

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 37/38 (1901)
Heft: 17

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: 06.02.2026

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

leitung Herr G. Baur, Bauführer von Zürich, beauftragt war. Die Bauausführung fällt in die Zeit vom Mai 1899 bis Oktober 1901 und beanspruchte sonach $2\frac{1}{2}$ Jahre. An derselben waren im ganzen 115 Baufirmen beteiligt und die höchste Zahl der gleichzeitig auf der Baustelle beschäftigten Arbeiter bezifferte sich auf 470.

Ueber die Baukosten lassen sich zur Zeit noch keine genauen Angaben machen, da die Abrechnung erst im Laufe des nächsten Frühlings abgeschlossen sein wird; wir beschränken uns daher auf Kenntnisgabe der Voranschlagssummen und beabsichtigen späterhin die genauen Zahlen mitzuteilen.

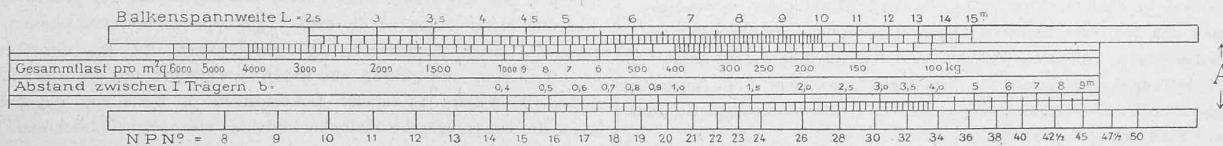
Voranschlag:

Männerzellenbau	Fr.	765 000
Krankenhaus	"	67 000
Weiberhaus	"	131 000
Küche und Kesselhaus	"	98 000
Thorbau	"	71 000
Ringmauer	"	78 000
Beleuchtung	"	30 000
Maschinelle Einrichtungen	"	178 000
Möblierung	"	75 000
Werkstattbau	"	50 000
Wohnungen des Direktors, Verwalters und Pfarrers	"	80 000
Oekonomiegebäude (für später in Aussicht genommen)	"	50 480
Wasserversorgung	"	58 000
Landankauf	"	111 000
Geleiseanschluss	"	17 520
Angestelltenwohnungen	Fr.	1 860 000
Total	Fr.	2 000 000

Neue Rechenschieber zur Berechnung von Decken und Stützen.

Diese, durch Ingenieur G. Meyer in Zürich aufgestellten Rechenschieber, bezeichnen eine genaue und rasche Berechnung für die Dimensionierung der Tragelemente von Decken und Stützen ohne Hülfe von arithmetischen Rechnungen oder von numerischen Tabellen. Sie sind auf die Eigenschaften der logarithmischen Reihen basiert und gestatten, mittels einer einzigen Verschiebung des beweglichen Schiebers, das gesuchte Konstruktions-Element zu bestimmen.

Als Beispiel geben wir nachstehend die Darstellung eines Rechenschiebers zur Berechnung der I-Träger einer gleichförmig belasteten Decke.



Auf unserer Abbildung ist der bewegliche Schieber *A* in einer Lage dargestellt worden, die unter anderen dasjenige I-Träger-Profil angibt, welches für eine Gebäude-Decke mit 6 m Spannweite, 500 kg Gesamt-Last per m^2 und 0,90 m Abstand zwischen zwei Trägern (oder Breite der Belastungsfläche eines Trägers) notwendig ist.

Die Bestimmung dieser Profil-Nummer erfolgt einfach in der Weise, dass man den beweglichen Schieber *A* so lange von links nach rechts verschiebt bis die Gesamt-Last $q = 500 \text{ kg per } m^2$ mit der Balkenspannweite $L = 6 \text{ m}$ übereinstimmt. In der dadurch festgestellten Lage des beweglichen Schiebers, liest man auf der untersten Zahlenreihe, das gesuchte I-Träger-Profil Nr. 20 unterhalb der Breite der Belastungsfläche des Trägers $b = 0,90 \text{ m}$ ab.

