

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 29/30 (1897)  
**Heft:** 11

## **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:** 13.02.2026

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

nämlich ein Indikatordiagramm durchaus *kein* genaues Bild der beobachteten Druckänderung giebt, und dass man daher bei eingehenderen Untersuchungen, die man auf Indikatordiagramme stützt, stets grösste Vorsicht beobachten muss, wenn man nicht Gefahr laufen will, gelegentlich zu ganz unrichtigen Schlüssen zu gelangen.

Der Wärmeaustausch zwischen dem Dampfe und den Cylinderwandungen, dargestellt als  $q$  in Funktion des Kolbenweges, ist natürlich als eine *stetige* und ohne eigentliche Wellen verlaufende Kurve zu erwarten. Will man eine solche aus dem staffelförmigen Linienzuge interpolieren, so muss man zunächst beachten, dass der Wärmeaustausch in den toten Punkten der Kurbel in Funktion der Zeit und des Drehwinkels der Kurbel, also  $dQ/dt$  und  $dQ/d\phi$ , endlich bleibt, während der zugehörige Kolbenweg  $ds/d\phi$  verschwindet. Daher wird dort

$$\frac{dQ}{ds} = \infty.$$

Die gesuchten Kurven legen sich also *asymptotisch* an die beiden vertikalen Grenzkordinaten des Diagrammes an. Daraus folgt aber, dass eine Interpolation in der Darstellungsweise der Fig. 4 zu unsicher sein würde. Es ist besser, dazu  $Q = f(\phi)$  aufzutragen, so dass alle Ordinaten endlich bleiben.

Ich habe das gemacht und daraus dann die beiden in Fig. 4 eingezeichneten Kurven hergeleitet. Von diesen gilt die in der Mitte höher, an beiden Seiten tiefer liegende für den Hingang, die andere für den Rückgang des Kolbens. Da aber eine solche Interpolation doch viele Willkürlichkeiten und Unsicherheiten enthält, so unterlasse ich ausführlichere Mitteilungen darüber. Es kam mir auch hier nur darauf an, an diesem besonderen Beispiele die Unge nauigkeit der Indikatordiagramme nachzuweisen.

### Berechnungen der Monier-Träger (System Hennebique).

#### Erwiderung.

In Nr. 10 dieser Zeitschrift wird der in Nr. 9 gemachte Kostenvoranschlag für das Monier-System als falsch hingestellt.

Der Kostenvoranschlag in Nr. 9 betrifft ein ideelles Bauwerk, bei dem sämtliche Druckglieder aus Beton hergestellt werden. Würde man in einem Fachwerksystem sämtliche gedrückten Glieder aus Beton herstellen, so ersparen wir Eisen, das nicht 200 Fr. die Tonne, sondern inkl. Montage 450 Fr. kostet und das nicht mit 900 kg beansprucht werden darf, sondern nur mit 600 kg. Unter dieser Voraussetzung ist die dort gefundene Ersparnis von 40% richtig. — Müsstens wir noch, um Verbindungen herzustellen, die Zugglieder einbetonieren und teuren Beton verwenden und haben wir es mit Fällen zu thun, wo die Spannung im Eisen mit 900 kg zulässig erscheint und wo wir mit Profil- und Belag-Eisen, das nur 200 Fr. die Tonne kostet, auskommen können, so wird das Kostenverhältnis viel ungünstiger. Damit hört aber auch jede weitere Diskussion auf, da sich dann schwerlich jemand entschliessen würde, ein bewährtes System zu verlassen und ein neues noch nicht erprobtes zu adoptieren.

Im Uebrigen war es die Aufgabe des Aufsatzes in Nr. 9 nicht, den Monier-Balken in Misskredit zu bringen, sondern gewisse Bedenken gegen das System von berufenen, unbefangenen Männern zur Diskussion zu bringen, um hierdurch selber Aufklärung zu erhalten. Erweist es sich als Baufortschritt, dann „Ehre, dem Ehre gebührt“, und ich wäre sicherlich nicht der letzte, der dieses System, in den Fall gekommen, zur Anwendung bringen würde.

St. Gallen, den 10. März 1897: S. Rappaport, Ing.

