

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 51/52 (1908)  
**Heft:** 18

## **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:** 23.02.2026

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

Da diese Kraft in starrer Verbindung mit dem linken Kämpferquerschnitt zu denken ist, so wirken am Gewölbe die in Abbildung 2 gezeichneten Auflagerreaktionen  $R_s$  und  $H_e$ . Die Kraft  $R_s$  berechnet sich nach der Formel

$$R_s = p \cdot r_0$$

wo  $p$  der spezifische Wasserdruck auf die Oberfläche des Gewölbes und  $r_0$  dessen äusserer Radius ist. Da  $H_e$  negativ ist, wirkt diese Kraft von rechts nach links und erzeugt im Gewölbbeteil unterhalb der  $x$ -Achse, also gegen den Kämpfer hin, negative Biegemomente mit Druckspannungen an der innern Leibung und Zugspannungen im wasserseitigen Gewölberücken; im Bogenteil gegen den Scheitel hin treten infolge der Zusatzkraft die Druckspannungen am Gewölberücken und die Zugspannungen an der innern Leibung auf. Die Randspannungen sind also

$$\sigma_0 = \frac{R_s}{F} + \frac{H_e \cdot y_{ku}}{W}$$

$$\sigma_u = \frac{R_s}{F} - \frac{H_e \cdot y_{ko}}{W}$$

Will man den Verlauf der tatsächlichen Stützlinie zeichnen, die zur Berechnung der Spannungen aber nicht notwendig ist, so hat man die Kraft der mittleren Stützlinie mit  $H_e$  zu kombinieren; beide Stützlinien durchschneiden sich auf der  $x$ -Achse.  $R_s$  und  $H_e$  ergeben die tatsächliche Kämpferreaktion  $R$  (Abb. 2). Die Berechnung der Integrale  $\int y^2 \cdot ds$  und  $\int \cos^2 \varphi \cdot ds$  kann nach der Simpsonschen Regel erfolgen, indem man den halben Bogen in eine gerade Anzahl gleicher Teile einteilt, für die Teilpunkte die Werte unter den Integralzeichen berechnet und nach der Simpsonschen Regel addiert. Auch die graphische Ermittlung des Trägheitsmomentes  $\int y^2 \cdot ds$  nach Mohr erscheint angezeigt, ebenso

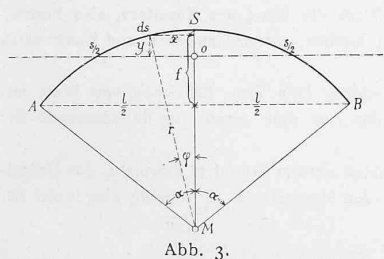


Abb. 3.

können die Werte  $\cos^2 \varphi \cdot ds$  für die einzelnen Teilstücke graphisch bestimmt und addiert werden.

Endlich können die beiden Integrale rechnerisch aufgelöst werden. Es ist nämlich mit Rücksicht auf Abbildung 3

Sehne  $AB = l$ , Bogen  $AB = s$ .

Da  $O$  der Schwerpunkt der elastischen Gewichte  $\frac{ds}{J}$ , so ist er bei konstanter Bogendicke auch der Schwerpunkt des Bogens  $AB = s$ , somit ist

$$MO = \frac{r \cdot \sin \alpha}{\alpha}$$

$$OS = r \left( 1 - \frac{\sin \alpha}{\alpha} \right)$$

$$ds = r \cdot d\varphi$$

$$y = r \cdot \cos \varphi - MO = r \cdot \cos \varphi - r \cdot \frac{\sin \alpha}{\alpha}$$

$$\int y^2 \cdot ds = r^3 \int_{-\alpha}^{+\alpha} \left( \cos \varphi - \frac{\sin \alpha}{\alpha} \right)^2 \cdot d\varphi$$

$$= r^3 \left( \alpha + \frac{1}{2} \sin 2\alpha - 2 \frac{\sin^2 \alpha}{\alpha} \right)$$

$$\int_{-\alpha}^{+\alpha} \cos^2 \varphi \cdot ds = r \left( \frac{1}{2} \sin 2\alpha + \alpha \right)$$

$$\frac{F}{J} = \frac{12}{h^2}, \text{ worin } h \text{ die Gewölbestärke bedeutet.}$$

Geht man von den Winkelfunktionen auf die Längen über, dann wird

$$r \left( \frac{1}{2} \sin 2\alpha + \alpha \right) = r \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha + r\alpha = \frac{l}{2r} (r - f) + \frac{s}{2}$$

und

$$\frac{2 \sin^2 \alpha}{\alpha} = \frac{2 \cdot l^2}{4 r^2} \cdot \frac{2 r}{s} = \frac{l^2}{rs}$$

somit

$$H_e = \frac{-R_s \cdot l}{\left( \frac{12 r^2}{h^2} + 1 \right) \left( \frac{l}{2r} \cdot (r - f) + \frac{s}{2} \right) - \frac{12 r^2 \cdot l^2}{h^2 \cdot s}}$$

Infolge Temperaturänderung um  $\tau^0$  entsteht als einzige äussere Kraft ein Horizontalschub in der Höhe der  $x$ -Achse von

$$H_\tau = \frac{E \cdot \alpha \cdot \tau \cdot l}{\frac{1}{J} \int y^2 \cdot ds + \frac{1}{F} \int \cos^2 \varphi \cdot ds}$$

Man gelangt zu diesem Ausdruck auf dem gleichen Wege wie zu  $H_e$  oder indem man bei  $H_e$  die Grösse  $\frac{R_s}{EF}$  durch  $\alpha \cdot \tau$  ersetzt.

