

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 31/32 (1898)
Heft: 23

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: 17.05.2025

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

der Dilatation und Kontraktion zu entsprechender Zerstörung des Mauerwerkes, woraus dann so verhängnisvolle Ereignisse wie die Katastrophe des Dammbruchs von Bouzey entstehen. Es ist somit der Schluss berechtigt, dass nach und nach alle massiven Thalsperren der Zerstörung entgegensehen und dass deren Zeitpunkt je nach der Grösse des hydrostatischen Druckes, sowie den Dimensionen des Bauwerkes früher oder später eintritt. Daran können die zuverlässigsten theoretischen Berechnungen der Standfestigkeit nichts ändern. Der Konstrukteur grosser Thalsperren aus Mauerwerk steht also vor der Frage: „Wie muss eine derartige Anlage beschaffen sein, um ihre Dauer zu sichern?“

Die Antwort dünkt den Verfasser sehr einfach: „Man verwende Mauerwerkskörper mit genügender Bewegungsfreiheit für die Dilatation, wie dies bei Brücken und anderen Gewölbekonstruktionen aus Stein üblich ist.“

Ein in diesem Sinne von Lencauchez vorgeschlagenes Konstruktionssystem ist in Fig. 1 und 2 (Querschnitt und Grundriss) dargestellt. Die eigentliche Thalsperrenmauer,

Thalsperre nach Lencauchez.

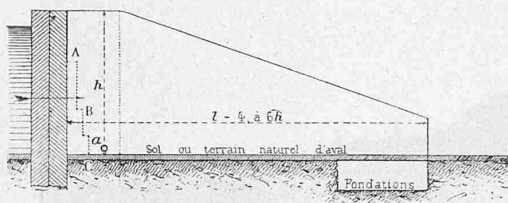


Fig. 1. Querschnitt.

welche getrennt von der übrigen Konstruktion bei möglichster Wasserdichte in verhältnismässig schwachen Dimensionen herzustellen ist, hat nur den Zweck, den Horizontalschub des hydrostatischen Druckes auf das dahinterliegende System von Halbkreisgewölben zu übertragen. Von letzteren wirkt der Gewölbeschub normal auf die Widerlager, welche aus senkrechten Mauern bestehend, gemäss der Natur des Geländes, in der Länge das Drei- bis Sechsfache der Thalsperrenhöhe messen können. Falls

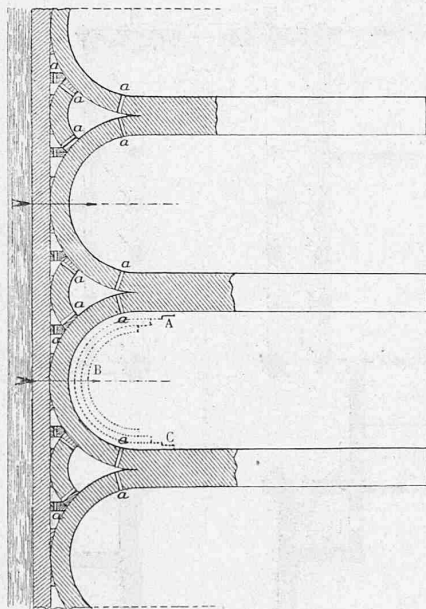


Fig. 2. Grundriss.

die Mauern genügend dimensioniert und, um gleitenden Bewegungen vorzubeugen, in der Fundationssohle stark verankert sind, so ist ein Weichen der Widerlager ausgeschlossen und eine unbedingte Sicherheit für die Standfestigkeit des ganzen Bauwerkes gegeben.

Um bei Undichtwerden der eigentlichen Thalsperren-Mauer ein ohne jede Einwirkung auf die tragende Konstruktion vor sich gehendes Abfliessen des Filtrations-Wassers zu ermöglichen, ist eine grosse Anzahl von Sickerspalten *a* vorgesehen; das Sickerwasser kann durch die Risse, Sprünge und Spalten des Mauerwerkes in die zu diesem Zwecke angebrachten Rinnen abfliessen, ohne die Sicherheit des Bauwerks zu gefährden.

Ein weiterer Vorteil gegenüber den bisher ausgeführten massiven Thalsperren besteht in der Oekonomie der Anlage, indem dieselbe gestattet, das Mauerwerksvolumen um ein Bedeutendes zu vermindern. Bei sehr hohen Thalsperren empfiehlt sich eine Verstärkung der Gewölbe mittels Ringen, wie sie in Fig. 2 durch punktierte Linien A, B, C angedeutet sind. Zur Sicherung der Fundamente thalseits gegen Auswaschen ist der Raum zwischen den Widerlagsmauern mit einer bis auf das feste Gestein reichenden, sorgfältig ausgeführten Betonsohle zu versehen.

Geeignetes Material, namentlich gute Qualität des verwendeten Cements vorausgesetzt, dürfte eine nach diesem System konstruierte Thalsperre den Anlagen aus massiven Steinmauern vorzuziehen sein.

Miscellanea.

Allgemeine Grundsätze für Städtebau. In einem vom 18. Februar d. J. datierten Gutachten hat sich die kgl. Akademie des Bauwesens zu Berlin über die bauliche Entwicklung dieser Stadt nach künstlerischen und technischen Gesichtspunkten ausgesprochen. Einleitend wird betont, eine unbefangene Beurteilung der baulichen Entwicklung der Stadt Berlin und ihrer Umgebung in den letzten Jahrzehnten lasse erkennen, dass in Bezug auf die Gestaltung des Bebauungsplanes, auf die Anlage von Strassen und Plätzen, sowie auf die Stellung öffentlicher Gebäude und Denkmäler allgemein künstlerische und technische Gesichtspunkte nicht überall die gebührende Berücksichtigung gefunden haben. Mannigfache Missgriffe seien gemacht worden. Zum Teil wurde die Bedeutung, welche der künstlerischen und technischen Seite des Städtebaues und der damit zusammenhängenden öffentlichen Anlagen zukommt, im einzelnen Falle nicht genügend gewürdigt oder Nützlichkeits- und Sparsamkeits-Erwägungen untergeordnet; zum Teil seien entweder bei der Bestimmung eines Grundstückes für die Errichtung eines öffentlichen Gebäudes oder bei der Wahl des Platzes für ein Denkmal von vornherein Verhältnisse geschaffen worden, welche eine künstlerische Lösung der gestellten Aufgabe in dem Sinne, dass das Bauwerk oder Denkmal nicht nur für sich allein einen günstigen Eindruck macht, sondern auch im Zusammenhange mit seiner Umgebung im Stadtbild zu schöner Wirkung gelangt, erschweren oder gar unmöglich machen mussten. Nach Besprechung von zwei besonders missratenen Anlagen aus jüngster Zeit, nämlich der anlässlich der Spreeregulierung erfolgten Umgestaltung des Mühlendamms und Molkenmarktes, sowie der Gestaltung des Platzes bei der Marienkirche mit dem Lutherdenkmal, empfiehlt die Akademie eine Reihe von Massregeln, deren Durchführung geeignet sein würde, die Vorbedingungen für eine bauliche Entwicklung von Stadt und Umgebung nach künstlerischen und technischen Gesichtspunkten zu sichern. Im Anschluss an das Gutachten werden sodann von der Akademie nachfolgend wiedergegebene «Allgemeine Grundsätze für Städtebau» aufgestellt.

