Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **37/38 (1901)**

Heft 17

PDF erstellt am: **24.05.2024**

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://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.

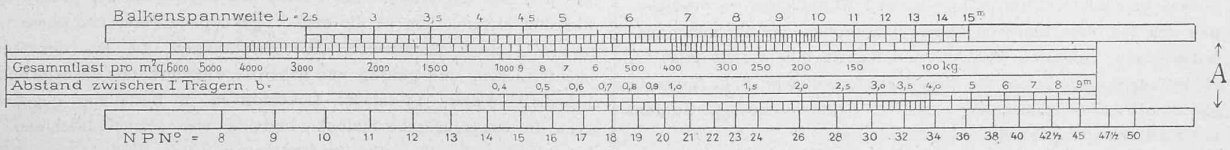
Voranschlag:

| | | |
|---|---|---|
| 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 |
| | Fr. | 1 860 000 |
| Angestelltenwohnungen | „ | 140 000 |
| Total | Fr. | 2 000 000 |

## Neue Rechenschieber zur Berechnung von Decken und Stützen.

Diese, durch Ingenieur *G. Meyer* in Zürich aufgestellten Rechenschieber, bezwecken 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 angiebt, 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 $q = 500$ *kg* per $m^2$ mit der Balkenspannweite $L = 6$ *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 $b = 0{,}90$ *m* ab.

Wünscht man jetzt das I-Träger-Profil für eine Decke mit $L = 7$ *m*, $q = 600$ *kg* per $m^2$ und $b = 1$ *m* zu bestimmen, so verschiebe man den beweglichen Schieber *A* nach rechts bis $q = 600$ *kg* mit $L = 7$ *m* übereinstimmt und lese dann das gesuchte I-Träger-Profil Nr. 24 unterhalb $b = 1$ *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 angiebt 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 bezweckt 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 Kantensplitterungen 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. Hafenbauinspektion daselbst im September v. J. durch die Firma Holm & Molzen in Flensburg, ferner in *Cranz bei Königsberg* durch die königliche Wasserbauinspektion in Memel im Oktober v. J. Uferschutz in Beton ausgeführt worden. — Dabei gelangten Rundeisen-einlagen 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 Neigungsverhältnis $1 : 1\frac{1}{4}$, 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 Stein fortspülte und zugleich landeinwärts stehende Fischerhäuser zerstört wurden.

Um festzustellen, ob man Betonstücke ansetzen, also Ausbesserungen vornehmen kann, wurde vor einigen Jahren eine Plattenecke 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 Brettstück 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 Betonuferschutz-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

kann 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 $2^1/_4$ *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 wässerigen Brei — ausgefüllt, über den eine Betonschicht mit Drahteinlage von etwa 5 *cm* Stärke gelegt wurde. Unmittelbar nachFertigstellung 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 rauh 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 Entwickelung dieses vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein ins Leben gerufenen Instituts. Der Umfang, den dasselbe bereits gewonnen hat, ist aus der folgenden Aufstellung zu ersehen:

| Es betrug je am 30. Juni der Jahre | 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 Betracht 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 60 000 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 Transformatorstationen, 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 Berichtjahre 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 Berichte[1]) 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 Unzukömmlichkeiten 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° C betrug auf $16^1/_2$° 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 Oeffnungen 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 Angriffstelle 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 $^4/_5$ gekuppelten Güterzuglokomotiven, die auf der Semmeringbahn verwendet werden, hat sich infolge der Verschiebbarkeit der 3. und 5. Achse um 23 *mm* nach jeder Seite eine sehr geringe Abnutzung der Spurkränze gezeigt, was die österreichische Staatsbahn veranlasste versuchsweise $^5/_5$ gekuppelte Güterzuglokomotiven mit parallelgelagerten 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 $^5/_5$ gekuppelte Versuchs-Lokomotive seit etwa $1^1/_2$ 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. 11 600 *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 vielteilige Haganslokomotive 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 Masstabe 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 Laubenbögen, Gesimsen und Fenstern eingezeichnet 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 Petroleumbetrieb.** 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 Wärmeabsorbtion. 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-Damaskus[1]) 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 frühern 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 Kartenzeichnens lehrt, zum ordentlichen Professor für «Plan- und Kartenzeichnen, 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 12 000, 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 Masstab 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 3 000 000 Rubel für die Ochta-Brücke, die den Smolnyquai mit der Vorstadt Grosse Ochta verbinden soll, und 3 500 000 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 Dämpfen.* Mit 65 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig 1901. Verlag von Arthur Felix. Preis broch. 14 M.

Der schon in der Besprechung des ersten Bandes[1]) erwähnte zweite Band von Zeuners Buch: *Die Lehre von den Dämpfen*, liegt nun ebenfalls in zweiter Auflage vor. Er reiht sich dem ersten Bande ebenbürtig an. Nach einigen V[illegible] bemerkungen über die Unterschiede zwischen nassem gesättigten, tro[illegible] gesättigtem und überhitztem Dampfe behandelt der Verfasser [illegible] *Verhalten der gesättigten Dämpfe*, wobei — wie in alle[illegible]

[1]) Bd. XXXVII S. 95.