Wünscht man jetzt das I-Träger-Profil für eine Decke mit $L = 7 \text{ m}$, $q = 600 \text{ kg per } m^2$ und $b = 1 \text{ m}$ zu bestimmen, so verschiebe man den beweglichen Schieber *A* nach rechts

bis $q = 600 \text{ kg}$ mit $L = 7 \text{ m}$ übereinstimmt und lese dann das gesuchte I-Träger-Profil Nr. 24 unterhalb $b = 1 \text{ m}$ ab.

Diese Rechenschieber, welche gestatten, die Abmessungen der Konstruktionsteile direkt aus den Angaben der Praxis zu bestimmen, sind auch für die Berechnung von Holzbalken, Holzsäulen und Gussäulen aufgestellt worden und könnten ebenfalls für andere Arten von einfachen statischen Berechnungen von Vorteil sein. Jeder Rechenschieber ersetzt eine Reihe von umfangreichen numerischen Tabellen, da er das Resultat einer Multiplikation oder Division dreier variabler Faktoren angibt und ist von bequemerer Handhabung als der gewöhnliche logarithmische Rechenschieber, weil die unveränderlichen Größen der Momentenberechnung bereits durch die relative Lage der logarithmischen Reihen eliminiert worden sind.

Miscellanea.

Ueber Uferschutzanlagen durch verankerte Betondecken und damit angestellte Versuche berichtet Herr Professor M. Möller in Braunschweig im Centralblatt der Bauverwaltung. Es war zunächst bezeichnet festzustellen, bei welcher geringsten Stärke des Betons eine Zerstörung eintritt. Hierzu wurde beispielsweise bei einer Uferschutz-Versuchsstrecke an der Oker, auf dem Gelände der Hochschule die Betonstärke von 5 bis zu $1\frac{1}{2}$ cm herunter abgestuft; es haben alle diese Schichten während vier Jahren dem Angriff der Witterung und des Eises bei der dort allerdings etwas schwachen Strömung gut widerstanden. Am besten hielt sich ein mit Drahtnetzeinlage versehenes und durch Erdanker befestigtes Stück von 4 m Länge, 2,62 m Breite und $5-1\frac{1}{2}$ cm Betonstärke. Einige Risse machen sich lediglich durch hellere Farbe bemerkbar, offene Risse oder Kantsplittenrungen sind auf der ganzen Fläche überhaupt nicht zu sehen. Für den Gebrauchsfall kann nach diesen Ergebnissen 4—5 cm Schichtstärke auf gewachsenem, festliegendem Boden anempfohlen werden.

Anders liegen die Verhältnisse bei einem Boden, der selbst gestützt werden muss. — So steht Sand an der See unter Wasser erst in einer flacheren Böschung als 1:2. — Da müssten natürlich Versuche mit schwachen Schichten misslingen; der Belag muss wie eine Stützmauer wirken. — Auf der Westerplatte bei Neufahrwasser ist im Auftrage der königl. Hafenbaupraktik daselbst im September v. J. durch die Firma Holm & Molzen in Flensburg, ferner in Cranz bei Königsberg durch die königliche Wasserbaupraktik in Memel im Oktober v. J. Uferschutz in Beton ausgeführt worden. — Dabei gelangten Rundreiseinlagen von 8 mm Durchmesser zur Verwendung, welche von oben nach unten in der Böschung verlaufen und die Betondecke bruchfest machen. Die Betonstärke beträgt bei Cranz oben 9 cm, unten 14 cm bei 3,1 m vertikal gemessener Höhe. Die Böschung zeigt oben das Neigungshälfte 1:1 $\frac{1}{4}$, unten 1:1 $\frac{3}{4}$. Der Länge nach ist die Betondecke in Tafeln von 2,7 m geteilt. Der Boden ist meist angeschüttet. Es ist das der Ort bei Klein-Berlin, an dem die Sturmflut im Dezember 1899 eine Befestigung aus

Steinfortspülte und zugleich landeinwärts stehende Fischerhäuser zerstört wurden.

