

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 5

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.02.2025

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

- Es gelingt jedoch auf zweierlei Art, das gewünschte Ziel zu erreichen:
1. durch Einschaltung eines Wasserverschlusses und
 2. durch eine genügend hohe Schicht eines dicht und locker gepackten Materials, wie z. B. feuchten Kieselguhrs oder einer ähnlichen Substanz.

Es hat sich gezeigt, dass es auf diese Art mit vollkommener Sicherheit gelingt, die Explosion zurückzubalten.

Wie ist das nun Gasluftgemisch überhaupt zu vermeiden? Nach Meinung der genannten Experten: In der Leitung bei der ersten Inbetriebsetzung nur durch Verjagen mittels Acetylen, im Betriebe durch vollkommene Füllung des Entwicklers und Gasometers mit Wasser oder einem anderen indifferenten Stoff, eventuell durch Einschaltung eines den Sauerstoff der Luft absorbierenden Mittels hinter dem Gasometer.

Miscellanea.

Die Lage der schweizerischen Maschinen-Industrie i. J. 1899 wird in dem vor kurzem erschienenen Jahresbericht des Vereins schweizerischer Maschinen-industrieller an den Vorort des Schweiz. Handels- und Industrie-Vereins als eine günstige geschildert. Sowohl in den Ausfuhrziffern als auch in der vermehrten Einfuhr der verarbeiteten Rohprodukte und Halbfabrikate, ferner in der Zunahme der beschäftigten Arbeiter kommt die gesteigerte Thätigkeit der schweizerischen Maschinen-Industrie i. J. 1899 zum Ausdruck. Zunächst fällt in Betracht die Zunahme der Kohleneinfuhr gegen das Jahr 1898, in welchem sie bereits einen sehr hohen Stand erreicht hatte, um weitere 8%, desgleichen die Vermehrung der Roheiseneinfuhr

Die von der schweizerischen Maschinenindustrie ausgeführten Erzeugnisse sind im Jahre 1899 dem Gewichte nach um 14,5%, dem Werte nach um 18,1% gegen 1898 gestiegen, wobei die Anzahl der in der schweizerischen Maschinenindustrie beschäftigten Arbeiter von 23731 mit Ende 1898 auf 26358 für Ende 1899, somit um 11% zugenommen hat, und die Einfuhr von vorgearbeiteten Maschinenteilen

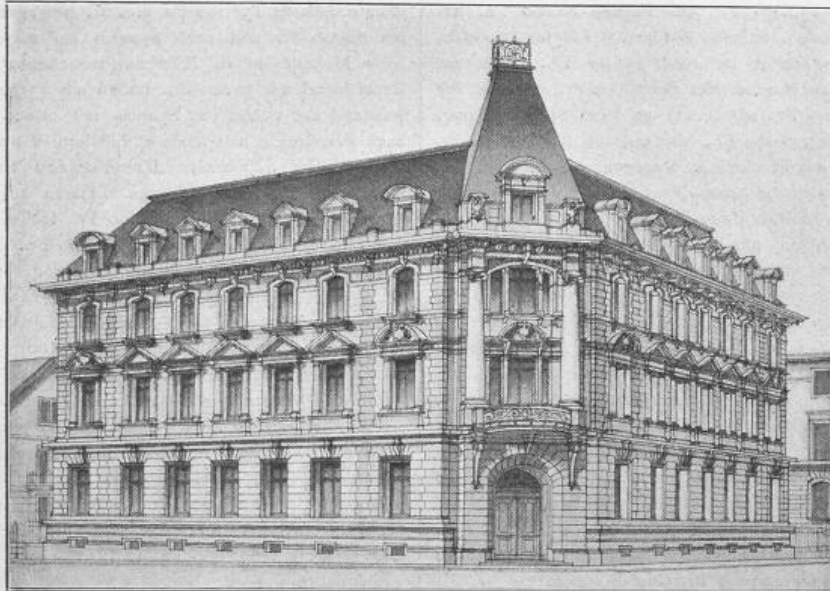
rund 6590000 Fr. betrug d. h. volle 32,5% mehr als im Vorjahre.