Bei derartigen als Talsperren dienenden Gewölben ist eine verschiedene Temperatur zwischen der Wasserseite und der Luftseite denkbar. Wenn man annimmt, dass die Temperatur sich gleichmässig von einer Seite nach der andern um  $\Delta \tau$  ändert, so findet man für Bögen mit konstanter Dicke  $H_{\Delta \tau} = 0$ ,  $V_{\Delta \tau} = 0$  und es bleibt nur die Auflagerreaktion

$$M_{\Delta \tau} = \frac{-E \cdot \alpha \cdot \Delta \tau \int \frac{ds}{h}}{\int \frac{ds}{J}}$$

wirksam (vgl. Bd. XLVII No. 8). Für konstante Bogenstärke geht dieser Ausdruck über in

$$M_{\Delta \tau} = -\frac{J}{h} \cdot E \cdot \alpha \cdot \Delta \tau$$

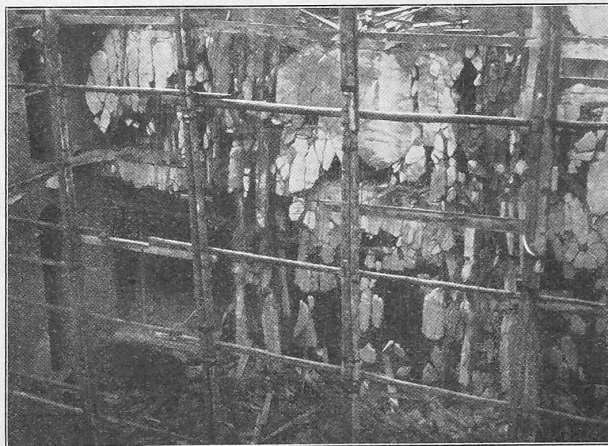
und die davon herrührende Randspannung wird in allen Querschnitten

$$\sigma_{\Delta \tau} = -\frac{1}{2} E \cdot \alpha \cdot \Delta \tau$$

d. h. es wird die Längenänderung der Fasern bei der vorausgesetzten Art der Temperaturänderung durch entsprechend grosse Normalspannungen aufgehoben.

### Miscellanea.

**Einsturz eines Eisenbetongebäudes in Mailand.** Am 17. April, nachmittags zwischen 4 und 5 Uhr stürzte in Mailand ein Neubau ein, der von der «Società italiana cementi armati» für ein grosses Warenhaus, die «Consumazione cooperativa» erstellt worden war. Der betreffende Neubau war das letzte Stück eines grösseren Häuserblocks und zeigte reichliche Anwendung von armiertem Beton. Leider erforderte dieses Unglück eine grössere Anzahl Menschenleben; 12 Schwerverwundete und ein Toter wurden sofort aus den Trümmern hervorgezogen und 12 weitere Tote



Blick in den eingestürzten Gebäudeteil.

sollten sich noch unter denselben befinden. Da etwa zwei Drittel des Gebäudes stehen geblieben waren und starke Risse aufwiesen, so gestalteten sich die Rettungs- und Räumungsarbeiten in dem Gewirr von Eisenstangen mit daranhängenden Betonstücken und gebohrten Mauerpfählen sehr schwierig.

Der Bau lehnte sich auf zwei Seiten an bestehende Gebäude an und bestand aus einem Erdgeschoss mit drei Stockwerken. Sämtliche Böden waren in armiertem Beton ausgeführt und zwar gingen quer durch das Haus drei grössere Öffnungen, die durch Haupt- und Querträger mit Platten überspannt waren. Die beiden ersten besaßen etwa 8 m Spannweite, die Platten etwas mehr als 2,5 m. Die Anordnung war in allen Stockwerken annähernd dieselbe; sie ist ganz zweckmässig und wird oft

angewendet, dagegen war die Ausführung keine sorgfältige. Besonders die Säulen zeigten bis 5 cm starke Ueberzähne; ferner war auffällig, wie wenig Auflager besonders die Platten hatten. Das Erdgeschoss besass statt der Fassadenmauern grosse Öffnungen mit armierten Doppelsäulen; die erst im ersten Stock beginnenden Fassaden waren aus dem in Mailand üblichen Backsteinmauerwerk erstellt. Der Bau wurde Ende 1907 begonnen und in der ersten Aprilwoche d. J. soll das letzte Stück des Daches betoniert worden sein. Beim Einsturz, also vor dem 17. April, war das ganze Gebäude schon ausgeschalt. Das Unglück erfolgte bei Anlass der Probelastung; in den untern Stockwerken hatten die Belastungen bereits stattgefunden, bei Anlass der letzten, der des Daches, stürzte das Gebäude ein. Ein Augenzeuge beschreibt den Einsturz wie folgt: Beim Aufbringen der Sandsäcke senkte sich das Dach in der Mitte der Spannweite langsam ein und stürzte auf die Decke des II. Stockes, die Fassadenmauer mit sich reisend. Durch die Wucht der fallenden Massen brach auch diese Decke und stürzte auf die darunterliegende; dieses wiederholte sich im ganzen viermal. Es waren vier deutliche, langsam sich folgende Schläge zu hören.