### Miscellanea.

**Verrostung von Fluss- und Schweisseisen.** In den letzten Jahren wurde vielfach die Behauptung aufgestellt, dass Flusseisen stärker roste als Schweisseisen und dass die Dampfkessel aus Flusseisenblech in verhältnismässig kurzer Zeit durchrosten und unbrauchbar werden. Neuerdings glaubte man auch das Flusseisen für das Abrosten der Kondenswasserrohre verantwortlich machen zu können. Die kürzlich in «Stahl und Eisen» von H. Otto veröffentlichten Ergebnisse der im Auftrage der Gusstahlfabrik von Friedrich Krupp in den Jahren 1882–94 angestellten Versuche liefern den Beweis, dass der dem Flusseisen gemachte Vorwurf durchaus nicht berechtigt ist. Für die Versuche kamen 150 mm lange, 100 mm breite und 10 mm dicke Probestücke von Kessel- und Schiffsblechen aus Flusseisen, weichen und federharten Blechen aus Martinsstahl und Kesselblechen aus Schweisseisen zur Verwendung. Sie wurden leicht zugänglich auf dem Dach eines Fabrikgebäudes im Oktober 1882 aufgehängt und nach 722 trockenen und 567 feuchten bzw. regnerischen Tagen im Mai 1886 abgenommen, besichtigt und gewogen. Vom August 1887 bis März 1894 wurden sie wiederum wie zuvor der Aussenluft ausgesetzt. Nach dieser Zeit stellte es sich heraus, dass das weichste Flusseisenschiffsblech — gegläht wie ungegläht — am wenigsten und zwar 2,80 bis 2,93% abgerostet war, Flusseisen-Kesselblech bis 4,4% und Schweisseisenblech bis 4,6%. Hiernach ist ein merklicher Unterschied zwischen Fluss- und Schweisseisenblechen beim Abrosten in der atmosphärischen Luft nicht erkennbar. Im ungeglähten Zustand rostete Schweisseisen mehr, von den geglähten Blechen hat eine Flusseisenprobe etwas mehr verloren als Schweisseisen. Bei den Versuchen in *warmer, feuchter Luft* ergaben sich wesentlich höhere Unterschiede. Am meisten (7,91–8,43%) rostete der federharte Stahl, Flusseisen-Kesselblech nur zwischen 4,17 und 4,31%, Flusseisen-Schiffsblech zwischen 4,35 und 6,45%, dagegen Schweisseisenblech zwischen 5,65 und 7,30%. Sämtliche Proben zeigten in diesem Falle unverkennbar ein höheres Abrosten beim Schweisseisen als beim Flusseisen. Ein dritter Versuch bezog sich auf das Verhalten in erwärmtem Speisewasser. Bei diesem Versuche zeigte sich das Schweisseisen etwas überlegen; während Flusseisenblech bis zu 1,20 bzw. 1,22% verloren hatte, ging der Verlust beim Schweisseisen nur bis 1,05%; besonders ungeglähte Schweisseisenbleche zeigten sich im Vorteil. Ein vierter Versuch, bei dem die Probestücke in einen im Betrieb befindlichen Kessel gehängt wurden, ergab noch geringere Abrostungen. Geglähtes Flusseisenblech hatte bis 0,44% abgerostet, Flusseisen-Schiffsblech bis 0,25% und Schweisseisenblech bis 0,23%. Nennenswerte Unterschiede sind hier also nicht zu verzeichnen. Bei einem letzten Versuche wurden die Stücke abwechselnd dem Einflusse künstlichen Seewassers und der atmosphärischen Luft ausgesetzt. Auch hier zeigte sich Flusseisen widerstandsfähiger als Schweisseisen. Ob der Gehalt an Mangan, Kohlenstoff oder Silicium das Abrosten beeinflusst, liess sich nicht feststellen. Zweifelloso ergaben aber die Versuche, dass Flusseisen nicht mehr rostet als Schweisseisen.