1. Praktische Gesichtspunkte. a. Der städtische Verkehr verlangt ausser der rechteckigen Flächenteilung die Anlage von Radial-, Ring- und Diagonalstrassen, sowie von Verkehrsplätzen an wichtigen Knotenpunkten. Die Zahl solcher Knotenpunkte ist auf das durch die Oertlichkeit gegebene Mass zu beschränken (Bahnhöfe, Brücken, Thore usw.) Ein lediglich aus Rechtecken zusammengesetztes Netz ist für einen Strassenplan ungeeignet. Bestehende Wege sind ohne zwingenden Grund nicht aufzugeben. Die Anlage von Strassenbahnen ist zu berücksichtigen. Die Längenprofile der Strassen sollen möglichst flach, aber abwässernd, die Dämme nicht zu hoch sein. Einschnitte sind thunlichst zu vermeiden. Die Breite und Querteilung der Strassen soll der Stärke und den Arten des Verkehrs entsprechen. Auch für den nicht auf den städtischen Strassen sich vollziehenden Verkehr (Eisenbahnen und Wasserwege) hat der Stadtbauplan Sorge zu tragen. — b. Die durch das Netz der Haupt- und Nebenstrassen gebildeten Blockfiguren sind so zu gestalten, dass sie zur städtischen Bebauung sich eignen; spitzwinklige Blöcke sind abzukanten. Auch die Abkantung oder Abrundung rechteckiger Blöcke erleichtert den

Verkehr um die Ecken. Diese Abkantungen und Abrundungen sind jedoch nicht zu verallgemeinern, sondern da, wo sie im Hinblick auf den Verkehr entbehrlich sind, fortzulassen. Innerhalb der Blöcke sind die Grenzen durch freiwilligen Austausch oder gesetzlichen Zwang rechtwinklig zu legen. Der Stadtbauplan hat Blöcke von verschiedener Grösse und geeigneter Lage für Gewerbebetriebe, Privathäuser, Landhäuser, Miethäuser und Geschäftshäuser zu schaffen. Besonders ist darauf zu achten, dass zur Errichtung öffentlicher Gebäude geeignete Blöcke und Blockteile in passender Grösse und Lage vorgesehen werden. — c. Aus Gründen der Gesundheit muss das Stadtgelände von Ueberschwemmungen frei sein oder freigehalten, der Untergrund trocken und rein erhalten werden. Eine planmässige unterirdische Entwässerung ist notwendig zur Fortschaffung der atmosphärischen Niederschläge, der häuslichen und gewerblichen Abwässer sowie der menschlichen Abgangstoffe. Allgemeine Versorgung mit gutem Trinkwasser ist unentbehrlich. Zur ausreichenden Versorgung mit dem Licht der Atmosphäre und mit direktem Sonnenlicht dient eine zweckmässige Orientierung der Strassen, am besten diagonal zu den Himmelsrichtungen, eine angemessene Breite der Strassen und besonders eine die Lichtzufuhr nicht verkümmern Anordnung der Baulichkeiten innerhalb der Blöcke. Die Versorgung der Stadt mit frischer Luft erfordert ausser der genügenden Strassenbreite und Hofgrösse freie Plätze im Strassennetz und Gärten in den Baublöcken, ferner solche Stadtbezirke, in welchen nur freistehende Gebäude errichtet werden dürfen, endlich Pflanzungen auf Strassen, Plätzen und in besonderen Parkanlagen. Für gesundheitschädliche oder belästigende Gewerbe hat der Stadtbauplan besondere Bezirke vorzusehen oder doch örtliche Beschränkungen festzusetzen. — d. Die Wechselbeziehung zwischen Bebauungsplan und Bauordnung ist stets im Auge zu behalten. Für grössere Städte ist eine Bauordnung, welche alle Grundstücke in Bezug auf das zulässige Mass an bebaubarer Fläche und auf die Gebäudehöhen gleich behandelt, nachtheilig. In den Bauvorschriften müssen in beiden Beziehungen Unterschiede gemacht werden je nach Lage der Grundstücke und unter Berücksichtigung der schon vorhandenen und der künftig zu erwartenden Bebauung. Im inneren Stadtkern und in den nächstanschliessenden Bezirken ist eine dichtere Bebauung und grössere Höhe der Gebäude zulässig, an der Peripherie muss für jedes Grundstück mehr Freiraum gefordert und die Höhe der Gebäude beschränkt werden. Im Vorstadtgebiet muss die geschlossene in die offene Bauweise übergehen. Offen zu bebauende fabrikkfreie Bezirke einerseits und für die Anlage von Fabriken besonders geeignete Gelände andererseits sind im Bebauungsplane für weite Zukunft hinaus vorzusehen. e. Ausser den Verkehrs- und Geschäftsstrassen sind ruhige Wohnstrassen erforderlich zur Errichtung von Miethäusern und Einzelwohnhäusern für Reich und Arm. — f. Für Wohnstrassen ist allgemein die Anlage von Vorgärten zu empfehlen. Die im Fluchtliniengesetz vom 2. Juli 1875 als regelmässiges Höchstmass festgesetzte Tiefe von 3 m ist in den meisten Fällen zu gering. Zwischen den Vorgärten kann die Strassenbreite bis auf 8 m ermässigt werden.