Um festzustellen, ob man Betonstücke ansetzen, also Ausbesserungen vornehmen kann, wurde vor einigen Jahren eine Plattencke am Ufer zu Lingen abgehauen und ein Stück von 20—30 cm angesetzt, welches Experiment ohne alle Schwierigkeiten gelang. Ein ähnlicher Versuch wurde auch unter Wasser angestellt; auf ein in die Betondecke geschlagenes Loch wurde ein Brettsstück gelegt und hinter dieses von oben Beton hineingedrückt, was sich ganz gut ausführen liess.

Auf der Hallig Gröde hat Professor Möller im Vereine mit der Firma Holm & Molzen zusammen einen kleinen Sonderversuch unweit der nach dem Entwurfe der königl. Bauverwaltung ausgeführten Betonferschutz-Versuche angestellt. Es ist dort eine Klinkerflachschicht benutzt, die durch Erdanker gehalten und mit Mörtel 1:1 auf den gewachsenen Boden der Hallig verlegt ist; das Wasser, welches die Schicht einige Stunden nach der Verlegung erreichte, hat keinerlei Schaden angerichtet; diese Klinker liegen nun schon zwei Winter. — Frisch verlegter Beton

kan im Bereich des wechselnden Wassers, z. B. an den Halligen nicht wohl abbinden. Nach jedem Hochwasser tritt aus dem Boden noch längere Zeit Grundwasser, das auslaugend wirkt. Während der erwähnten Arbeiten ist die ganze Insel 17 mal unter Wasser gewesen.

Auch mit Platten wurden mehrfache Versuche angestellt. — So errichtete Prof. Möller im März 1896 unweit *Husum* einen kleinen $2\frac{1}{4}$ m breiten, 3 m langen und 90 cm hohen Bau, an einem Platze, wo bei Westnordwestwinden eine tüchtige See steht. Die Fundation des Baues, ein 25 cm tiefer und 30 cm breiter Betonkörper musste, während die Baustelle trocken lag ausgeführt werden, worauf die fertig mitgebrachten Platten aufgestellt und durch Eisenklammern mit einander verbunden wurden. Die Sohle erhielt eine Betonschicht von 5 cm, um das Forttreiben des Füllbodens zu verhindern. Der Hohlraum wurde mit Wattsand — einem wässrigen Brei — ausgefüllt, über den eine Betonschicht mit Drahteinlage von etwa 5 cm Stärke gelegt wurde. Unmittelbar nach Fertigstellung des Baues stieg das Wasser an ihm empor und bedeckte ihn bald gänzlich. In den fünf Jahren, während denen er seither beobachtet wurde, ist keine nennenswerte Veränderung an demselben zu bemerken, nur sind die Platten rau geworden. — Auf Boden, der sich bewegt und z. B. wie Lehmboden vorwärts drängt, entstehen im zusammenhängenden Beton unregelmässige Risse; auch macht austretendes Grundwasser bei fehlender Drainage den am Ort gestampften Beton brüchig — aus diesen Gründen ist oft die Anwendung fertiger Platten zu empfehlen.

Das technische Inspektorat für elektrische Starkstromanlagen. Der für das Geschäftsjahr 1900/1901 erstattete Bericht der Aufsichtskommission des technischen Inspektorates für elektrische Starkstromanlagen bietet ein erfreuliches Bild der gedeihlichen Entwicklung dieses vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein ins Leben gerufenen Instituts. Der Umfang, den dasselbe bereits gewonnen hat, ist aus der folgenden Aufstellung zu ersehen:

	1898	1899	1900	1901:
Die Totalzahl der Abonnenten	30	88	136	177
Die Zahl der abonnierten Elektr.-Werke	30	52	73	86
Der beitragspflichtige Wert ihrer Anlagen in Mill. Fr.	7	13,75	15,82	30,17
Die Zahl der abonnierten Einzelanlagen	—	36	63	91
Die Zahl der Inspektionen bei Elektr.-Werken	12	75	80	91
Die Zahl der Inspektionen bei Einzelanlagen	—	33	80	106
Die Totalzahl der Inspektionen	12	108	160	197

Die grosse Zunahme des für die Berechnung der Grundtaxe in Be tracht kommenden Wertes der Anlagen von 15,82 auf 30,17 Mill. Fr. erklärt sich aus den zum Teil sehr beträchtlichen Erweiterungen, die diese erfahren haben, und aus dem im letzten Jahre erfolgten Beitritte einiger grösserer Werke.