Fragt man nach der Ursache dieser Katastrophe, so ist folgendes zu bemerken: Es war auffällig, dass über den Auflagern an keinen Stellen der Beton durch Vouten verstärkt war; infolgedessen wurde er an diesen Stellen stark auf Druck beansprucht. Das gleiche war der Fall in der Mitte der grossen Unterzüge, wo die Druckspannungen von Platte und Unterzug sich zum Teil addieren. Die Betonstücke zeigten wenig Festigkeit und waren mit Ziegelbrocken und Holz vermennt; der Zubereitung des Betons war also nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt worden, auch war die Qualität des Zementes kaum eine gute. Durch das *frühe Ausschalen* war der Beton in seinem Abbinden gestört worden und konnte deshalb die auch viel zu früh angeordnete Probelastung nicht aushalten. Dieses zeigt sich auch deutlich darin, dass die ältern Decken die Probelast aushielten, während die jüngste unter ihr zusammenbrach. Die Eiseneinlagen scheinen genügend stark gewesen zu sein; es konnten weder von Balken noch von Platten zerrissene Eisen beobachtet werden.

So schöne Erfolge gerade in letzter Zeit mit dem armierten Beton erzielt wurden, so sollte man sich doch immer bewusst sein, dass besonders diese neue Bauweise die allersorgfältigste Berechnung und fachmännische Ausführung erfordert.

G. B.

**Statistik des Schweizerischen Schiffsparks.** Veranlasst durch die Vorbereitung einer neuen bundesrätlichen Verordnung über Bau und Betrieb von Dampf- und Motorschiffen für gewerbmässig betriebenen Personen- und Gütertransport auf den schweizerischen Gewässern hat einer unserer Leser die untenstehende Uebersicht zusammengestellt und uns freundlichst zur Publikation überlassen.

**Jakob Kauffmann.** Uebermorgen, am 4. Mai, vollendet Ingenieur Jakob Kauffmann, der seit 1882 in Stuttgart lebt, sein 80. Lebensjahr. Als Württemberger hatte er auf dem Polytechnikum in Stuttgart Ingenieurwissenschaften studiert und in seiner Heimat die erste praktische Tätigkeit entfaltet. Aber schon im Jahre 1854 trat er in die Dienste der Schweiz. Zentralbahn, wo Oberingenieur Wilhelm Pressel ihn mit der Bauleitung des Hauensteintunnels betraute. Im Verein mit seinem Chef hat er 1860 ein in der deutschen Tunnelliteratur sehr geschätztes Werk über diesen Bau herausgegeben. Von 1860 bis 1871 war er bei schwierigen Tunnelarbeiten in Deutschland tätig, bis ihm 1871 die Schweiz, N. O. B. die Bauleitung des Bötztbergtunnels übertrug. Mit 1875 berief ihn die Direktion der Gotthardbahn als Inspektor über die Ausführung ihrer sämtlichen Tunnelbauten, in welcher Eigenschaft Kauffmann bei einer grossen Zahl unserer ältern Ingenieure noch in lebhaftester und bester Erinnerung steht.

Wir sind überzeugt, diesen sowie auch ihren jüngern Kollegen aus dem Herzen zu sprechen, wenn wir dem Jubilar zu seinem 80. Geburtstag die aufrichtigsten Grösse aus dem Schweizerlande, seiner zweiten Heimat, entbieten und den Wunsch beifügen, es möge ihm vergönnt sein, noch manches Jahr in Ruhe der erspriesslichen Tätigkeit zu gedenken, deren hervorragendster Teil unsern Schweizerbahnen gegolten hat!

**Die Aufgaben der Denkmalpflege** bespricht Stadtbauinspektor Franz Drobny in Karlsbad in einer längern Abhandlung in der Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins, wobei er auf die mannigfachen Schäden hinweist, die auch der gute, aber missleitete Erhaltungswille an Denkmälern und Stadtbildern anrichte. Er entwickelt dann die vier folgenden Leitsätze:

1. Rein historische Denkmäler sind als solche, wenn irgend möglich, unangetastet zu belassen, Restaurierungen, also Wiederherstellungen (unbedeutende Bestandsausbesserungen ausgenommen), zerstören den historischen Wert.

2. Der künstlerische Wert eines Objektes bleibt erhalten, wenn daran nur solche Teile durch neue ersetzt werden, die handwerksmässig genau nach dem alten Modell wiederhergestellt werden können.

3. Alles was an einem Werk die Hand des Künstlers, also Persönliches verrät, muss unangetastet bleiben, sofern Handwerk und Kunst darin nicht zu trennen sind.