II. *Aesthetische Gesichtspunkte.* a. Die schöne Ausbildung der Strassen erfordert die Beschränkung der Strassenlänge, den Wechsel gerader und gekrümmter Strassenlinien, die Vermeidung konvexer und die Bevorzugung konkaver Gefällwechsel, die Vermeidung allzu breiter leerer Strassenflächen, die Ausstattung der Strassen mit gärtnerischem und künstlerischem Schmuck, die nicht schablonenmässige, sondern individuelle Behandlung der einzelnen Strassen, sowie ihre Anpassung an das Gelände und dessen Eigentümlichkeiten. Zur schönen Ausbildung der Plätze sind dieselben Gesichtspunkte zu beachten; besonders ist konvexe Bodengestaltung und übertriebene Grösse der leeren Fläche zu vermeiden, individuelle Ausstattung anzustreben, sowie, wo der Zweck es erlaubt, geschlossene Umrahmung herbeizuführen und die Platzfläche von der Kreuzung durch Fahrwege frei zu halten. — b. Zur Erzielung eines schönen Verhältnisses zwischen den Strassen und Plätzen einerseits und den Bauwerken andererseits sind folgende Massregeln zu empfehlen: Anordnung von Vorplätzen vor wichtigen Bauwerken, Bevorzugung der konkaven Strassenseite, Stellung hervorragender Gebäude auf einen erhöhten Standort und in den Zielpunkt einer oder mehrerer Strassen, letzteres jedoch unter Vermeidung von gekünstelten Lösungen, Verkehrserschwerungen und übertriebenen Sehabständen. Stellung eines Bauwerks auf einem freien Platze in solcher Weise, dass ein Vorplatz oder mehrere Platzteile von passender Umrahmung und angemessener Grösse zur Betrachtung des Bauwerkes freigehalten werden. Stellung eines oder mehrerer monumentaler Gebäude an oder um einen freien Platz derart, dass angemessene Sehabstände gewahrt werden, ein künstlerisches Gleichgewicht erzeugt, die Umrahmung geschlossen, die Zerteilung des Bildes vermieden wird. Denkmäler figürlicher Art sind in der Regel nicht in den Platzmittelpunkt zu setzen;

dies ist nur für Werke von überwiegend architektonischer Gestaltung zulässig. Reihenanordnung in der Längsachse ist nur selten, Randstellung häufig zweckmässig, die Herbeiführung richtiger Betrachtungsabstände ist notwendig. — c. Regelmässigkeit und Geradlinigkeit sind in vielen Fällen sowohl für Strassen als für Plätze von Vorteil, besonders bei monumentalen Anlagen, während Unregelmässigkeiten und Krümmungen oft die Erfüllung der Forderungen des Verkehrs erleichtern und eine abwechslungsreichere Gestaltung des Stadtbildes erzeugen. Starre Regelmässigkeit ist ebenso zu vermeiden, wie willkürliche, in der Örtlichkeit oder in der gestellten Aufgabe nicht begründete Regellosigkeit. —

Es sei erwähnt, dass der Inhalt dieser «Grundsätze» sich im wesentlichen an die vom Geh. Baurat J. Stübben in Köln dem internationalen Ingenieur-Kongress zu Chicago 1893 unterbreitete Denkschrift «Der Bau der Städte» anschliesst.

Der elektrische Fernseher. Das Problem des Fernsehens reicht vielleicht noch weiter zurück als dasjenige des Fernsprechens. Schon 1847 machte Backwell bezügliche Versuche; die Erfindung des Telephons, sowie die Entdeckung, dass das chemische Element Selen bei verschieden starker Bestrahlung durch Licht auch seinen elektrischen Leitungswiderstand ändert, gaben 1877 dem Franzosen Senlecq d'Andrès Veranlassung zur Konstruktion eines Teleelektroskops, 1881 folgte Sheldford Bidwell mit seinem Telephotographen, welcher beide Apparate ihren Zweck jedoch nicht erfüllten. Dass das Problem seitdem nicht von der Tagesordnung verschwunden ist, bezeugt die in jüngster Zeit durch die Tagespresse gehende Kunde von der Erfindung des polnischen Lehrers *Szczcepanik*, welche das elektrische Fernsehen ermöglichen soll. Vermittels seines Apparates will der Erfinder also im Stande sein, lebende Bilder bzw. Erscheinungen von Gegenständen auf weite Entfernungen sichtbar zu machen. Man wird diese Meldung mit der nötigen Vorsicht aufzunehmen haben, denn die Schwierigkeiten, mittels der Elektrizität Lichtschwingungen zu übertragen, gehen weit hinaus über das gelöste Problem der Telephonie, zeitlich aufeinanderfolgende Tonschwingungen nach entfernten Orten zu übermitteln. Das Teleelektroskop hat im Prinzip die Aufgabe, eine koexistierende Vielheit von Lichtschwingungen zu transportieren. Ein gleichzeitiger Transport dieser Vielheit von Lichtschwingungen bedingt natürlich eine grosse Zahl von Uebertragungsmechanismen und ist eben deshalb unausführbar. Thatsächlich suchten alle Erfinder von Teleskopen diese Vielheit gleichzeitig hervorzuheben Eindrücke in zeitlich aufeinanderfolgende Einzeleindrücke zu zerlegen und diese physiologisch durch die Nachwirkung des Reizes im Auge zu einem Gesamteindruck zusammenzusetzen. Um dies zu bewirken, ist es notwendig, die Zerlegung in einer sehr kurzen Zeit, in weniger als $\frac{1}{10}$ Sekunde, zu vollziehen, was sonach rasch und präzise sich bewegende Teile voraussetzt. Wie den bisher vorliegenden Berichten über Szczcepaniks Erfindung zu entnehmen ist, wird in dem, einem Telephonkästchen gleichenden Aufnahme-Apparat, zunächst ein scharfes Linsenbild des zu übertragenden Gegenstandes entworfen. Die vorher erwähnte Zerlegung der Bilder in Punkte erfolgt mittels zwei feiner Spiegel, von denen der eine senkrecht zum andern steht, so dass sich dieselben also nur in einem Punkte kreuzen und man es durch geeignete Schwingungen fertig bringen muss, dass der ganze Gegenstand in einzelnen Lichtpunkten im Spiegel wieder erscheint. Die Hin- und Herbewegung (Schwingung) der Spiegel in beiden Apparaten, dem Aufnahme- und Reproduktionsapparate, wird synchron in sehr rascher Folge durch einen Elektromagneten bewirkt, wie bei der Membran eines Telephons. In rascher Folge fallen die Lichtpunkte durch die Spiegelschwingungen auf eine aus isolierten Selenzellen bestehende Scheibe, die durch ein Uhrwerk in beständiger Drehung erhalten, den Lichtwirkungen jeden Augenblick eine andere Zelle darbietet. Da der Widerstand des Selen-Ringes sich ändert, können Induktionsströme in die Leitung geschickt werden, deren Stärke der Intensität des auffallenden Lichtes proportional ist. Diese Stromverschiedenheiten werden nach dem Reproduktionsapparate geleitet. Derselbe besitzt eine intensive Lichtquelle hinter einem Schirm mit einer feinen Oeffnung, welche durch die wechselnde Intensität des elektrischen Stromes sich erweitert oder schliesst. Wie dieses Oeffnen und Schliessen, also die Regulierung der Helligkeit vor sich geht, hat der Erfinder bisher nicht bekannt gegeben. Je stärker der Strom von der Selenzelle durchgelassen wird, um so mehr Licht kann durch die Oeffnung in dem Schirm passieren. Es fällt auf die schwingenden Linienspiegel und die von diesem reflektierten Strahlen geben schliesslich auf einer Mattscheibe das ursprüngliche Gesamtbild wieder. Szczcepanik behauptet auch, ein Bild nicht nur in hell und dunkel, sondern sogar in den Farben des Originals reproduzieren zu können. Die Angaben über die diesermöglichende Vorrichtung sind besonders dürftig; man erfährt nur, dass die Farben, bevor sie auf den ersten Spiegel fallen, durch ein Prisma zerlegt

und im Reproduktionsapparat wieder durch Bewegung eines Prismas zusammengesetzt werden.