Aus einer dem Bericht beigefügten Ein- und Ausfuhrtablelle ist das Verhältnis zu ersehen, in welchem die Schweiz 1899 hinsichtlich dieses Verkehrs zu den andern Ländern stand. Weitaus am lebhaftesten sind die Beziehungen zu Deutschland, bei welchem wir unsere ausländischen Bezüge zu 74,5%, d. h. um 3,2% mehr als im Vorjahre gedeckt haben. Leider beruht diese Steigerung nicht auf Gegenseitigkeit, indem unsere Ausfuhr nach Deutschland mit 22,5% relativ, um 3,6% schwächer gewesen ist und von der Ausfuhr nach «übrigen Ländern» und nach Russland fast überflügelt wird.

Diese Verschiebung der Verhältniszahl ist bei dem grossen andauernden wirtschaftlichen Aufschwung Deutschlands und bei dem Umstande, dass viele schweizerischen Erzeugnisse ihrer Qualität und ihrem Werte nach Anspruch machen dürfen, wie anderwärts so auch auf dem deutschen Markte Anerkennung zu finden, keine natürliche, und ohne Zweifel auch durch die deutsche Zollpolitik beeinflusst. Das Verhältnis zu Oesterreich hat sich leicht gebessert, indem dieses Land mit 1,4% an unserer Einfuhr und mit 7,6% an unserem Exporte beteiligt war, also die 1898 erlittene

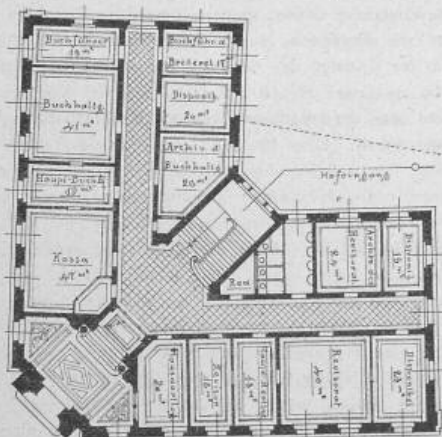
Wettbewerb für ein eidg. Alkohol-Verwaltungsgebäude in Bern.

III. Preis. Nr. 53. Motto «Otto». — Verf.: Ernst Hünerwadel, Arch. in Bern.

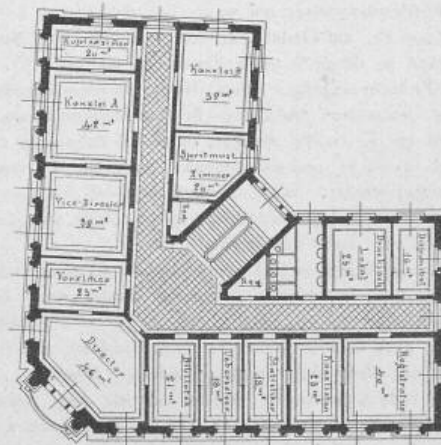


Perspektive.

III. Preis. Nr. 53. Motto „Otto“. — Verfasser: Ernst Hünerwadel, Architekt in Bern.



Grundriss vom Erdgeschoss.



Grundriss vom I. Stock.

1:500.

gegen 1898 um volle 15%, d. h. das Doppelte der Einfuhr des Jahres 1890.

Betrachtet man dagegen die Vermehrung der gesamten deutschen Kohlenzeugung im Jahre 1899, welcher allein die schweizerische Mehreinfuhr entnommen ist, mit 5,5% und die Vermehrung der Roheisenproduktion Deutschlands, Englands und Nordamerikas mit durchschnittlich 11%, so ist erkenntlich, welchen hervorragenden Anteil die Schweiz an dem wirtschaftlichen Aufschwung des Jahres 1899 genommen hat. Dieser Anteil ist ferner erkenntlich in der Steigerung der Einfuhr an Maschinen und Maschinenteilen, die dem Gewichte nach 4,3%, dem Werte nach 9% betrug und zu welcher sich die sehr bedeutende Versorgung des schweizerischen Marktes durch die inländische Produktion gesellt.