4. Malerische Objekte sollen, falls ihre Erhaltung von Wert ist, möglichst wenig verändert werden; es sind daran nur unbedeutende Bestandsausbesserungen zulässig.

Nach diesen Gesichtspunkten werden dann drei Beispiele, das Heidelberger Schloss, Salzburg und der Markusturm in Venedig eingehend besprochen.

### Zusammenstellung der Ende Dezember 1907 in Gebrauch stehenden und der Kontrolle des Bundes unterstellten Dampf- und Motorschiffe auf den schweizerischen Gewässern.

Nach den Angaben des schweizerischen Eisenbahndepartements.

Gewässer	Anzahl der Schiffe				Tragkraft						Motoren						Bemannung			
	Personen-transport	Güter-transport	Personen- u. Gütertransport	Total	Reisende auf Personen-transportschiffen			Gütertonnen auf Güter-transportschiffen			Einzelnen					Total	Maximum per Schiff	Minimum per Schiff	Total	
					Maximum	Minimum	Total	Maximum	Minimum	Total	Dampf	Benzin	Petrol	Naphtha	Akkumulatorn					
1. Genfersee . . . .	38	5	—	43	1200	8	14069	125	75	515	22	18	1	2	—	43	12	1	231	
2. Lac de Joux . . .	1	—	—	1	60	—	60	—	—	—	1	—	—	—	—	1	3	3	3	
3. Neuenburger-, Mur- tener- und Bielersee .	4	7	9	20	450	12	1772	110	55	395	8	10	2	—	—	20	7	1	64	
4. Thunersee . . . .	—	—	8	8	800	12	3682	—	—	—	8	—	—	—	—	8	9	3	54	
5. Brienersee . . . .	1	2	5	8	500	15	1715	40	20	60	5	2	1	—	—	8	7	1	39	
6. Luganersee . . . .	8	2	12	22	400	9	2779	25	25	50	11	10	1	—	—	22	7	1	79	
7. Langensee . . . .	1	—	1	2	75	24	99	—	—	—	—	2	—	—	—	2	3	2	5	
8. Vierwaldstättersee .	32	25	29	86	1100	6	11206	110	5	1315	24	57	4	1	—	86	12	1	280	
9. Zürichersee . . . .	25	23	2	50	1200	8	3677	80	2	1237	18	27	—	5	—	50	12	1	152	
10. Sarnersee . . . . .	1	—	—	1	20	—	20	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	
11. Hallwilersee . . . .	2	—	—	2	70	35	105	—	—	—	2	—	—	—	—	2	3	2	5	
12. Zugersee . . . . .	—	2	1	3	200	—	200	30	—	30	1	1	1	—	—	3	5	3	8	
13. Aegerisee . . . . .	1	—	—	1	40	—	40	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2	2	2	
14. Greifensee . . . .	—	—	2	2	40	12	52	—	—	—	2	—	—	—	—	2	2	2	4	
15. Walensee . . . . .	1	1	1	3	50	20	70	25	—	25	—	2	—	—	1	3	2	1	5	
16. Engadiner-Seen . . .	4	—	—	4	28	12	57	—	—	—	—	1	—	—	3	4	2	1	4	
17. Bodensee mit Untersee und Rhein . . . . .	1	10	12	23	750	20	4920	80	35	625	11	10	2	—	—	23	9	1	112	
Im Ganzen	120	77	82	279	—	—	44523	—	—	4252	114	140	12	8	5	279	—	—	1048	

**Der Hauensteintunnel.** Am 27. April waren es fünfzig Jahre, dass der Hauensteintunnel dem Verkehr übergeben worden ist. Die Lokomotive «Rhein» brachte den Festzug mit den Gästen der Zentralbahn von Basel und dem Baselbiet nach Olten, wo sie von den Abgeordneten des Bundesrates und der Regierungen von Bern, Luzern, Solothurn und Aargau feierlich begrüsst wurden, unter dem Eindruck des für die damalige Zeit gewaltigen Unternehmens und in Vorahnung des kommenden Verkehrsaufschwunges, der damit angebahnt war.

Heute sehen wir mit Spannung der weitem Entwicklung der Juraübergänge entgegen, die dringend nach Verbesserung, bezw. Vermehrung verlangen, und gewärtigen, welche Ergebnisse das von den S. B. B. unternommene Studium zu Tage fördern wird; ob dem alten Hauensteintunnel ein zweiter, leistungsfähigerer zur Seite treten, oder welchem der andern Projekte, die sich zu seiner Entlastung anbieten, der Vortritt zuerkannt werden wird. Andere, die das Heil der Zukunft in den Wasserwegen sehen, durch die wir in kommenden Zeiten in die Reihe der schiffahrenden Nationen treten sollen, werden sich freuen, dass schon bei jenem Festanlasse dem «Rhein» die führende Rolle zugefallen war!