Bevor nicht die Ergebnisse einwandfreier Versuche mit der hier kurz skizzierten Erfindung vorliegen, kann man der Behauptung des Erfinders, einen brauchbaren elektrischen Fernseher geschaffen zu haben, nur skeptisch gegenüberstehen.

Der VII. internationale Schifffahrts-Kongress wird in diesem Jahre in den Tagen vom 25.—30. Juli in Brüssel stattfinden. Die den Gebieten der Binnen- und Seeschifffahrt entnommenen Traktanden kommen in fünf Abteilungen zur Verhandlung und betreffen laut Programm folgende Fragen:

I. Abteilung (Kanalisierte Flüsse): 1. Auf welche Weise kann die Erhöhung des Stauspiegels an einem bestehenden Wehr unter möglichst geringer Beschränkung der Schifffahrt und möglicher Verminderung der Kosten der Umwandlung der vorhandenen Vorrichtungen ausgeführt werden? 2. Es sind die Arbeiten anzugeben, mittels welcher das Durchsickern unter einem Wehrbau zwecks Verminderung der Unterhaltungskosten verhindert werden kann, sowie die Mittel, diese Arbeiten unter möglichst geringer Beeinträchtigung der Schifffahrt vorzunehmen. 3. Wie kann unter normalen Verhältnissen die in dem Wehrgefälle zur Verfügung stehende Kraft als Zugmittel für die Fahrzeuge und die Manöver, welche bei der Schifffahrt notwendig sind, verwendet werden? Wie ist die Stromgeschwindigkeit bei Hochwasser auszunützen? 4. Einfluss der Schiffsform und der Beschaffenheit der Schiffswand auf den Zugwiderstand.

II. Abteilung (Binnenschifffahrts-Kanäle.) 1. Welche Verbesserungen im mechanischen Schiffszug längs der Kanäle sind seit dem letzten Kongress vorgeschlagen oder erreicht? 2. Einflügelige Schleusenthore, als Hebehore, Rollthore, Drehtore, Umlegthore. 3. Die auf dem Kongress von 1892 (Paris) vorgeschlagenen Mittel zur Sicherung der Dichtheit eines Kanals in Auf- und Abträgen sollen genauer und vollständiger angegeben werden. 4. Es sollen die Mittel angegeben werden, um die zur künstlichen Hebung des Speisewassers einer Kanalhaltung nötige Kraft (Dampf, Elektrizität, Wasserdruck usw.) unmittelbar oder auf Entfernungen zu übertragen.

III. Abteilung (Flüsse im Ebbe- und Flutgebiet). 1. Zusammenstellung der charakteristischen Eigenschaften für einen Fluss im Ebbe- und Flutgebiet zu dem Zweck, zwei solche Ströme auf Art und Beschaffenheit ihrer Schiffbarkeit vergleichen zu können. Die Zusammenstellung der Angaben soll an einem oder mehreren Strömen als Beispiele erläutert werden. 2. Darstellung und Vergleich der verschiedenen analytischen oder graphischen Methoden, durch welche für ein gegebenes Stück eines Tidestromes in einem beliebigen Augenblick die Flutwasser-Menge bestimmt werden kann. 3. Angaben und Erfahrungen über die Mittel zur Befestigung der Böschungen an Seekanälen, wobei die Bodenbeschaffenheit und die Verkehrs-Verhältnisse, Unterwasser-Profil und Schiffsformen in Berücksichtigung zu ziehen sind. 4. Die neuesten Fortschritte im Bau grosser Baggermaschinen; Fälle der Verwendung, Leistungsfähigkeit und Kosten nach Einheiten.

IV. Abteilung (Seehäfen). 1. Grösse und Bauart der Niederlagen und Schuppen an Seehäfen, auch der Zufahrtswege zu ersteren. 2. Grösse der einzelnen Teile eines Seehafens: Docks, Ladeplätze, Eisenbahngleise, Niederlagen und Schuppen. Grösse der Grundflächen, welche dem Handel und der Industrie vorbehalten werden. 3. Die Existenz-Berechtigung von Freihäfen; Bedingungen zur Anlage derselben; Grösse; Einrichtungen. 4. Neuzeitlich geplante Bauweisen für einflügelige Schleusenthore in Seehäfen.

V. Abteilung (Schifffahrtsabgaben). 1. Seeschifffahrts-Abgaben: Berechnung nach Rauminhalt oder Gewicht; Art und Höhe der Platzgebühren; Art der Hebung. 2. Stand der Frage der Einheitlichkeit in der Vermessung der Binnenschifffahrts-Fahrzeuge.

Für den 26. Juli ist ein Ausflug der Kongressmitglieder nach Brügge, Heyst und Ostende geplant zur Besichtigung der Hafenarbeiten in Brügge und Heyst, des im Bau begriffenen Seekanals zwischen diesen Städten, sowie der Hafenanlagen in Ostende. Der 28. Juli ist einem Ausfluge nach Antwerpen vorbehalten, wo der Hafen und die im Bau befindlichen neuen Schelde-Ufermauern besichtigt werden sollen. Nach Schluss der Verhandlungen in Brüssel wird noch ein Ausflug nach Lüttich am 1. August veranstaltet. Wie bereits früher berichtet wurde, hat der schweizer. Bundesrat Herrn Oberbauinspektor *Morlot* an den Kongress abgeordnet.

Öffentliche Schlachthäuser in England. In neuerer Zeit ist man auch in England der Aufhebung der privaten Schlachthäuser ernstlich näher getreten, teils aus allgemeinen sanitären Gründen, teils weil die zur Bekämpfung der Tuberkulose eingesetzte kgl. Kommission als vornehmstes Mittel, die Seuche einzudämmen, die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser bezeichnet hat.