Einbusse eingebracht ist. Die Beziehungen zu Frankreich sind in stetem Rückgange begriffen; wir haben 1899 nur 8% unseres Bedarfes gegen 9,5% des Vorjahres bei ihm gedeckt und ihm dagegen nur 9,3% mehr von unserer Ausfuhr abgegeben. Das Verhältnis zu Italien ist mit 2% Einfuhr- und 12,9% Ausfuhrbeteiligung nahezu gleich geblieben. Dafür hat die Ausfuhr nach Russland mit 21,7% wieder um 1,6% gewonnen und ebenso ist der Export nach den «übrigen Ländern» mit 22,1% um ein geringes gewachsen, während sich die Bezüge von dort her zu Gunsten Deutschlands um 2% vermindert haben.

Die *Maschinenausfuhr* hat im ganzen den Wert von 44 018 380 Fr. erreicht, um 6 749 207 Fr. mehr als im Jahre 1898, welches seinerseits

eine Zunahme von 4018706 Fr. zu verzeichnen hatte. Dagegen ist die *Maschineneinfuhr* zwar auch erheblich auf 33674547 Fr. gewachsen, doch bleibt die Zunahme von 2797005 Fr. gegen die im Jahre 1898 verzeichnete Steigerung von 4056251 Fr. stark zurück.

Die wesentlichsten Aenderungen in den *Einfuhrziffern* sind die folgenden: Nach der dem Berichte beigefügten «Uebersicht über Ein- und Ausfuhr» sind im Jahre 1899 *mehr* eingeführt worden in runden Zahlen: an *elektrischen Apparaten* für 490000 Fr., wovon auf Deutschland 210000 Fr., auf Frankreich 150000 Fr., auf Belgien 80000 Fr., auf Nordamerika 100000 Fr. entfallen, während England davon für 45000 Fr. weniger eingeführt hat; *Dampfkessel* für rund 230000 Fr., wovon aus Deutschland für 220000 Fr., aus Nordamerika für 30000 Fr., während die Einfuhr aus England um 13000 Fr., aus Italien um 7000 Fr. zurückging. *Elserne Konstruktionen* um 300000 Fr., von welchen für 310000 Fr. aus Deutschland, 50000 Fr. aus Frankreich, wogegen aus Belgien um 50000 Fr. und aus Grossbritannien um 10000 Fr. weniger bezogen wurden. *Land- und hauswirtschaftliche Maschinen* für 520000 Fr. welche kamen mit 110000 Fr. aus Deutschland, mit 30000 Fr. aus Frankreich, mit 410000 Fr. aus Nordamerika, wogegen weniger eingeführt wurden aus Belgien und aus England für je 15000 Fr. *Müllereimaschinen* für 480000 Fr., davon für 510000 Fr. aus Deutschland, während Oesterreich und Frankreich davon für je 15000 Fr. weniger lieferten. *Nähmaschinen* für 270000 Fr., von welchen aus Deutschland 70000 Fr., aus England 120000 Fr., aus Nordamerika 90000 Fr., während Frankreich für 10000 Fr. weniger lieferte. *Spinnereimaschinen* für 170000 Fr., die mit 180000 Fr. aus Deutschland und 20000 Fr. aus Frankreich kamen, wogegen die Einfuhr aus England um 30000 Fr. zurückgegangen ist. *Andere Maschinen aller Art* um 970000 Fr., die sich verteilen auf Deutschland mit 1580000 Fr., Oesterreich 10000 Fr. und Schweden 10000 Fr. Dagegen sind im *allgemeinen Maschinenbau* weniger eingeführt worden für 140000 Fr. aus Frankreich, für 280000 Fr. aus England, 180000 Fr. aus Nordamerika und 30000 Fr. aus Italien. *Roh vorgearbeitete Maschinenteile* um 1480000 Fr. bei denen Deutschland mit 1530000 Fr. und Oesterreich mit 130000 Fr. Mehrlieferung beteiligt sind, während die Einfuhr zurückging aus Frankreich um 65000 Fr., Italien um 5000 Fr., Belgien um 80000 Fr. und England um 30000 Fr.