**Die Wasserversorgung des Selz-Wiesbachgebietes** versieht 18 Gemeinden mit 16000 Einwohnern der Provinz Rheinhesen aus einer Grundwasserpumpanlage mit Trinkwasser. Das Pumpwerk liefert aus fünf Filterbrunnen von 1 m Rohrweite, 0,5 m Filterweite und 8 bis 14 m Tiefe rund 1900 Minutenliter Wasser von 10,5° C. Durchschnittstemperatur, das sowohl vom chemischen wie vom bakteriologischen Standpunkt aus als gut zu bezeichnen ist. Betrieben wird das Pumpwerk durch zwei Deutzer Sauggasmotoren von je 70 P.S., die gegenwärtig während 13 1/2 Stunden täglich die drei Haupthochbehälter speisen, an die wieder drei von einander unabhängige Verteilungsleitungsnetze angeschlossen sind. Für jedes dieser Netze dient der Haupthochbehälter als Brandreserve. Die Gesamtlänge der Rohrleitungen beträgt über 131 km. Das Werk, das durch die Grossherzogliche Kulturinspektion Mainz entworfen worden ist, hat rund 1,63 Millionen Franken gekostet, wovon rund 150000 Fr. auf die Pumpstation und nur rund 25000 Fr. auf die eigentliche Wasserfassung durch die Filterbrunnen entfallen.

**Internationale Ausstellung der angewandten Elektrizität in Marseille 1908**<sup>1)</sup>. Die jüngste Nummer der Ausstellungszeitung bringt einen Bericht über die offiziellen Eröffnungsfeierlichkeiten der Elektrizitätsausstellung in Marseille, die am 23. April d. J. stattgefunden haben. Der Park der Ausstellung war bereits auf die Osterfeiertage dem Publikum geöffnet worden und das Konzert, das bei diesem Anlass die Genfer «Landwehr»-Musik vortrug, erfreute sich grossen Zuspruchs.

Unter den bei dem Eröffnungsakte gehaltenen Reden interessierte uns besonders jene des Generalkommissärs, Ingenieur M. Dubs, unseres Landsmannes, nach dessen Ausführungen die Elektrizitätsausstellung ganz besonders reichhaltig zu werden verspricht; sie soll bereits anfangs Mai dem Beschauer zugänglich werden.

**Eine Zürcher Gewerbekunst-Ausstellung in Zürich 1908** wird von Mitte Juni bis Mitte Oktober im städtischen Kunstgewerbe-Museum abgehalten werden. Etwa 30 Räume mit vollständigen Zimmereinrichtungen, nach Entwürfen bekannter Zürcher Architekten und Innenkünstler von bewährten Firmen des Kantons ausgeführt, sollen den Bedürfnissen und Anforderungen sowohl der besser gestellten Klassen wie des einfachen Arbeiters Rechnung tragen. Zwei Preisrichterkommissionen werden die ausgestellten Arbeiten beurteilen; die eine wird als Werk-Jury die technische Qualität und Ausführung begutachten, die andere die Leistungen auf ihren ästhetischen Wert hin prüfen. Diplome sind für vorzügliche Leistungen auf beiden Gebieten vorgesehen.

**Der Neubau der Universität in Zürich und der „Aussonderungsvertrag“.** Nachdem von der Stadt Zürich am 15. März d. J. der vom Stadtrat beantragte Beitrag an die kantonalen Hochschul-Neubauten bewilligt worden war, hat nun auch das Volk des Kantons Zürich am 26. April mit 57203 gegen 23832 Stimmen die Hochschulvorlage und den Aussonderungsvertrag angenommen. Mit letzterem werden die baulichen Eigentumsverhältnisse für das eidgenössische Polytechnikum neu geordnet. Es fehlt zum Inkrafttreten des Vertrages nunmehr nur die Sanktion der eidgenössischen Räte, die hoffentlich in der nächsten Session den bezüglichen Anträgen des Bundesrates zustimmen und damit die Angelegenheit zum endgültigen Abschluss bringen werden.

**Die Markuskirche in Stuttgart,** die von Oberbaurat H. Dolmetsch erbaut wurde, ist am 29. März ihrer Bestimmung übergeben worden. Das Mittelschiff der dreischiffigen Anlage ist mit einem Tonnengewölbe in Eisenbeton überspannt; auch der an der östlichen Ecke des Gebäudes errichtete 48,5 m hohe Turm wurde ganz in Eisenbeton ausgeführt. Im

Untergeschoss unter dem Chor ist ein Konfirmandensaal, unter der Empore ein Betsaal angeordnet; da beide durch versenkbare Wände mit dem Kirchenschiff in Verbindung gebracht werden können, vermag das Gotteshaus 1640 Sitzplätze zu bieten.

**Schiffahrt auf dem Oberrhein.** Die Budgetkommission der ersten badischen Kammer hat nach Mitteilung der Tagespresse beschlossen, die badische Regierung zu ersuchen, ein Projekt für Schiffbarmachung des Oberrheins von Strassburg bis Basel und an den Bodensee ausarbeiten zu lassen. Die dazu erforderlichen Mittel sollen im Nachtragsetat gefordert werden. Es ist sehr zu begrüßen, dass durch Feststellung der tatsächlichen Kosten der Schiffbarmachung der genannten Rheinstrecken die Grundlage geschaffen werden soll, auf der eine Beurteilung ihrer wirtschaftlichen Berechtigung möglich werden wird.