Edinburgh und Birmingham besitzen seit einiger Zeit bereits Schlachthäuser nach deutschem und französischem Muster. London plant

die Einrichtung von 10 Schlachthäusern, und es ist zur Ausarbeitung der Pläne bereits eine Kommission von der Stadtverwaltung eingesetzt.

Interessant ist das Projekt eines öffentlichen Fleischmarktes und Schlachthauses in Leeds. Zur Erlangung geeigneter Baupläne hatte die Stadt eine öffentliche Preisbewerbung ausgeschrieben. Von den eingereichten 17 Arbeiten wurden fünf zur engeren Wahl gestellt und für die Ausführung dann das Projekt des Architekten Walther Haustock gewählt. Der zweckentsprechenden Einrichtung eines Engros-Fleischmarktes ist bei der Gruppierung der einzelnen Gebäude besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Das in einer Spannung überdachte Gebäude wird in seiner ganzen Länge durch einen breiten Mittelgang für die Käufer durchschnitten und hat 59,5 m Länge und 12,8 m Breite. Die an die Markthalle sich anschliessenden 26 Fleischkammern haben eine Länge von je 5,4 m, eine Breite von je 4,9 m. Die Umfassungsmauern sind nach innen teils mit glasierten Ziegeln, teils mit Hartbrandklinkern verblendet.

Ein 3,66 m breiter Dachreiter (Latefne) mit ständig offenen Seitenschlitzfenstern sorgt für die erforderliche Lüftung; Seitenfenster und Oberlichter vermitteln die nötige Helligkeit. Das Dach ist mit Schiefer gedeckt, die mit Holz getäfelte Decke gemalt. Ein auf gusseisernen Säulen ruhendes Schienennetz dient dazu, die Fleischstücke aus den Kammern bequem an eine beliebige Stelle transportieren zu können. Ueber jeder durch eine eiserne Schiebethür verschliessbaren Fleischkammer befindet sich ein kleines Bureau. Hinter der Verkaufshalle (Fleischmarkt) und durch eine 6,4 m breite Strasse von dieser getrennt, liegen die Schlachthäuser; hinter diesen ist ein Pansenbrühaus (Kaldaunen-Wäsche) angeordnet. An der Ostseite des Etablissements sollen ein Spülhaus, ein Kessel- und Maschinenhaus, ein Essraum für die Arbeiter, ein Raum für das konfiskierte Fleisch und ein Stall errichtet werden. — Im Kellergeschoss des Fleischmarktes befinden sich 22, durch starke Zwischenwände isolierte Kühlzellen. Falls dieselben nicht von der mietenden Firma mit einer besonderen Kühlanlage versehen, können sie vom Maschinenhause her mittels Ventilator ständig gelüftet werden. Das Schlachthaus soll eine Länge von 31,4 m und eine Breite von 5,8 m erhalten. Das Schweineschlachthaus bildet eine besondere Anlage. Für den bequemen Transport der Fleischstücke etc. sind rund um die Schlachthäuser gleichfalls hochliegende Eisenschienen mit Laufkatze vorhanden. Der Fleischinspektor erhält sein Bureau am Ende des Schlachthauses.

Das Schlachthaus soll für eine wöchentliche Abschachtung von 150 Tieren ausreichen, während der Fleischmarkt mit Rücksicht auf das von ausserhalb kommende Fleisch 400 Tiere fassen soll. Alle Wände werden abwaschbar hergestellt, Holz wird soweit als thunlich vermieden. Die Kosten der gesamten Anlage sind auf rund 425 000 Fr. veranschlagt.

Ueber die wahre und scheinbare Zugfestigkeit, besonders des Cements, hielt Herr Professor Baudirektor v. *Bach* vor kurzem im «Württemberg. Verein für Baukunde» einen Vortrag, hierbei die Ergebnisse von Versuchen mitteilend, zu welchen eine Veröffentlichung von Professor Dr. *Föppl* vom Jahre 1896 unter dem Titel: «Scheinbare und wahre Zugfestigkeit des Cements» Anlass gegeben hatte. Föppl hat darauf aufmerksam gemacht, dass bei den Versuchskörpern aus Cement, denen bekanntlich die Form eines Achters gegeben wird, die Spannungsverteilung in dem Bruchquerschnitt d. i. in dem Einkerbungsquerschnitt, eine ungleiche sei, und dass in Folge dessen der Quotient $\frac{\text{Bruchbelastung}}{\text{Querschnitt}}$, bei

dessen Bildung gleichförmige Spannungsverteilung stillschweigend vorausgesetzt werde, die Zugfestigkeit zu niedrig ergeben müsse. Die an eingekerbten Versuchsstücken ermittelte Zugfestigkeit wird als «scheinbare» bezeichnet, im Gegensatz zu denjenigen Werten, welche der Quotient für den gleichen Baustoff liefert, wenn ausreichend lange, prismatische Stäbe dem Versuche unterworfen werden. Die mit solchen Versuchskörpern erlangten Zugfestigkeiten gelten dann als die «wahren» Zugfestigkeiten.

Föppl folgerte aus Versuchen an Kautschukkörpern, dass die Zugfestigkeit prismatischer Stäbe aus Cement stark das Doppelte von derjenigen betrage, welche in der Regel für die Prüfung des Cements ermittelt wird, und empfahl bei Berechnung von aus Cement hergestellten Bauteilen die zulässigen Inanspruchnahmen entsprechend höher zu wählen, als dies gewöhnlich geschieht. — Professor v. Bach hat nun Versuche an Stäben aus Flusseisen, Schweisseisen und Gusseisen vorgenommen, aus denen gerade das Gegenteil von dem hervorgehen soll, was nach dem Kautschukversuch Föppl's zu schliessen wäre, wenn er auf diese Eisensorten übertragen wird. Des Weiteren meinte der Vortragende, dass die Schlussfolgerungen Föppl's aus seinen Versuchen mit Kautschukkörpern schon deshalb unrichtig seien, weil bei Kautschuk die Dehnungen durchaus nicht gleichwertig den Spannungen sind. Sodann besprach er die von ihm angestellten Versuche über die Zugfestigkeit von

langen prismatischen Stäben ohne Einkerbung aus Cementmörtel und von solchen mit Versuchstücken in der bekannten Achterform. Die Ergebnisse dieser Versuche wurden als Beweis dafür angeführt, dass es für die ausführende Technik vollständig unzulässig erscheine, mit höheren Zugfestigkeitszahlen zu rechnen, als sie bei den üblichen Zugversuchen mit Cementmörtel erhalten werden. — Der Vortragende schloss seine Ausführungen folgendermassen: «Wenn es sich um die Beschaffung von Erfahrungsmaterial für die ausführende Technik handelt, sind die Versuche in der Regel unter solchen Verhältnissen anzustellen, wie sie bei den wichtigeren technischen Anwendungen vorzuliegen pflegen, so dass die ermittelten Erfahrungszahlen auf diese mit hinreichender Sicherheit übertragen werden können.» — Herr Prof. Dr. *Föppl* ist Vorstand des mechanisch-technischen Laboratoriums der technischen Hochschule München, Herr Baudirektor v. *Bach* Leiter der kgl. würtemb. Materialprüfungs-Anstalt.