Einen *Rückgang der Einfuhrziffer* zeigen: *Dynamo-elektrische Maschinen* um 200000 Fr., indem die Einfuhr zurückging aus Deutschland um 100000 Fr., aus Frankreich um 30000 Fr. aus den Vereinigten Staaten um 100000 Fr., dagegen zugenommen hat aus Oesterreich um 20000 Fr. und aus Italien um 10000 Fr. *Stück-Maschinen* für 880000 Fr., die ganz auf den Import aus Deutschland entfallen, *Strick- und Wirkmaschinen*, bei welchen sich ebenfalls die deutsche Einfuhr um 125000 Fr. verminderte. *Webereimaschinen* mit 90000 Fr., die sich mit 20000 Fr. auf Deutschland, 5000 Fr. auf Oesterreich und 95000 Fr. auf Nordamerika verteilen, während in dieser Position Frankreich um 5000 Fr. und England um 25000 Fr. mehr eingeführt haben. *Werkzeugmaschinen* mit 290000 Fr., indem aus Deutschland um 270000 Fr., aus Frankreich um 50000 Fr. und aus Belgien um 20000 Fr. weniger, dafür aus Italien um 15000 Fr., aus England um 5000 Fr. und aus Amerika um 30000 Fr. mehr als im Vorjahre eingeführt wurden. Bei *Lokomotiven* findet sich eine geringere Einfuhr um 55000 Fr., indem Deutschland für 70000 Fr. weniger, dagegen Belgien um 15000 Fr. mehr importierte.

In den *Ausfuhrziffern* sind noch folgende hauptsächlichste Aenderungen zu vermerken: Es wurden in runden Zahlen *mehr* ausgeführt: *Elektrische Apparate* für 150000 Fr., wovon 55000 Fr. nach Deutschland, 60000 Fr. nach Italien, 35000 Fr. nach Russland, 20000 Fr. nach Schweden und der Rest nach andern Ländern. *Dynamo-elektrische Maschinen* um volle 3320000 Fr., welche sich wie folgt verteilen: auf Deutschland 450000 Fr., Oesterreich 220000 Fr., Frankreich 130000 Fr., Belgien 260000 Fr., Niederlande 40000 Fr., England 220000 Fr., Russland 1500000 Fr., Schweden 990000 Fr., Spanien 280000 Fr. u. s. w.; zurückgegangen ist die Ausfuhr nur nach Italien um 110000 Fr., Egypten um 70000 Fr., holländisch Indien um 110000 Fr., Central- und Südamerika um 140000 Fr. *Müllereimaschinen* für 270000 Fr. und zwar sind davon mehr ausgeführt nach Oesterreich um 100000 Fr., Frankreich 190000 Fr., Italien 20000 Fr., Holland 50000 Fr., Grossbritannien 110000 Fr., Russland 160000 Fr., Argentinien 70000 Fr. u. s. w., wogegen wesentlich verminderte Ausfuhr bestand nach Deutschland um 110000 Fr., Portugal um 200000 Fr., Spanien 40000 Fr. u. s. w. *Nähmaschinen* für 140000 Fr., die sich ziemlich gleichmässig über die angrenzenden Staaten und weiterhin über Russland und Grossbritannien verteilen. *Spinnerei-Maschinen* um 310000 Fr. Ein grosser Ausfall im Export nach Deutschland (370000 Fr.), und Oesterreich (30000 Fr.)