Neben der regelmässigen Vornahme seiner Inspektionen war das Inspektorat mit verschiedenen Aufgaben beschäftigt. So mit der Einrichtung einer Prüfungsanstalt von Isolationsmaterialien, für welche die Aufsichtskommission ihm einen Kredit von 5000 Fr. eingeräumt hat. Die nach Besichtigung solcher, bei der physikalisch-technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg und bei industriellen Etablissements bestehenden Prüfungsanstalten getroffenen Einrichtungen gestatten Wechselstromspannungen bis zu 60000 Volt mit verhältnismässig kleinen Abstufungen zu erzeugen. Sie eignen sich zur Vornahme von Durchschlagproben mit Porzellanisolatoren, Isolierröhren, isolierten Drähten und Kabeln u. s. w.; sie erlauben also auch Spannungssicherungen für Transformatorenstationen, d. h. Apparate zur möglichsten Unschädlichmachung eines Uebertritts von hochgespanntem Strom auf Niederspannungsleitungen auszuprobieren.

Die bei Anlass der starken Beschädigung einer Freileitung durch Sturmwind gepflogenen Untersuchungen haben die Notwendigkeit ergeben, die für solche Leitungen jetzt bestehenden Normen abzuändern. Die bezüglichen Arbeiten des Inspektorates sollen bald abgeschlossen und der Aufsichtskommission vorgelegt werden.

Die Inanspruchnahme des Inspektorates hat auch hinsichtlich der von demselben zu leistenden «Specialarbeiten» wesentlich zugenommen. Es wurde von Abonnenten bei Erstellung neuer und Erweiterung bestehender Anlagen zugezogen; bei Anlass von Differenzen zwischen Elektricitätswerken und Installateuren wurde sein Rat und Gutachten eingeholt, ebenso gelegentlich eines Brandfalles und eines durch Blitzschlag entstandenen Schadens. Von kantonalen Behörden ist das Inspektorat im Berichtsjahe mehrfach um Beurteilung von Verhältnissen angegangen worden, die mit der Sicherheit elektrischer Anlagen im Zusammenhange stehen.

Der Bericht hebt ferner mit Befriedigung hervor, dass unter der Einwirkung der Aufsichtskommission und des Inspektorates nicht nur ältere Anlagen, sondern auch solche, die erst seit wenigen Jahren bestehen, immer wieder Verbesserungen an ihren Einrichtungen anbringen, in dem Bestreben

dieselben den höchsten Anforderungen der Technik anzupassen. Dieses Vorgehen ist umso anerkennenswerter, als die Vornahme von Arbeiten an in Betrieb befindlichen Anlagen nur in den Betriebspausen möglich und deshalb mit grossen Unbequemlichkeiten verbunden ist.

Die öffentlichen Verwaltungen beginnen sich ebenfalls der Dienste des Inspektorates zu bedienen. Am 30. November 1900 ist ein Vertrag mit der Baudirektion des Kantons Zürich zu stande gekommen, nach welchem alle im Kanton Zürich befindlichen Starkstromanlagen, die einer kantonalen Konzession bedürfen und der kantonalen Ueberwachung unterstehen, in Uebereinstimmung mit den vom S. E. V. aufgestellten «Sicherheitsvorschriften über Bau und Betrieb elektrischer Starkstromanlagen» auszuführen sind und der Kontrolle des Techn. Inspektorates für elektrische Starkstromanlagen des S. E. V. unterstellt werden. — Auch mit dem Kanton Appenzell A. Rh. ist ein ähnlicher Vertrag abgeschlossen worden.