Die Entwicklung des deutschen Kriegsschiffs-Maschinenbaues. In der April-Sitzung des Vereins Deutscher Maschinen-Ingenieure besprach Herr Marine-Maschinenbauinspektor *Eickenrodt* in einem interessanten Vortrage die Entwicklung des deutschen Kriegsschiffs-Maschinenbaues. Ausgehend von einer Epoche, in welcher der Handelsschiffs-Maschinenbau entschieden besser entwickelt war, ist man jetzt zu einer überlegenen Vollkommenheit der Kriegsschiffs-Maschinen vorgeschritten. Noch zu Anfang der achtziger Jahre arbeitete man mit Dampfspannungen von nur 2 Atm. Ueberdruck. Neue Kesselformen ermöglichten die Steigerung dieses Druckes, so namentlich die bei den Torpedobooten, Avisos und kleinen Panzerschiffen eingeführten Lokomotivkessel, die zwar ausgezeichnete Dienste leisteten, jedoch in neuester Zeit durch noch leistungsfähigere Wasserrohrkessel allmählich verdrängt werden. War lange Zeit 15 Atm. eine sehr ansehnliche Dampfspannung für diese Kessel, so ist man bei den neuesten Ausführungen in England bereits bis auf 20 Atm. hinaufgegangen. Die Steigerung der Dampfspannung wurde noch begünstigt durch die Einführung des künstlichen Zuges, der in der deutschen Marine zuerst 1882 beim Aviso «Blitz» angewendet worden ist und jetzt entweder als Unterwind oder als Luftpressung im luftdicht abgeschlossenen Kesselraume allgemein üblich ist. Von der liegenden Verbundmaschine mit Dampfexpansion in zwei auf einander folgenden Cylindern ist man übergegangen zur stehenden Maschine mit drei Cylindern — ein Hochdruck-, ein Mitteldruck- und ein Niederdruckcylinder — und mit drei um 120° versetzten Kurbeln. In allerneuester Zeit hat man — unter Beibehaltung der dreifachen Expansion wie bei den Dreicylindermaschinen — statt des einen Niederdruckcylinders deren zwei ausgeführt, die Maschinen also viercylindrig gestaltet. Der Dampf expandiert aus dem Hochdruckcylinder in den Mitteldruck- und aus diesem gleichzeitig in beide Niederdruckcylinder. Von besonderer Bedeutung für die Haltbarkeit der Schiffs-Konstruktion und die Güte der Maschinen ist die mehr oder minder vollkommene Ausgleichung der hin- und herschwingenden Gestängemassen der einzelnen Cylinder. Auf diese Frage gedenkt der Vortragende in einem spätern Vortrage zurückzukommen. So hoch entwickelt der Schiffsmaschinenbau in England ist, so wird doch selbst in diesem Lande anerkannt, dass die deutsche Kriegsmarine auf eigenen Wegen zu grosser Vollkommenheit im Maschinenbau vorgedrungen ist. Dasselbe ist von den Werften für den Bau von Handelsschiffen zu sagen. Die Maschinenanlage für den neuen Schnelldampfer des Nordd. Lloyd «Kaiser Wilhelm der Grosse»), die sich in der Länge auf 20 m und in der Höhe auf 10 m entwickelt, habe in England ungeteilte Anerkennung und Bewunderung gefunden.

Die Eisenbahnbrücken und die künftige Verkehrsentwicklung. Es ist in der Fachpresse schon mehrfach auf die Notwendigkeit hingewiesen worden, bei der Konstruktion und Berechnung eiserner Bahnbrücken auf die künftige Verkehrsentwicklung in geeigneter Weise Rücksicht zu nehmen und die Belastungen grösser in Rechnung zu stellen, als sie den heutigen Höchstwerten entspricht; denn es liegt nahe, dass man angesichts des ständig wachsenden Verkehrs in absehbarer Zeit unzureichende Bauten erhält oder aber in der Bewältigung des Verkehrs gehindert wird. Der Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen hat diese Frage unlängst in einer Kommissionssitzung behandelt, ohne jedoch zu einer entsprechenden Regelung zu gelangen. «Entweder war man der Ansicht, dass die nach den bisherigen Normen ausgeführten Brücken auch für die künftigen Verkehrs-Verhältnisse ausreichen werden, oder dass sich der künftige Verkehr den bestehenden Normen anpassen müsse.» Mit dieser ironischen Note leitet Herr Prof. *Fr. Engesser* in der «Deutschen Bauzeitung» vom 18. Mai d. J. eine Betrachtung der Massnahmen ein, welche amerikanische Bahnen nach dieser Richtung getroffen haben. Um den Massen-Güterver-

kehr möglichst billig zu gestalten, sucht man dort sehr schwere Züge mit grossen Wagen von verhältnismässig geringem Eigengewicht zu bilden. Während bisher die schwersten Wagen bis zu 30 t Tragkraft besaßen (in Deutschland 15 t), erhalten die neuesten Wagen für Erz- und Kohlenverkehr eine Tragkraft von 45—50 t. Für die Berechnung der Brücken werden demgemäss Belastungen eingeführt, welche die bei uns angenommenen ganz erheblich überschreiten. Beispielsweise sind bei der Chicago, Milwaukee & St. Paul-Eisenbahn-Gesellschaft Belastungszüge von folgenden Verhältnissen vorgekommen: Zwei Lokomotiven von je 17 m Länge und 145 t Gewicht einschl. Tender, daran anschliessend Lastwagen von 5,960 t f. d. lfd. m; der grösste Achsdruck beträgt 22,5 t. Für kleine Spannweiten wird eine zweiachsige Maschine von 2,44 m Radstand und 28,3 t Achsdruck in Rechnung gestellt. Für eine Spannweite von 50 m entspricht dem angegebenen Belastungszug eine gleichverteilte Belastung von 8,2 t f. d. m. Zum Vergleich hiermit sei erwähnt, dass die preussische Verordnung vom Jahre 1895 zwei Lokomotiven von je 16,32 m Länge und 93 t Gewicht einschl. Tender, mit Lastwagen von 3,64 t f. d. m oder eine Einzellast von 16 t Achsdruck vorschreibt. Für eine Spannweite von 50 m ist der entsprechende Belastungsgleichwert 5,47 t, d. i. etwa zwei Drittel des amerikanischen Wertes. Es sei aus dieser Gegenüberstellung ersichtlich, was für eine Steigerung der in Deutschland z. Zt. üblichen Belastungen noch möglich ist und unter Umständen auch noch für die dortigen Bahnen gefordert werden kann.