**Die St. Othmarskirche in St. Gallen,** die von Architekt Hardegger in St. Gallen erbaut wurde, ist am 23. April eingeweiht worden. Die in gotischen Formen durchgeführte dreischiffige Anlage mit einem Querschiff und verhältnismässig kurzem Chorbau enthält zu ebener Erde 1400 Sitzplätze (900 für Erwachsene, sowie 500 für Kinder) und 100 Sitzplätze auf der Empore, ausserdem 800 Stehplätze.

**Ein Denkmal für Max v. Eyth in Berlin.** Im Hofe des Geschäftshauses der Landwirtschafts-Gesellschaft in der Dessauerstrasse zu Berlin ist dem bekannten Dichter-Ingenieur Max von Eyth ein von Bildhauer Ernst Herter als Brunnengruppe modelliertes und in Granit und Bronze ausgeführtes Denkmal errichtet worden, das am 6. Mai enthüllt werden soll.

**Eine neue Bahnlinie im badischen Schwarzwald.** Die badische Regierung plant den Bau einer Eisenbahn von der Station Titisee der Linie Freiburg-Neustadt i. Sch. über Schluchsee und Häusern nach St. Blasien mit einem Kostenaufwand von ungefähr 8300000 Fr.

## Literatur.

**Der Eisenbetonbau, seine Theorie und Anwendung,** herausgegeben von E. Mörsch, Professor am eidgen. Polytechnikum in Zürich. Dritte, vollständig neu bearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 347 Textabbildungen, zwei Anhängen und vier Tabellen. Mit Versuchen und Bauausführungen der Firma Wayss & Freytag, A. G. in Neustadt a. d. H., Herausgeber der ersten und zweiten Auflage. Stuttgart 1908, Verlag von Konrad Wittwer. Preis geb. M. 8,80.

Die zweite Auflage dieses Werkes ist an dieser Stelle schon besprochen worden. Der Charakter der vorliegenden dritten Auflage ist derselbe geblieben, sodass wir das damals Gesagte wiederholen müssten, wollten wir das Buch neuerdings allgemein bewerten. Mag man auch sagen, diese Erscheinung sei ein Zwitterding von Handbuch und Monographie, da es die Theorie allgemein behandelt, dagegen die Beispiele einem engen Rahmen entnimmt, so ist darauf hinzuweisen, dass besseres im Eisenbeton heute einfach nicht erreichbar ist. Diese Materie befindet sich derart im Fluss, dass ein Einzelner niemals ein gut durchgearbeitetes, einigermassen vollständiges Handbuch zu Ende führen könnte, ohne dass der grössere Teil des Werkes veraltet und überholt wäre. Haben sich denn auch die Sammelwerke und Rechenbüchlein über Eisenbeton seit dem Erscheinen der zweiten Auflage des «Eisenbetonbau» wesentlich vermehrt, so behält dieser doch seinen den Durchschnitt dieser Publikationen wesentlich übertragenden Wert, der durch die in verschiedener Richtung erfolgte Bereicherung des Inhalts noch erhöht wird.

Im theoretischen Teil sind einige Ergänzungen, dem Fortschritt der Versuchserfahrung entsprechend, zu vermerken. So ist der *Einfluss der Bügel auf das Gleiten der Eiseneinlagen* erwähnt und die Dehnungsfähigkeit des armierten Betons ausführlicher behandelt. Man wird dabei zur Ueberzeugung geführt, dass die Gewährleistung des guten Zusammenhanges von Eisen und Beton nur sehr schwer rein rechnerisch zu fassen ist. So wird man hier schliesslich vorwiegend auf die Anwendung von durch Versuche begründeten Konstruktionsregeln angewiesen sein, die übrigens ausreichen, um die genügende Sicherheit des Bauteiles zu gewährleisten. Was die *Dehnungsfähigkeit des Eisenbetons* anbetrifft, so hängt auch sie von verschiedenen Faktoren ab, die schwer in Rechnung zu bringen sind. Für die Praxis ist sie übrigens ohne Bedeutung, da feine Risse beim Eisenbeton stets ohne Schaden in Kauf genommen werden. Mit Recht wendet sich deshalb der Verfasser gegen die von Nichtfachmännern aufgestellte Forderung, Haarrisse durch Festlegung einer grössten zulässigen Zugspannung des Beton zu vermeiden. Diese Vorschrift ist tatsächlich gleichbedeutend mit einem *Verbot* des Eisenbetonbaues, da trotz der vorgeschriebenen Rechnungsweise kein Bauwerk aus Eisenbeton vor feinen Rissen mit Sicherheit bewahrt werden kann und diese Rechnung überdies derart ungeheuerliche und teure Formen ergibt, dass man lieber auf Eisenbeton verzichtet.

<sup>1)</sup> Bd. L, S. 284.

Die Versuche von Wayss & Freytag über den *Einfluss der Schubkräfte*, die auf Grund eines Vortrages des Verfassers in dieser Zeitschrift schon besprochen wurden<sup>1)</sup>, bilden eine wesentliche Erweiterung des betreffenden Kapitels und fördern in Verbindung mit den ebenfalls behandelten Versuchen der Materialprüfungsanstalt Stuttgart die Erkenntnis dieser Verhältnisse.