wurde wieder eingebracht durch vermehrten Absatz nach Italien um 240000 Fr. und nach Russland um 470000 Fr. *Stückmaschinen* für 760000 Fr., von welchen entfallen auf Deutschland 60000 Fr., Oesterreich 530000 Fr., Italien 110000 Fr., Belgien 50000 Fr. u. s. w. Die *Strick- und Wirkmaschinen* weisen einen vermehrten Export von 50000 Fr. auf, der sich im Verhältnis zum Absatz auf alle Ausfuhrländer verteilt. *Webereimaschinen* mit 610000 Fr. Mehrausfuhr, verteilt auf Deutschland 150000 Fr., Oesterreich 320000 Fr., Frankreich 70000 Fr., Italien 280000 Fr., Vereinigte Staaten 130000 Fr. u. s. w., wogegen der Absatz nach Russland um 80000 Fr. und nach Spanien um 200000 Fr. zurückgegangen ist. Eine Mehrausfuhr in *Werkzeugmaschinen* für 80000 Fr. wurde von Deutschland mit 30000 Fr., Italien mit 45000 Fr., Belgien mit 15000 Fr., Russland mit 15000 Fr., Spanien mit 20000 Fr. aufgenommen, während nach Frankreich und andern Ländern entsprechend weniger exportiert wurde. Der *allgemeine Maschinenbau* hat um 1495000 Fr. mehr Absatz im Ausland gefunden. Daran sind beteiligt Frankreich mit 570000 Fr., Belgien mit 160000 Fr., Holland mit 160000 Fr., Russland mit 1300000 Fr., Spanien mit 140000 Fr., Griechenland mit 90000 Fr., Argentinien mit 80000 Fr. u. s. w., wogegen weniger bezogen haben: Deutschland für 210000 Fr., Italien für 125000 Fr., Grossbritannien für 80000 Fr., Schweden für 5000 Fr., Portugal für 200000 Fr., Donauländer für 120000 Fr., Central-Amerika für 160000 Fr. u. s. w. An *roh vorgearbeiteten Maschinenteilen* ist für 145000 Fr. mehr zur Ausfuhr gelangt, welcher Ueberschuss fast ganz nach Deutschland gegangen ist.

Die einzige Position, in welcher eine *Minderausfuhr* zu verzeichnen ist, sind die *Lokomotiven*, von welchen für 460000 Fr. weniger exportiert wurde. Die Lieferungen nach Russland und Schweden sind um 860000 Fr. und 220000 Fr. zurückgegangen, und konnten durch den vermehrten Absatz in Frankreich mit 900000 Fr., Italien mit 185000 Fr., Oesterreich mit 235000 Fr., und Holländisch Indien mit 155000 Fr. nicht ausgeglichen werden.

Da nach den weiter oben mitgeteilten Hauptvergleichs-Ziffern im Jahre 1899 der wirtschaftliche Aufschwung der Schweiz mit jenem der Nachbarländer und besonders Deutschlands mindestens Schritt gehalten hat, darf mit Sicherheit angenommen werden, dass die Produktion der schweizerischen Maschinenindustrie für den *inländischen Bedarf* im gleichen oder in noch stärkerem Masse thätig gewesen ist, wie für den Export — namentlich waren es anhaltend der Ausbau von Elektrizitätswerken und die damit in Verbindung gebrachten Neu- und Umbauten von industriellen Etablissements, welche ihr Arbeit boten.

Als bemerkenswert muss hervorgehoben werden, dass die dem Vereine angehörigen Werke des Kantons Zürich diesmal nicht, wie in den vorhergehenden Jahren, den grössten Anteil an der Vermehrung des gesamten Arbeiterstandes haben, sondern dass diese Zunahme sich gleichmässiger über die sämtlichen, Maschinenbau treibenden Kantone verteilt; immerhin fällt der Grossteil der in dieser Industrie beschäftigten Arbeiter mit 11314 von zusammen 26358 auf das Gebiet des Kantons Zürich.