Der Wasserandrang auf der Südseite des Simplon-Tunnels. Seit unserem letzten Berichte¹⁾ hat die zu Tage tretende Wassermenge eine weitere Steigung erfahren, indem die Messungen des gesamten an der südlichen Tunnelmündung ausfliessenden Wassers, das sich am 7. Oktober auf 540 Sek./l belief, am 21. Oktober rund 680 Sek./l ergaben. Der Kanal im Stollen des Tunnel I genügt für diese Menge nicht und das Wasser läuft deshalb auch durch den Stollen II ab, was keine weiteren Unzukämmlichkeiten bietet. Nur an der Stelle, wo nahe an der Tunnelmündung der im Bogen geführte Stollen des Tunnels II den geradlinig ausmündenden Richtstollen des Tunnels I schneidet, hat das in diesen Richtstollen eintretende Wasser den Geleiseunterhalt daselbst etwas schwierig gestaltet. Diesem Uebelstand wird in den nächsten Tagen abgeholfen sein. Was das eindringende Wasser anbelangt, ist bis jetzt eine Abnahme des Druckes, unter dem es hervorquillt, nicht beobachtet worden, dagegen ist seine Temperatur, die ursprünglich $18-17^{\circ}\text{C}$ betrug auf $16\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ gesunken.

Im Stollen II sind in den durch Handbohrung zuletzt durchfahrenen 10 m keine neuen Quellen mehr angeschlagen worden und die Arbeit vor Ort ist durch Abdämmung vor dem weiter rückwärts austretenden, bezw. dem aus dem Stollen I kommenden Wasser geschützt. Zu dem Zwecke, die Öffnungen in dem wasserführenden Gebirge zu vermehren und zu erweitern, dadurch den Druck des Wassers bei seinem Austritte zu vermindern und dasselbe von den Arbeitsstellen vor Ort möglichst abzuziehen, ist im Stollen I, 20 m rückwärts von der letzten Angriffsstelle vor Ort ein Aufbruch bewerkstelligt und von diesem aus mit dem Vortreiben eines Firststollens begonnen worden. Ferner wird unmittelbar hinter dieser Aufbruchstelle eifrig an der Herstellung eines Querstollens nach Stollen II gearbeitet.

Die Vollausbruch- sowie die Mauerungsarbeiten im Tunnel I haben durch den Zwischenfall keinen Unterbruch erlitten und schreiten rüstig vorwärts.

Verbund-Güterzuglokomotive mit fünfgekuppelten Achsen. Bei den $\frac{4}{5}$ gekuppelten Güterzuglokomotiven, die auf der Semmeringbahn verwendet werden, hat sich infolge der Verschiebarkeit der 3. und 5. Achse um 23 mm nach jeder Seite eine sehr geringe Abnutzung der Spurkränze gezeigt, was die österreichische Staatsbahn veranlasste versuchsweise $\frac{5}{5}$ gekuppelte Güterzuglokomotiven mit parallel gelagerten Achsen bauen zu lassen, bei denen die 1., 3. und 5. Achse seitlich verschiebbar sind. Nach einem Berichte, den Regierungs- und Baurat von Borries an das preussische Ministerium erstattet hat, ist die erste $\frac{5}{5}$ gekuppelte Versuchs-Lokomotive seit etwa $1\frac{1}{2}$ Jahren im Betriebe. Die Erfahrungen, die mit derselben gemacht wurden, sind günstig und haben dazu geführt, dass die österreichische Staatsbahn weitere 15 solcher Lokomotiven in Bestellung gegeben hat. Auch die österreichische Südbahn bestellte vier solche Maschinen. Nach den Angaben des Borries'schen Berichtes zieht die Lokomotive auf einer Steigung von 27% das Wagengewicht von 190 t, wobei sie für 290 t Zuggewicht eine Zugkraft von rd. 11600 kg = 177 kg auf 1 t Triebachslast ausüben muss. Die 1., 3. und 5. Kuppelachse sind gemäss § 90 Abs. 4 der technischen Vereinbarungen seitlich frei verschiebbar, sodass der feste Radstand nur 2,8 m beträgt und ein leichter Gang in Krümmungen erreicht wird. Das preussische Ministerium prüft nach der Z. d. V. d. E. V. die Frage, ob solche Lokomotiven als Tenderlokomotiven und als Lokomotiven mit besonderem Tender auf Strecken, wo gegenwärtig die vierteilige Haganlokomotive in Dienst gestellt ist, an Stelle dieser vorteilhaft zu verwenden sein würden.