Die Anlage von Nil-Reservoirs, ein schon seit Jahren bestehendes Projekt der ägyptischen Regierung soll jetzt in Angriff genommen werden und zwar ist die englische Firma *John Aird & Comp.* mit der Ausführung des wirtschaftlich bedeutsamen Unternehmens betraut worden. Es handelt sich bei diesen Arbeiten um die Stauung des Nils bei Assuan und Siut behufs Regulierung seiner Fahrtiefe und rationeller Bewässerung der Zuckerrohr-, Baumwoll- und Reisfelder. Zu diesem Zwecke sollen bei genannten Orten zwei Staudämme aus Granitquadern quer durch den Nil errichtet werden. Der bei Assuan vorgesehene Damm, welcher auf den berühmten Granitfelsen des Kataraktes fundiert wird, erhält eine Höhe von rund 23 m über der Flusssohle bei einer Länge von 18 km. Die zum Durchlassen des in den Herbstmonaten Schlamm führenden Hochflutwassers vorgesehenen Schleusenthore des Damms sollen allmählich geschlossen werden, bis der Sammelweiher in der Nähe gefüllt ist, so dass dieser im Sommer zu einer Zeit, wo der Nil wenig Wasser führt, das notwendige Berieselungswasser für die Felder abgeben kann. Die Füllung des Staubeckens dürfte sich bis zum März vollzogen haben. Da der Nil bei Schluss des Sommers bis zum März oder April wieder steigt, nimmt man an, dass die Bewässerung keine Unterbrechung erleidet. Um die Schifffahrt nicht zu hindern, werden Schleusen angeordnet. Es ist eine Stauhöhe von 14 m beabsichtigt; das dabei verfügbare Wasserquantum wird auf 1065 Millionen m³ berechnet. Der Damm bei Siut dient zur Hebung des Wasserspiegels im Sommer, um dadurch die Wirksamkeit der mittel- und unterägyptischen Berieselungskanäle zu erhöhen. Für seine Konstruktion ist das System des nördlich von Kairo gelegenen, grossen Sperrdamms in Aussicht genommen. Laut dem vom Khedive genehmigten Verträge erhalten die Unternehmer während dreissig Jahren je 4 Millionen Franken vom Tage der Vollendung beider Dämme, ohne Anrechnung der Zinsen, so dass die Kosten der grossartigen Anlage rund 120 Millionen Franken betragen werden.

Bauverwaltung der Stadt Zürich. Mit Ende letzten Monates ist unser Kollege *H. Streng* von seiner Stellung als Stadtgenieur zurückgetreten, um als Direktor des Technikums in Biel in einen neuen Wirkungskreis überzugehen. Herr Streng hat nur kurze Zeit im Dienste der Stadt Zürich gestanden. Im Mai 1896 wurde er an die Stelle eines Adjunkten des Stadtgenieurs berufen und als der letztere im Juli gleichen Jahres zum Vorsteher des Bauwesens gewählt wurde, rückte er an dessen Stelle vor. Die treffliche theoretische Bildung und die grosse Erfahrung im städtischen Tiefbauwesen, die Herr Streng an seine Stelle mitbrachte, hätten ihm unter anderen Verhältnissen ein erspriessliches Arbeitsfeld eröffnen können. Er hat jedoch vorgezogen, dieses bald zu verlassen, um seine Kräfte dankbareren Aufgaben zu widmen.

Probefahrten mit elektrisch betriebenen Eisenbahnwagen in Belgien. In Belgien werden schon seit einiger Zeit Probefahrten auf der Strecke zwischen Brüssel und Lüttich mit eigens konstruierten, elektrisch angetriebenen Personenwagen vorgenommen. Die mit Accumulatoren eingerüsteten, 15 m langen Interkommunikationswagen, deren Bruttogewicht einschliesslich der Accumulatoren-Ausrüstung 40 t beträgt, wurden zu einem Kostenpreis von 75 000 Fr. hergestellt. Was die Leistungsfähigkeit dieser Wagen betrifft, so wird mit denselben eine Zuggeschwindigkeit von 100 km in der Stunde erreicht, und zwar bei Wahrung voller Betriebssicherheit.

*) S. Bd. XXXI. S. 105.

Durch Einführung solcher in den normalen Zugverkehr eingeschalteten Wagen sollen auch die Eilpostkurse wesentlich vermehrt werden.

Die diesjährige Generalversammlung des Vereins schweizerischer Cement-, Kalk- und Gipsfabrikanten wird am 15. und 16. Juni in Luzern abgehalten. Die Traktandenliste verzeichnet bis jetzt u. a.: Mitteilungen von Herrn Prof. *Tetmajer* über neuere Trockenöfen für Rohmaterialziegel; Bericht über Entstaubungsanlagen; Referat des Herrn Ingenieurs *De Mollins* von Lausanne über das System Hennebique; Sackfrage; Vereinsorgan; Bericht der Vereinsdelegierten über den Kongress in Stockholm.

Europäische Fahrplankonferenz in Antwerpen. An die vom 15. bis 16. Juni d. J. in Antwerpen tagende europäische Fahrplankonferenz wird vom schweizerischen Bundesrat Herr *F. Toggenburger*, Inspektor der betriebstechnischen Sektion der technischen Abteilung des Eisenbahndepartements abgeordnet. Den Vorsitz der Konferenz wird Herr *Dubois*, Generaldirektor der belgischen Staatsbahnen, unter Assistenz des Betriebsdirektors van *Mierlo* führen.

Der V. internationale Kongress für Hydrologie, Klimatologie und Geologie wird vom 25. September bis 3. Oktober d. J. in Lüttich stattfinden. Zur Teilnahme an demselben sind sämtliche wissenschaftliche Gesellschaften und Gelehrte des In- und Auslandes eingeladen. Das Programm des Kongresses und die Statuten über die Bedingungen der Teilnahme können vom eidg. Departement des Innern bezogen werden.

Konkurrenzen.

Gebäude „La Solitude“ in Lausanne. (Bd. XXXI. S. 76.) Es wurden 15 Entwürfe eingereicht, von denen die folgenden Preise erhielten: Zwei Preise zu je 800 Fr. (ex aequo) die Entwürfe der Herren Architekten *C. Maurhofer* und *A. van Dorsser*, und der Herren Architekten *Besancenet* und *Girardet*; einen zweiten Preis (600 Fr.) der Entwurf von Herrn Architekt *Moachon*, einen dritten und vierten Preis (500 und 300 Fr.) zwei Entwürfe von Herrn Architekt *John Gros*.