**Die XX. Hauptversammlung des Vereins deutscher Portland-Cement-Fabrikanten** hat am 24. und 25. Februar d. J. in Berlin getagt. Dem Verein gehören gegenwärtig 81 Mitglieder an mit einer Jahresproduktion von 14 550 000 Fass, die grösste Zahl, die bisher erreicht wurde. Dem neugegründeten Deutschen Verbands für die Materialprüfung der Technik ist der Verein als Mitglied beigetreten. Aus den Verhandlungen ist hervorzuheben, dass der Verein beschlossen hat, sich an der Pariser Weltausstellung zu beteiligen und in einer gemeinsamen Gruppe eine Darstellung der deutschen Portland-Cement-Industrie und des Cementprüfungswesens vorzuführen. Ein besonderer Ausschuss ist an der Arbeit, um die Frage der Beschaffung einheitlichen Normalsandes für die Cementprüfung zu regeln. Sämtliche Ausschüsse arbeiten Hand in Hand mit der kgl. Materialprüfungsanstalt in Charlottenburg. Bemerkenswerte Vorträge hielten Generalmajor Prof. *Schulatschenko* aus Petersburg über die «Widerstandsfähigkeit des Cementbetons im Meere», Herr *Schiffner* aus Oberkassel über «Einwirkung der Kohlensäure auf Portlandcement», und Herr *H. Hüser* aus Oberkassel über «Mischungsverhältnisse und Vorschriften für Cementbeton». Die Erörterungen des Herrn Professor Schulatschenko gingen in Anknüpfung an die von Dr. Michaelis veröffentlichte Arbeit über Einwirkung von Meerwasser auf Cementmörtel dahin, dass die Resultate derartiger Laboratoriumsversuche den Erscheinungen der Praxis nicht entsprechen. Ausgangspunkt für die Ausführungen des Herrn Schiffner war die im Cementputz grosser Wasserbehälter mehrerer rheinischer Städte hervorgetretene Zerstörung, welche die Einwirkung des stark kohlesäurehaltigen Wassers im Laufe der Jahre verursacht hatte. Das Weglassen des Putzes oder die Härtung des Putzes durch Fluorsilikate wurde zur Vermeidung solcher Schäden vorgeschlagen. Der letztgenannte Vortragende wandte sich gegen die viel-

verbreitete Gepflogenheit, die Mischungsverhältnisse für Beton, ohne Rücksicht auf ihre Veränderung beim losen Einfüllen oder festen Einrütteln der Stoffe in die Messgeschirre, nach dem Buchstaben der Lieferungsbedingungen auf Grund von Masseinheiten festzusetzen. Statt Masseinheiten sollten Gewichtseinheiten für die Mischungen zu Grunde gelegt werden. Ing. Gary, Abteilungsvorsteher der Charlottenburger Versuchsanstalt, betonte die Notwendigkeit besserer Berücksichtigung und Ausnützung der Eigenart der einzelnen Zumischungsstoffe, was dadurch zu bewirken ist, dass man sich bei Aufstellung der Mischungsverhältnisse nicht an altgewohnte und bewährte Mischungsverhältnisse klammert; oft wäre es möglich, einen an sich für Betonzwecke minderwertigen Kies durch Sandzusatz erheblich zu verbessern.

**Weltausstellung in Paris von 1900.** Der schweizerische Bundesrat hat mit Rücksicht auf die Beteiligung der Schweiz an der Weltausstellung von 1900 in Paris am 26. Februar folgende Beschlüsse gefasst:

Herr Nationalrat Ador, Staatsrat in Genf, wird provisorisch zum Generalkommissär für die Beteiligung der Schweiz an der Weltausstellung von 1900 gewählt. Die definitive Ernennung erfolgt nach der definitiven Beteiligungserklärung des Bundesrates. Herr Ador übernimmt seine Funktionen in vollem Umfange Anfangs Oktober dieses Jahres.

Der Vorort des schweizerischen Handels- und Industrievereins wird vorerhand als Ausstellungskomitee bezeichnet. Bis zur vollen Uebernahme des Kommissariats durch Herrn Ador leitet er alle dringenden Vorarbeiten, namentlich die Aufstellung eines Organisationsreglements und Budgetentwurfes zur Vorlage an den Bundesrat und die Bundesversammlung, die Ermittlung des nötigen Raumes und die Organisation der Aussteller jeder Industriegruppe.

Um dem Vorort die unverzügliche Anhandnahme der Arbeiten zu ermöglichen, wird provisorisch ein «Generalsekretär» des Generalkommissärs ernannt und bis zum eigentlichen Amtsantritt des letzteren unter die Befehle des Vorortes gestellt, der für die Massnahmen verantwortlich ist. Gemäss dem Einverständnis, welches zwischen Herrn Ador und dem Präsidenten des Vorortes, Herrn Cramer-Frey, besteht, wird provisorisch Herr Ingenieur Jegher, seinerzeit Generalsekretär der schweizerischen Landesausstellung in Zürich, als Generalsekretär gewählt.