Das Baureglement für die Stadt Bern soll nach einem vom Stadtrate der Einwohnergemeinde vorgelegten Antrag durch folgenden Anhang ergänzt werden:

«An Gassen oder öffentlichen Plätzen dürfen weder Neubauten aufgeführt noch Umänderungen bestehender Gebäude vorgenommen werden, welche den Charakter des Strassenbildes verunstalten oder beeinträchtigen.»

¹⁾ Bd. XXXVIII S. 165.

«Wer solche Neu- oder Umbauten ausführen will, hat der Baupolizeibehörde nebst den übrigen reglementarischen Planeingaben auch die Fassadenpläne im Maßstabe 1:50 einzureichen und eine Baubewilligung einzuholen. Die Baupolizeibehörde hat das Gesuch auf Kosten des Gesuchstellers bekannt zu machen.»

«Auf den Fassadenplänen sollen die Anschlusspartien der nebenstehenden Häuser mit den betreffenden Laubengögen, Gesimsen und Fenstern eingezzeichnet sein.»

Die Prüfung und Begutachtung dieser Eingaben erfolgt wie alle Baubewilligungsgesuche durch die Baudirektion zu Handen des Regierungsrates.

Es ist bekannt, wie man in Bern durch einzelne pietätlose Umbauten im Innern der Stadt, zu solcher Ergänzung des städtischen Baureglements geführt wurde. Der Versuch, der Baubehörde eine Handhabe zu bieten um der Wiederholung solch rücksichtslosen Eingreifens in das Stadtbild vorzubeugen, ist sicher zu begrüssen und auch für andere Städte nachahmenswert.

Baggermaschine mit Petroleumsbetrieb. In der «Petite Seine» einem Teil der Seine, der zwischen den Einmündungen der Yonne und der Aube starker Versandung ausgesetzt ist, wurde zur Freihaltung der Schiffahrt ein sehr ökonomischer kleiner Bagger in Verwendung genommen. Die «Annales des Ponts et Chaussées» bringen eine Beschreibung desselben, der wir folgende Daten entnehmen. Der in Stahlblech erstellte Schiffskörper der Baggermaschine ist 13 m lang und 4 m breit. Das in dem Schiffskörper eingebaute Holzgerüst trägt an einem Ende einen 700 kg wiegenden Petrolmotor, der mit 315 Touren arbeitend 5 P. S. erzeugt, während am anderen Ende der eigentliche Baggerapparat auf dem Gerüste ruht. Die Baggerkette ist mit 28 Eimern von je etwa 20 l Inhalt versehen. Ein Riemenantrieb setzt den Mechanismus in Bewegung. Zur Manövrierung des Baggerschiffes sowie zur Bedienung der Baggerleiter sind in üblicher Anordnung sechs Winden aufgestellt. In leichtem Boden, Schlamm, Sand oder lockerem Kies stellt sich mit dieser Maschine die Förderung eines Kubikmeters Aushub, die Ausladung einbegriffen, auf 60 Cts. Ein gleicher Bagger dient zu den Ausräumungsarbeiten des Kanals von Orléans.