Neu aufgenommen sind sodann auch Versuche an *kontinuierlichen Eisenbetonbalken*. Solche sind wohl hauptsächlich deshalb noch wenig vorgenommen worden, weil die vielen möglichen Variationen von Zahl und Grösse der Oeffnungen, von Belastungsfällen, von Armierungen, von Querschnittsänderungen und von Auflagerungsarten derartige Versuche erschweren. Hier ist der einfache Fall des kontinuierlichen Balkens mit zwei gleichen Oeffnungen bei gleichmässig verteilter Belastung untersucht worden. Das Resultat zeigt, dass hier die Berechnung, wonach die Balken als völlig elastisch angesehen sind, befriedigend zutrifft. Auf jeden Fall stimmt sie besser als die ältere Gepflogenheit, nach der lediglich die Schnitte in den Oeffnungen berechnet wurden, ohne dass man sich um die Stützen- und Einspann-Momente genügend kümmerte. Weitere Versuche werden in Aussicht gestellt. Es wäre interessant, wenn sie derart vorgenommen würden, dass man bei abwechselnder Belastung der Oeffnungen auch den Einfluss auf die unbelastete untersucht. Dann liesse sich deutlicher erkennen, inwieweit die Theorie des elastischen kontinuierlichen Balkens für Eisenbeton richtig ist. Allerdings würde auch dann noch der in der Praxis häufigste Fall, wonach die End- und Zwischenstützen bedeutenden elastischen Widerstand bieten, nicht erfasst. Dadurch wird zwar die Sicherheit kaum gemindert, sondern meist erhöht, sodass es sich dann nicht mehr um die Zulässigkeit der Theorie des elastischen kontinuierlichen Balkens handelt, sondern um die Frage, ob man diese Theorie bei unbedeutenden Gebilden nicht zu Gunsten einfacherer Methoden verlassen darf.

Die *Anwendungen des Eisenbetons* sind in verschiedener Richtung ergänzt und bieten eine gute Uebersicht über das, was der Eisenbeton leisten kann. Interessante Erweiterungen hat das Kapitel über Silos gefunden, für welche ein anderes Material selten mehr in Frage kommt. Ferner sind Ausführungsbeispiele von Pfählungen hinzugekommen, eine Anwendung, die in der Schweiz merkwürdigerweise noch nicht Fuss fassen konnte.

Zum Schluss sei noch die Gediegenheit hervorgehoben, die nicht nur den Inhalt, sondern auch die Form, nämlich Illustration und Druck überhaupt, auszeichnen. R. M.

**Konkurrenzen der Deutschen Gesellschaft für christliche Kunst.** Mit begleitendem Text von S. Staudhammer. Verlag der Gesellschaft für christliche Kunst, G. m. b. H. München 1907.

Die deutsche Gesellschaft für christliche Kunst veranstaltet bekanntlich, in anerkennenswertem Bestreben die moderne Kunst auch vor die Lösung kirchlicher Aufgaben zu stellen, des öftern architektonische Wettbewerbe. In dem vorliegenden gut ausgestatteten Heft wird das Ergebnis einer Anzahl derselben mit vortrefflich wiedergegebenen Zeichnungen und unter Beifügung eines kurzen, die Programme und preisgerichtlichen Gutachten enthaltenden Textes veröffentlicht. Es sind dies die Wettbewerbe

<sup>1)</sup> Vergl. Bd. II, S. 198, mit Abbildungen.

für einen neuen Hochaltar in Feucht, für neue Kirchen in Sondersfeld, Ingolstadt und Aachdorf und für das Titelblatt einer Zeitschrift, Arbeiten, deren Studium auch Schweizern, die sich mit katholischem Kirchenbau zu beschäftigen haben, bestens empfohlen werden kann.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

**Gemeinfassliche Darstellung des Eisenhüttenwesens.** Herausgegeben vom *Verein deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf*. 6. Auflage. Mit vielen Abbildungen, Tabellen und graphischen Darstellungen. Düsseldorf 1907, in Kommissionsverlag von A. Bagel. Preis geb. 4 M.

**Schweizer Gesetzes- und Verkehrskunde** in populärer Darstellung von *Karl Huber*, Lehrer an der Gewerbeschule St. Gallen. Im Selbstverlag des Verfassers, Sonnenstrasse 3, St. Gallen. Preis kart. 4 Fr.

**Die Baubeschränkung des Strassen- und Platzlandes** von *Georg Ludwig*, Rechtsanwalt in Stuttgart. Stuttgart 1907, Carl Grüniger, Verlag. Preis geh. 1 M.

**Ueber die Wirkung der Magnesia im gebrannten Zement** von *Rud. Dyckerhoff*, Dr. Ing. h. c., Amöneburg bei Biebrich a. Rh. 1908.

Redaktion: A. JEGHER, DR. C. H. BAER, CARL JEGHER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

**Gesellschaft ehemaliger Studierender  
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.**

## Das Adressverzeichnis 1908

(grosse Ausgabe)

soll auf die diesjährige, am 4. bis 6. Juli in Bern stattfindende Generalversammlung, d. h. bis spätestens Ende Juni fertig erstellt sein. Die Mitglieder werden daher höflichst ersucht, allfällige

## Adressänderungen

und Textergänzungen *beförderlich* einsenden zu wollen.