Versuche über das Arbeitsvermögen und die Elasticität von Gusseisen mit hoher Zugfestigkeit. Herr Prof. C. Bach hat neuerdings solche Versuche angestellt, für welche Versuchsstäbe von hochwertigem Gusseisen aus der Giesserei von Gebr. Sulzer in Winterthur verwendet wurden. Ein Bericht in der «Zeitschr. d. V. deutscher Ingenieure» (Bd. XXXIV Nr. 13) enthält die interessanten Ergebnisse dieser Untersuchungen, deren wesentliche Daten wir hier folgen lassen: Die zunächst an den sechs Versuchsstäben weicherer und härterer Mischung mit Gusshaut vorgenommene *Biegeungsprobe* bei 1000 mm Auflagerentfernung ergab im Mittel: für drei weichere Stäbe eine Biegezugfestigkeit von 4315 kg/cm²; für die drei härteren Stäbe eine Biegezugfestigkeit von 4435 kg/cm². — Bei den *Zugversuchen* an Rundstäben, welche aus den bei der Biegeungsprobe entstandenen Bruchstücken durch Drehen ausgearbeitet worden waren, also die Gusshaut nicht besaßen, erhielt Prof. Bach im Mittel für die weicheren Stäbe eine Zugfestigkeit von 2394 kg/cm², ein Arbeitsvermögen von 0,126 kgm/m³, für die härteren Stäbe eine Zugfestigkeit von 2331 kg/cm², ein Arbeitsvermögen von 0,131 kgm/m³. — Die ermittelten Biege- und Zugfestigkeiten beider Gusseisensorten überschreiten die Werte für gutes Gusseisen gewöhnlicher Beschaffenheit, wie es im Maschinenbau verwendet zu werden pflegt, um 60—70%, während die Zugfestigkeit eines schon erheblich über dem Durchschnitt stehenden, in der Regel zu zähem Maschinenguss verarbeiteten Gusseisens, im Mittel um 40,5% überschreiten wird. Der ein vorzügliches Gusseisen kennzeichnenden Thatsache hoher Biege- und Zugfestigkeit steht das gefundene, verhältnismässig geringe Arbeitsvermögen gegenüber; es geht daraus, besonders im Vergleich mit jenem von Stahlguss, Bronze, oder Flusseisen hervor, dass «selbst an hochwertiges Gusseisen, welches dynamischen Einwirkungen oder der Einwirkung von

starken, zu grossen Spannungen führendes Temperaturunterschieden ausgesetzt ist, weitgehende Erwartungen hinsichtlich Widerstandsfähigkeit nicht gestellt werden dürfen. Den Versuchen zur Feststellung der *Elastizität* ist zu entnehmen, dass sich das Maass derselben nicht nur bei dem gleichen Gusseisen mit der Spannung stark ändert, sondern dass es auch für verschiedene Gusseisensorten auf derselben Spannungsstufe sehr verschiedene Werte besitzt, Eigentümlichkeiten, welche bei schmiedbarem Eisen (Schweiss- und Flusseisen) nicht oder doch nur in bedeutend geringerem Grade auftreten. Unter solchen Umständen müssen durch starke Temperaturunterschiede veranlasste Spannungen bei Gusseisen bedenklich erscheinen.

Eidgenössisches Polytechnikum. Diplom-Erteilung. Mit Ende des Schuljahres 1899—1900 wurden auf Grund der bestandenen Prüfung folgenden, in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Studierenden der forstwirtschaftlichen und Fachlehrer-Abteilung Diplome erteilt. Es erhielten das:

Diplom als Forstwirt: Arnold Bettelini von Caslano, Tessin, Otto Furrer von Bolken, Solothurn, Konrad Huber von Zürich, Joseph Nay von Truns, Graubünden, Christian Stamm von Schleithelm, Schaffhausen, Ernst Tschumi von Wolfisberg, Bern, Hermann Walser von Chur, Graubünden.

Diplom als Fachlehrer in mathematischer Richtung: Jakob Ehrat von Lohn, Schaffhausen, Albert Einstein von Ulm, Deutschland, Marcel Grossman von Höggg, Zürich, Louis Kollros von Chaux-de-Fonds, Neuenburg.

Diplom als Fachlehrer in naturwissenschaftl. Richtung: Gottfried Allenspach von Schweizersholz, Thurgau, Joseph Brun von Werthenstein, Luzern, Jakob Egli von Zell, Zürich, Johannes Frei von Berneck, St. Gallen, Gottfried Huber von Weiningen, Thurgau, Sinai Tschulok von Paulograd, Russland, Friedrich Weber von Magdala, Sachsen, Joseph de Werra von Sitten, Wallis, Ernst Wildi von Wiggiswyl, Bern.

Preis Ausschreiben.