Ueber Verflüssigung von Wasserstoff macht M. W. Travers in der «Zeitschr. für physikal. Chemie» interessante Mitteilungen. Im Gegensatz zu gewöhnlichen Gasen, die sich beim Expandieren nach vorhergegangener Kompression mehr oder weniger abkühlen (ein Umstand, der bekanntlich von Linde und Hampson zur Verflüssigung von Luft benutzt worden ist) expandiert der Wasserstoff bei Temperaturen bis zu -80° selbst nach einer Kompression von 200 Atmosphären ohne Wärmeabsorption. Erst bei stärkerer Abkühlung durch flüssige Luft zeigt der Wasserstoff die Eigenschaften der gewöhnlichen unvollkommenen Gase und gelingt es mit Hilfe eines vom Verfasser konstruierten Apparates flüssigen Wasserstoff in grösseren Mengen zu erhalten. Der Apparat beruht auf demselben Prinzip, das von Linde und Hampson angewendet wurde, nur wird er durch die erforderliche Vorkühlung komplizierter. Ueber die Mengen flüssigen Wasserstoffes die in bestimmten Zeitabschnitten erhalten wurden, ist in den Mitteilungen nichts enthalten; es wird nur erwähnt, dass bei jedem Versuche etwa 10% des zu verflüssigenden Gases verloren gingen.

Eisenbahnprojekte in Kleinasien und Syrien. Dem «Journal des transports» zufolge sind in jüngster Zeit mehrere Konzessionsgesuche für Eisenbahnlinien im Küstengebiet von Kleinasien bei der türkischen Regierung eingereicht worden. Eines derselben bezieht sich auf eine Linie, die von Smyrna aus westlich bis Tschesme am ägäischen Meere führen soll, ein zweites sieht die Eisenbahnverbindung von Smyrna mit der östlich gelegenen Stadt Persa vor und ein drittes Projekt endlich befasst sich mit einer Verbindungslinie zwischen den beiden Küstenstädten Soma und Dikili.

Die bereits erteilte Konzession für die Linie von Damaskus nach Biredschik am Euphrat ist nachträglich auf die Strecke Rejak-Homs-Hama (etwa 188 km) beschränkt worden. Mit dem Bau der Linie wurde bereits im September begonnen; derselbe bietet keine grossen technischen Schwierigkeiten. Die Maximalsteigung beträgt 12%. In Rejak, wo der Anschluss der neuen Normalspurbahn an die bestehende Schmalspurbahn Beirut-Damaskus¹⁾ erfolgt, ist eine Umladestation vorgesehen.

Ein elektrisches Automobil für lange Fahrten hat kürzlich in Chicago mit nur einer Batterieladung 300 km zurückgelegt. Das Gewicht des Wagens ohne Batterie betrug 546 kg, dasjenige der Batterie vom Faure-Typus 273 kg, die Gesamtleistung der letzteren während der Fahrt 396 Amp./Stunden. Bei einer früheren Versuchsfahrt mit demselben Wagen und einer Batterie von 159 kg Gewicht wurden nach dem «Electrical World and Engineer» bei einer mittleren Steigung von 3% und 17,5 km Fahrgeschwindigkeit 242 km zurückgelegt.

¹⁾ Bd. XXVII S. 87, 96, 102 und 107.

Kantonales Technikum Burgdorf. Die früheren Schüler des am 7. Juli gestorbenen Hauptlehrers am Burgdorfer Technikum, Ingenieur H. Streuli, beabsichtigen ihrer Dankbarkeit und Anhänglichkeit für den hochgeschätzten Lehrer durch Errichtung eines würdigen Grab- und Denksteines Ausdruck zu geben. Herr Walter Bucher in Burgdorf ist bereit, allen, die sich dieser Ehrung des Verstorbenen anschliessen wollen, gewünschte nähere Auskunft zu erteilen.

Eidgenössisches Polytechnikum. Der schweizerische Bundesrat hat den bisherigen Honorarprofessor, Herrn Ingenieur F. Becker aus Ennenda, der seit dem Rücktritte von Professor Wild als dessen Nachfolger an der Ingenieurschule das Fach des Plan- und Kartzeichnens lehrt, zum ordentlichen Professor für «Plan- und Kartzeichnen, Topographie und verwandte Fächer» am eidg. Polytechnikum ernannt.

Konkurrenzen.