Der Sekretär: F. Mousson, Ingenieur,  
Rämistrasse 28, Zürich I.

## Stellenvermittlung.

*Gesucht* nach Südtalien ein jüngerer diplomierter *Maschineningenieur*, der die italienische Sprache beherrscht, als Hilfsingenieur für den Bau von Maschinen, Kesseln, Pumpen, hydr. Maschinen, Wasserturbinen usw. Bewerber, die über Erfahrung auf elektrotechnischem Gebiet verfügen, werden bevorzugt. (1550)

*On cherche* pour un technicien de la Suisse romande, un *ingénieur diplômé* pour enseigner la construction des chemins de fer, tunnels, etc. Connaissance de la langue française est exigée. (1551)

*On demande un ingénieur géomètre* pour enseigner la géométrie pratique, le levé des plans sur le terrain etc. dans un technicum de la Suisse française. Connaissance de la langue française est nécessaire. (1552)

*On cherche un ingénieur-mécanicien* comme directeur technique d'un atelier de construction en Belgique; matériel de mines, de chemin de fer, locomotives à voie étroite, chaudières, matériel de sucreries. Il y a quelques centaines d'ouvriers. (1553)

Auskunft erteilt:

Das Bureau der G. e. P.  
Rämistrasse 28, Zürich I.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
4. Mai	Baubureau	Zürich, Aemlerstr. 90	Kanalisationsarbeiten für die Schulhausanlage an der Aemlerstrasse.
5. »	Otto Bölsterli, Architekt	Baden (Aargau)	Zimmerarbeiten zum Neubau im Kunstgütl des Konsumvereins.
5. »	E. Schneider, Architekt	Ennetbaden (Aargau)	Erstellung eines Trottoirs an der Kasinostrasse in Ennetbaden.
6. »	Hermann Stärkle	Gossau (St. Gallen)	Erstellung eines Koksschuppens in Eisenkonstruktion mit Bretterverschalung.
8. »	Ferd. Bühler	Heimenhausen (Bern)	Erstellung von 30 Hausinstallationen für elektrisches Licht.
8. »	Kant. Hochbauamt	Zürich,	Wasser- und Gasinstallationen, Abort- und Pissoiranlagen, Malerarbeiten und Storen-
		untere Zäune 2	lieferungen zum Neubau der Kantonsschule Zürich.
10. »	F. Knell, Baumeister	Horgen (Zürich)	Lieferung der Festhütte zum Zürcher Kantonal-Turnfest in Horgen.
11. »	Bahningenieur der S. B. B.	Sitten (Wallis)	Umbauten am Aufnahmegebäude und Erstellung eines Abortes in der Station Sitten.
14. »	J. Staerke, Architekt	Rorschach (St. Gall.)	Malerarbeiten für den Schulhaus- und Turnhallenneubau in Speicher.
14. »	Gr. badische Bahnbau-	Basel,	Lieferung und Aufstellung von 12 Eisenkonstruktionen zur Ueberbrückung von Strassen-
	inspektion II	Riehenstrasse 192	und Bahnunterführungen im badischen Personenbahnhof Basel.
15. »	Gemeindekanzlei	Villigen (Aargau)	Renovationsarbeiten am Wasserreservoir in der Reithalde in Villigen.
15. »	Alb. Rimli, Architekt	Frauenfeld (Thurgau)	Renovation der kath. Pfarrkirche in Oensingen (Solothurn).
15. »	Gen. für elektr. Beleuchtung	Pontresina (Graubdn.)	Verschiedene Bauarbeiten in der elektrischen Zentrale Morteratsch.
16. »	Gemeinderatskanzlei	Glarus	Erstellung des VI. Bauloses der Neukanalisation, äusserer Stadtteil.
16. »	Arnold, Ingenieur	Zürich	Erstellung des Wasserwerks am Türlerse.
16. »	Oberingen. d. S. B. B., Kr. III	Zürich	Vergrößerung des Güterschuppens und der Rampe auf der Station Altstetten.
16. »	Hochbaubureau	Basel	Abbruch-, Grab-, Maurer- und Versetzarbeiten zum Neubau des Chemiegebäudes.
17. »	Aug. Hardegger, Architekt	St. Gallen	Erd-, Maurer- und Steinmetzarbeiten zum röm.-kath. Kirchenbau Olten.
18. »	Städt. Hochbauamt	Zürich	Heizungs- und Dampfmaschinenanlagen in verschiedenen Schulhäusern.
20. »	Sutter, Kantonsingenieur	Nieder-Teufen (App.)	Anschlussstrasse der neuen Gmündertobelbrücke gegen Stein, etwa 400 m.
20. »	Osk. Brennwald, Architekt	Zürich	Erd- und Maurerarbeiten sowie Konstruktionen in armiertem Beton.
25. »	Dillier-Wyss	Luzern	Ausführung eines Alp-Strässchens in der Gemeinde Romoos. Länge 3500 m.