**Zerstörung der Kreuzkirche in Dresden.** Die Dresdener Kreuzkirche, das protestantische Hauptgotteshaus der sächsischen Residenz, ist am 16. v. M. durch einen verheerenden Brand zerstört worden. Trotz des raschen Eingreifens der Feuerwehr gelang es nicht, das vermutlich infolge einer Explosion in den Abführungsröhren der Verbrennungsgase der Gasheizung entstandene Feuer zu bewältigen; zwei Stunden nach Ausbruch des Brandes stürzten der Dachstuhl, bald darauf das weitgespannte Gewölbe des Innenraums gleichzeitig mit den inneren Pfeilern zusammen. Die Glockenstube des Turms ist ausgebrannt, die Glocken sind herabgestürzt und auch das Kirchengestühl ist zum grössten Teil ein Raub der Flammen geworden. Die Wiederherstellung des Bauwerks in seinem bisherigen Zustande wird von dem Ergebnis der Untersuchung abhängen, in wie weit die Aussenmauern und das Mauerwerk des Turms gelitten haben. Die für 2800 Sitzplätze eingerichtete Kirche, ein monumentaler Sandsteinbau, wurde in den Jahren 1764—92 nach einem Entwurfe des Ratszimmermeisters Joh. Georg Schmidt vom Oberlandbaumeister Exner ausgeführt und ist erst vor wenigen Jahren mit einem Kostenaufwande von etwa 300 000 Fr. einem vollständigen Umbau und einer Renovation des Innern unterzogen worden.

**Schweizerische Bundesversammlung.** Das Traktanden-Verzeichnis für die am 15. März beginnende Session der Bundesversammlung weist nachfolgende, für die Leser unserer Zeitschrift besonders wichtige Verhandlungsgegenstände auf: Polytechnikum, Gebäude für die mechanisch-technische Abteilung; Ausbau des Linthwerkes; Korrektur der Aare von Böttstein bis zum Rhein, des Gstaldenbaches bei Heiden, des Gstaldenbaches bei Thal, des Cassarate; Verbauung des Lambbaches und des Schwandenbaches; Korrektur des Bied; *Relief der Schweiz*; Pariser Weltausstellung 1900; Eisenbahngeschäfte: a) Samaden-Maloja-Castasegna, b) Breithorn-Bahn, c) Cinuskel-Martinsbruck, d) Chardonne-Mont Pélerin, e) Trait-Planches (Montreux), f) Treib-Seelisberg-Beckenried, g) Altstetten-Zürich (Giesshübel); Organisation der Eisenbahnabteilung; Nebenbahngesetz; Postgebäude in Freiburg; Postgebäude in Schaffhausen; Post- und Telegraphengebäude in Bern.

**Eidg. Polytechnikum.** Die diesjährige Ausstellung der von den Studierenden der Bau-, Ingenieur-, Kulturingenieur- und mechanisch-technischen Schule des eidg. Polytechnikums angefertigten Zeichnungen und Diplom-Arbeiten findet vom 23. bis und mit 25. März von 9—12 Uhr vormittags und 2—5 Uhr nachmittags in den Räumlichkeiten des Hauptgebäudes statt. Die Ausstellung ist öffentlich und wir erlauben uns be-

sonders auch auswärtige Leser unserer Zeitschrift auf die Gelegenheit aufmerksam zu machen, sich ein Urteil über die Leistungen unserer technischen Hochschule zu bilden.

**Umbau des Bahnhofes St. Gallen.** Laut Beschluss des Bundesrates sollen die Pläne für die Umgestaltung des Bahnhofes St. Gallen bis zum 1. Juli d. J. von der Eisenbahnverwaltung eingereicht werden; daraufhin hat die Kantonsregierung im Einverständnis mit dem Gemeinderat an das Eisenbahndepartement das weitere Begehren gestellt, diesen Termin für die Vorlage eines grundlegenden, allgemeinen Programms festzusetzen, damit allfällige Einwendungen bereits in diesem Stadium Erwähnung finden können.

**Elektrische Trambahn in St. Gallen.** Die Eröffnung der elektrischen Trambahn in St. Gallen wird voraussichtlich im Mai d. J. erfolgen.