Preis ausschreiben.

Preis ausschreiben über das Thema: «Die alte und die neue Richtung in der Architektur». (Bd. XXXI, S. 24.) In diesem Preis ausschreiben der Wiener Zeitschrift «Der Architekt» erhielt den ersten Preis (50 fl.) die Arbeit des Hrn. Jos. Freih. von *Dahlen*, den zweiten Preis die Arbeit des Hrn. Architekt *Adolf Loos*, den dritten Preis die Arbeit des Hrn. Architekt *L. Bauer*, sämtlich in Wien.

Litteratur.

D. R. P. No. 1 Patentgesetz und Patenterwerb in den Kulturstaaten. Von *Peter Stierstorfer*. Leipzig 1898. Verlag von Friedrich Fleischer. Preis 1 M.

Um sich alle Vorteile zu sichern, welche das Gesetz dem Erfinder gewährt, ist es nötig, dass der Erfinder seinerseits auch die gesetzlichen Vorschriften erfüllt. Der Verfasser hat versucht, das deutsche Patentgesetz

und die wichtigsten Bestimmungen aus der Gesetzgebung der Kulturstaaten allgemein verständlich darzustellen, so dass der Patentsucher in den Stand gesetzt sein wird, sich über die dabei in Betracht kommenden Fragen, Pflichten und Befugnisse, sowie die zur Sicherung und Geltendmachung der letzteren gebotenen Wege und Rechtsmittel unmittelbar zu unterrichten. Der Abschnitt «Wie erlangt man ein Patent?» dürfte vielen eine willkommene Beigabe sein.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten:

Grundriss der Festigkeitslehre. Zum Gebrauch an Handwerkerschulen, besonders Baugewerk- und Maschinenbauschulen, sowie zum Selbstunterricht, bearbeitet von Dr. *E. Glinzer*, Lehrer der Allg. Gewerbeschule, der Baugewerkschule und Maschinenbauschule in Hamburg. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 98 Textfiguren und mehreren Tafeln. Dresden 1898. Verlag von Gerhard Kührtmann. Preis 2,80 M., gbd. 3 M.

Bezugsquellenbuch für das Bau- und Ingenieurwesen, sowie die einschlägigen Industrien und Gewerbe. Bezugsquellen für den Gesamtbedarf auf dem Bauplatze, in Werkstatt, Lager, Atelier und Bureau. Herausgegeben von der Redaktion der Zeitschrift «Der deutsche Steinbildhauer und Steinmetz». München 1898. Eduard Pohls Verlag.

Wie lauten die Examenbestimmungen der technischen Hochschulen Deutschlands und der Schweiz? Nebst Anhang: Apothekerprüfung und Prüfungsordnung der Bergakademien Deutschlands. Nach amtlichen Quellen zusammengestellt von Dr. *Martin Heilbronner*. Karlsruhe 1898. Verlag von Otto Nemnich. Preis 1 M.

Vorlesungen über technische Mechanik von Dr. *Aug. Föppl*, Prof. a. d. techn. Hochschule in München. Dritter Band: Festigkeitslehre. Mit 70 Figuren im Text. Leipzig 1897. Druck und Verlag von B. G. Teubner. Preis geb. 12 M.

Zur Erhärtungstheorie des natürlichen und künstlichen hydraulischen Kalkes. Von *Karl Zulkowsky*, Professor der chemischen Technologie a. d. deutschen techn. Hochschule in Prag. Berlin 1898. R. Gärtners Verlag. Hermann Heyfelder. Preis 1. M.

Ueber Fernthermometer. Von Dr. *Karl Scheel* in Charlottenburg. 1898. Verlag von Karl Marhold in Halle a. S. Preis 1. M.

Redaktion: A. WALDNER
Flössergasse Nr. 1 (Selnau) Zürich.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittlung.

Gesucht ein jüngerer *Bauingenieur*, womöglich mit etwas Praxis auf das Bureau einer städtischen Wasserversorgung. (1140)

Gesucht ein junger *Ingenieur* mit Erfahrung im Projektieren von städt. Leitungsnetzen für elektrische Centralanlagen. (1141)

Gesucht ein erfahrener *Maschineningenieur* und *Konstrukteur*, vertraut mit dem Bau von Corlissmaschinen. (1142)

On cherche un *Ingenieur-mécanicien* pour chef de bureau des études d'une usine de machines à vapeur. (1144)

Auskunft erteilt

Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur,
Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
5. Juni	Stoll, Bauführer	Andermatt (Uri)	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten für ein Beamtenwohnhaus und eine Kaffeerösterei bei den Armeeverpflegungs-Magazinen in Göschenen.
6. »	Jak. Fillinger	Wagersweil (Thurgau)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Wagersweil.
6. »	Kühne, Präsi. d. Kirchen-Verwaltungsrates	Benken	Renovation des Kirchturmes in Benken bei Uznach.
8. »	Widmer, Verwalter	z. «Frohen Aussicht» Rain (Luzern)	Erdaushub-, Maurer-, Zimmer-, Schreiner-, Schlosser-, Spengler- und Hafnerarbeiten zum Neubau einer Bäckerei in Rain.
8. »	Techn. Bureau des Bauamtes	Winterthur	Arbeiten und Lieferungen für die Kanalisation in Winterthur.
10. »	Bosshard, Gemeindepräsident	Uster	Geometrische Parzellarvermessung der politischen Gemeinde Uster, etwa 2826 ha.
12. »	Dietrich, Kantonsrat	Heiden (Appenzell)	Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten, letztere in Granit, Wienachter und St. Margrether Steinen, zum Schulhausbau in Heiden.
14. »	Julius Wettstein, Strassenpräsident	Herrliberg «z. Weinhalde» (Zürich)	Bau der Strasse II. Klasse von der Kirche bis ins Hintergrüt Herrliberg. Gesamtlänge 712 m. Kostenvoranschlag 30 137 Fr.
15. »	J. Weisshaupt, Strassenreferent	Neunkirch (Schaffhausen)	Liefern und Legen von etwa 250 lf. m Gussröhren von 75 mm Lichtweite, sowie das Liefern und Einsetzen von drei Stück Hydranten, nebst den nötigen Schieberhähnen und Formstücken in Neunkirch.
15. »	Bureau des Oberingenieurs der S. C. B.	Basel Leonhardsgraben 36	Erdarbeiten, etwa 75 000 m ³ , 870 m ³ Mauerwerk für Brücken und Mauern, sowie Beschotterung und Chaussierungsarbeiten für die Erweiterung der Station Zollikofen.