Preisfragen der Schläflistiftung. Die schweizerische Naturforschende Gesellschaft hat folgende Preisfrage der Schläflistiftung ausgeschrieben: Es soll eine Methode gefunden werden, um einen Gletscher vertikal bis auf den Grund in der Zone seiner grössten Bewegungsgeschwindigkeit zu durchbohren. (In das Bohrloch werden kurze nummerierte Holzylinder eingesenkt, welche, später durch die Ablation successive ausschmelzend, dazu dienen sollen, die Variationen in der Geschwindigkeit des Gletschers in den verschiedenen tiefen Schichten zu bestimmen.) Die Bohrmethode soll genau beschrieben werden, und sie soll, so weit notwendig, sich auf Experimente stützen. Das Projekt ist mit Kostenvoranschlag für die Voraussetzung einer Gletscherdicke von 200 m, 300 m und 400 m zu begleiten. Termin: 1. Juni 1901. Preis: 500 Fr. Die Bewerbung ist auf Schweizer oder in der Schweiz dauernd niedergelassene Ausländer beschränkt. Die Arbeiten sind dem Präsidenten der Kommission, Herrn Prof. Dr. Alb. Heim in Zürich, einzusenden.

Konkurrenzen

Bauten für elektrische Kraftübertragung an den Wasserfällen Wittenberg-Halfredsossen in Glommen (Norwegen). Vom Magistrat zu Christiania ausgeschriebener internationaler Wettbewerb. Termin: 15. Januar 1901. Preise: 8000, 3000 und 2000 Kronen (1 Krone = 1,40 Fr.). Die Unterlagen des Wettbewerbs sind gegen Erlegung von 25 Kr. vom Amt des Wasserbauwesens der Stadt Christiania unter Adresse Kjeld Stubs Gade Nr. 1 zu beziehen.

Nekrologie.

† **J. Zeman**, Oberbaurat, Professor für mechanische Technologie am Stuttgarter Polytechnikum und Mitglied des Senats des letzteren, ist infolge eines Herzschlages den 30. Juli 56-jährig in Degerloch gestorben, wohin er sich zur Erholung begeben hatte. Der Verstorbene war zuerst als Dozent in Wien thätig, übernahm 1876 die Leitung von Dinglers polytechnischem Journal in Augsburg und folgte Ende der 80er Jahre einer Berufung auf den Lehrstuhl für mechanische Technologie an der obengenannten Hochschule, deren Lehrkörper er etwa ein Jahrzehnt angehörte. 1891 schied er wegen allzugrosser Belastung mit Arbeit aus der Redaktion des «Polytechnischen Journals» aus. Bis vor kurzem hat er die Uebersicht der technischen Journalliteratur in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure bearbeitet.

† **Wilhelm Keck**, Professor für Mechanik, Elasticitätslehre und Graphostatik an der techn. Hochschule zu Hannover ist am 10. Juli daselbst im 59. Lebensjahre gestorben. Er hat mehrere Lehrbücher verfasst und eine Anzahl wissenschaftlicher Abhandlungen in Fachblättern, namentlich in der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieurvereins zu Hannover veröffentlicht, die er auch längere Zeit redigierte.

Litteratur.

Der deutsche Brückenbau im XIX. Jahrhundert. Denkschrift bei Gelegenheit der Weltausstellung des Jahres 1900 in Paris, bearbeitet im Auftrage der Firmen: Maschinenfabrik Esslingen in Esslingen, Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen, Gesellschaft Harkort in Duisburg am Rhein, Philipp Holzmann & Cie., Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt am Main, Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinen-Gesellschaft Nürnberg A.-G., Werk Nürnberg (Zweiganstalt Gustavsburg), Union, Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahl-Industrie in Dortmund: von *Georg Mehrrens*, Geh. Hofrat, ord. Prof. der Ingenieur-Wissenschaften an der kgl. techn. Hochschule in Dresden. Mit 195 in den Text gedruckten Abbildungen. Verlag von Julius Springer, Berlin 1900.