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für zwei feste Strassenbrücken über die grosse Newa (Bd. XXXVIII, S. 109). Aus den vom Stadtamte von St. Petersburg nunmehr ausgegebenen Unterlagen ist ersichtlich, dass die Beurteilung der beiden Projekte getrennt erfolgen wird. Für jedes derselben stehen dem vom Stadtamte gewählten Preisgericht — dessen Zusammensetzung indessen nicht bekannt gegeben ist — drei Preise von 12000, 8000 und 5000 Rubel zur Verfügung. Der Ankauf weiterer Arbeiten zu je 2000 Rubel bleibt vorbehalten. Obgleich der Wettbewerb international ist, wird doch für Aufschriften, Berechnungen und Text die russische Sprache vorgeschrieben.

Verlangt sind: ein Lageplan im Maßstab 1:400, Ansichten, Querschnitte und Grundrisse der Brücken und Rampen in 1:200, Risse einzelner Brückenteile in 1:100 und Details in 1:25; ferner eine Berechnung der ganzen Konstruktion samt Beschreibung und Kostenvoranschlag, für den die Einzelpreise im Programm gegeben sind und der um höchstens 10% von dem endgültigen Entwurfe abweichen darf. Für die Eisenkonstruktion dient das russische Normalprofilbuch als Grundlage.

Das sorgfältig durchgearbeitete Programm schreibt ferner vor, dass bei beiden mit eisernem Oberbau zu erstellenden Brücken ein Teil des letzteren für die Schiffahrt ausschaltbar sein müsse. Im Uebrigen ist die Wahl des Systems dem Bewerber freigestellt. Als Grundlage für die Projektverfassung sind neun Pläne, zahlreiche Querprofile, sowie Bohrungsergebnisse, ferner Vorschriften über Belastung und zulässige Beanspruchung der Brücken gegeben. Die Baukosten sind vorläufig in Aussicht genommen mit 3000000 Rubel für die Ochta-Brücke, die den Smolnyquai mit der Vorstadt Grosse Ochta verbinden soll, und 3500000 Rubel für die Palais-Brücke, deren Lage zwischen Winterpalast und Börse im Centrum der Stadt eine hervorragende architektonische Durchbildung wünschbar macht. Vorgenannte Kostensummen, die möglichst einzuhalten sind, enthalten auch die Kosten für mit den Brückenbauten im Zusammenhange stehende Rampen- und Quaianlagen.

Stadthaus in Vallorbe (Bd. XXXVII, S. 218; Bd. XXXVIII, S. 109). Das Preisgericht hat keinem der 34 eingereichten Entwürfe einen ersten Preis zuerkannt; dagegen erteilte es aus dem ihm zur Verfügung gestellten Betrag von 3000 Fr. folgende Preise:

II. Preis (900 Fr.) Herren Eugène Monod und A. Laverrière, Architekten in Lausanne.

III. Preis (800 Fr.) Herren R. Fardel und G. Wanner, Architekten in Lausanne.

IV. Preis (700 Fr.) Herren Prince und Béguin, Architekten in Neuenburg.

V. Preis (600 Fr.) Herrn M. R. Convert, Architekt in Neuenburg.

Litteratur.

Technische Thermodynamik, von Dr. Gustav Zeuner, kgl. sächs. Geheimer Rat und Professor a. D. Zweite Auflage. Zugleich vierte vollständig neu bearbeitete Auflage der *Grundzüge der mechanischen Wärmetheorie*. Zweiter Band: *Die Lehre von den Dämpfern*. Mit 65 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig 1901. Verlag von Arthur Felix. Preis broch. 14 M.

Derschon in der Besprechung des ersten Bandes¹⁾ erwähnte zweite Band von Zeuners Buch: *Die Lehre von den Dämpfern*, liegt nun ebenfalls in zweiter Auflage vor. Er reiht sich dem ersten Bande ebenbürtig an. Nach einigen bemerkungen über die Unterschiede zwischen nassem gesättigten, trockengesättigtem und überhitztem Dampfe behandelt der Verfasser *Verhalten der gesättigten Dämpfe*, wobei — wie in alle-

¹⁾ Bd. XXXVII S. 95.