## Konkurrenzen.

**Landeshaus der Provinz Westfalen in Münster.** (Bd. XXVIII S. 36.) Es sind 27 Entwürfe eingegangen. I. Preis (5000 M.) Architekt *Klingenberg* in Bremen, II. Preis (3000 M.) Arch. *Thyriot & Berger* in Berlin, je ein III. Preis (1500 M.) Arch. *Spalding & Grenander* in Berlin, Arch. *F. Ratzel* in Karlsruhe. Zum Ankauf für den Betrag von je 750 M. sind die Entwürfe «Monasterium», «Geschlossener Hof», «Alt Münster», «Blatts nix, schadts nix», empfohlen worden. Die Entwürfe sind bis zum 20. März in Münster ausgestellt.

**Museum in Altona.** Auf deutsche Architekten beschränkter Wettbewerb. Termin: 1. Juni 1897. Preise: 3000, 2000, 1000 M. Preisgericht: Stadtr. Hoffmann in Berlin, Prof. Brinckmann in Hamburg, Stadtbaurat Brix, Arch. Petersen, Senator Baur in Altona. Die Unterlagen des Wettbewerbs sind durch die Registratur des Stadtbauamtes Altona kostenfrei erhältlich.

## Nekrologie.

† **G. H. Legler.** Unter zahlreichem Geleite wurde am 6. März Linthingenieur *Gottlieb Heinrich Legler*, dessen Hinschied wir in letzter Nummer gemeldet, zu Grabe getragen. In einem warmen Nachruf gedachte der Verdienste des Heimgegangenen Regierungsrat Nägeli von Zürich, Präsident der Kommission des Linthwerkes, welchem der Verstorbene seine hervorragende Kraft fünf Jahrzehnte hindurch bis zu seinem Lebensende gewidmet hat. Legler, ein Sohn des s. Z. in holländischen Diensten gestorbenen Obersten Legler, trat Anfangs des Jahres 1845 in die damals neugeschaffene Stellung eines Adjunkten des Linthingenieurs, nachdem er kurz zuvor seine Studien am Wiener Polytechnikum absolviert hatte. Das Amt des Linthingenieurs bekleidete er seit 1863; eine ganze Reihe unter seiner Leitung teils ausgeführt, teils in Angriff genommener wichtiger Arbeiten zur Ergänzung und Sicherung der Escherschen Schöpfung zeugen von der gediegenen fachmännischen Bildung, Gewissenhaftigkeit und Umsicht, mit welcher Legler seine Aufgabe bis in alle Einzelheiten verfolgte. Von jenen Arbeiten seien erwähnt: die Verlängerung des Escherkanals in den Walensee, die Anlagen der beiden Dämme am Beginn des Linthwuhres bei Weesen, die Ersetzung der Spornen durch Parallelwuhren, die Anlage und Einführung grösserer und kleinerer Seitenkanäle in die Hintergräben, die Ufersicherung durch Steinwuhre. Mit dieser Thätigkeit im Dienste des Linthunternehmens ist der Kreis seines Wirkens jedoch nicht abgeschlossen. Als Autorität auf dem Gebiete des Wasserbauwesens anerkannt, haben seinen Rat und seine Mitwirkung sowohl im Kanton als ausserhalb desselben in der ganzen Schweiz bei der Beurteilung wichtiger wasserbautechnischer Fragen, kantonale und eidgenössische, richterliche und administrative Behörden oft in Anspruch genommen; so war er thätig als Experte bei der Regulierung des Tessin, bei den grossen Wasseranlagen im Kanton Neuenburg, bei der Regulierung des Genfersees; er fungierte auch Jahrzehnte lang als technischer Berater der kantonalen Polizeikommission. An den mit der Regulierung des Rheins und Bodensees zusammenhängenden Streitfragen hat er lebhaften Anteil genommen. Die schriftstellerischen Arbeiten des Verstorbenen bewegten sich nicht nur im Bereiche seines Berufsfaches, sondern gleichfalls auf historischem Gebiete, das er mit Vorliebe in seinen Mussestunden pflegte. 1868 erschienen seine hydrotechnischen Mitteilungen, 1888 veröffentlichte er eine Schrift über die Schlacht bei Näfels. Im öffentlichen Leben ist Legler, abgesehen von den kurze Zeit ausgeübten Funktionen als Mitglied des Bezirksgerichtes in Weesen, nicht hervorgetreten. Seine vielseitige und anstrengende Berufsthätigkeit machte ihm dies unmöglich. Von der