Mit der Herausgabe dieses Werkes haben die oben genannten deutschen Brückenbau-Firmen den Zweck verfolgt, ihre aus Plänen, Modellen, Broschüren und Schaubildern bestehende Kollektivausstellung in Paris zu ergänzen, indem eine Anzahl von Exemplaren desselben in deutscher, französischer und englischer Sprache an die hervorragenden Fachvertreter aller Nationen verteilt wird. Dementsprechend hat die über die Entwicklung des Brückenbaues in Bezug auf Theorie, Konstruktion und Bauausführung referierende Schrift auch einen Anhang erhalten, welcher die Beschreibung der ausgestellten Gegenstände umfasst. Dass dieser Anlass nun ein für jeden Fachmann als reiche Quelle geschichtlicher und sachlicher Belehrung sich darstellendes Werk von bleibendem Werte gezeitigt hat, ist dem hervorragenden wissenschaftlichen Vertreter der Brückentechnik zu verdanken, welcher mit der Bearbeitung desselben betraut wurde. Der seinen Stoff sowohl in geschichtlicher wie technischer Richtung meisterhaft beherrschende Verfasser hat das Werk noch dadurch vertieft und erweitert, dass er neben den Leistungen Deutschlands auf diesem Fachgebiete bis zur Jahrhundertwende auch diejenigen anderer Kulturvölker mit berücksichtigt, wodurch lehrreiche Streiflichter nach allen Seiten hin fallen. Die Ausstattung des Werkes ist seines wertvollen Inhaltes würdig. Um einen Begriff von der Reichhaltigkeit des durch eine grosse Anzahl perspektivischer Ansichten nach Photographien und technische Masszeichnungen illustrierten Textes zu geben, wollen wir kurz auf die verschiedenen Kapitel eintreten.

In einer knapp gehaltenen Einleitung wird das neunzehnte Jahrhundert mit Bezug auf seine technischen Leistungen im allgemeinen untersucht und konstatiert, dass dasselbe sowohl „ein Jahrhundert der Technik“, wie ein solches „des Eisens“ sei. Im Anschluss an eine Besprechung der ersten eisernen Brücken verfolgt der Verfasser den Ersatz des für sie verwendeten Gusseisens durch das Schweisseisen und dessen Entthronung nach achtzigjähriger Herrschaft durch die Flusseisenmetalle; ein Blick in die Zukunft des 20. Jahrhunderts, welches in seinem Schosse nach Ansicht des Verfassers weitere Ueberraschungen auf metallurgischem Gebiet bergen dürfte, beschliesst das erste Kapitel. — Das zweite Kapitel behandelt die Entwicklung der Trägersysteme und der Brückentheorie von deren ersten Anfängen im Mittelalter bis auf die Formen neuer Methoden der Gegenwart in höchst anregender Darstellung. Erfreulich für den Freund unserer technischen Hochschule und für seine ehemaligen Schüler ist die weitgehende Würdigung, die den Leistungen *Culmanns* bei der Entwicklung der ersten Grundsätze für richtige Fachwerksformen und deren statische Berechnung zu Teil wird. Gleichzeitig mit *Culmann* im Süden wirkte *Schwedler* im Norden, dessen Ideen Jahrzehnte lang von bestimmendem Einfluss für den dortigen Brückenbau geblieben sind. Trotzdem dürften beider Liebblingssysteme — für *Culmann* waren es die Pauli-Träger, für *Schwedler* doch wohl sein eigener, nach ihm benannter Träger — kaum mehr häufig gebaut werden, zum Teil schon deshalb nicht, weil man sich mehr und mehr von der Einhaltung statisch-mathematischer Umrisslinien für die Gurtformen befreit und diese durch ästhetisch wirkende ersetzt, welches Bestreben durch die Bevorzugung nur drucksicherer Wandglieder unterstützt wird. Die letzte bedeutende Anwendung des Systems der Pauli-Träger dürfte aber nicht die Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Mainz, sondern diejenige über die Aare bei Brugg sein (erstellt 1874, fünf Oeffnungen von 37, 48, 58, 48, 37 m). In diesem und in dem folgenden III. Kapitel «Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken» werden die ältern, neuern und neuesten bedeutenden Brückenbauten Deutschlands beschrieben und in einer grossen Anzahl Darstellungen vorgeführt, so dass sie zusammen gleichzeitig eine Geschichte und ein Sammelwerk deutscher Brückenbauten bilden. Jeder Fachmann wird diese Teile des Werkes mit hervorragendem Interesse studieren. Hier wird auch eines weitern Schweizer Fachmanns mit hoher Anerkennung gedacht, des genialen *Rudolf Eduard Schinz* aus Zürich, der 1855 als Mitarbeiter beim Bau der Weichsel- und Nogatbrücken in Dirschau gestorben ist. Er hatte