

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 11/12 (1888)  
**Heft:** 12

## **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>**

genauer geprüft, so wäre er auch auf die richtige Fährte gekommen.

Ein Blechstück, welches nur 19,2—17,9 kg Zerreiissfestigkeit pro  $\text{mm}^2$ , bei Null Dehnung besitzt, ist, wie jeder Ingenieur zugestehen wird, für Kessel unbrauchbar. Ein Kessel, der solches Blech enthält, kann folgerichtig nicht halten, wenn er wie ein guter Kessel beansprucht wird; ob das Kesselblech schon ursprünglich schlecht war, oder durch den Betrieb erst schlecht wurde, ist gleichgültig. Im Betriebe belassen, musste ein solcher Kessel Risse bekommen, welche schliesslich seine Explosion herbeiführten.

Wenn ich nicht irre, hatte der angeblich zuerst explodirte Kessel eine Leckage in Folge eines Risses.

Die vorstehende Schlussfolgerung lag gewiss sehr nahe, aber für den Kesselverein war die Thatsache des als schlecht befundenen Materials genügend, um weiter darüber nachdenken zu dürfen. Sie bestätigte ja die Erfahrung, dass in den siebenziger Jahren zu den Kesseln schlechte Bleche verwendet worden waren. Ob Kesselbleche von so geringer Güte überhaupt hergestellt worden sind, scheint mir fraglich. Das Blech wird früher besser gewesen sein, sonst hätte es nicht 15 Jahre halten können.

In welcher Weise sich das Eisenmaterial durch die Benutzung verändert, ist unbekannt. Man darf annehmen, und die Zerreiissversuche bei diesen Kesseln bestätigen es auch, dass die Dehnung verbraucht wird; ob dann auch die Festigkeit abnimmt, ist ungewiss; immerhin ist die geringe Zerreiissfestigkeit von 19,2—17,9, gegen 36—30, auffallend.

Bei Versuchen, die ich vor mehreren Jahren mit alten Kesselblechen in Low-moor Qualität unternahm, die ursprünglich gewiss über 20% Dehnung gehabt haben, war bei Zerreiisstücken, die unmittelbar den Rissstellen entnommen waren, die Festigkeit intact, die Dehnung dagegen gering und theilweise Null. An andern Stellen war die Dehnung grösser.

Herr Professor Tetmajer hat durch das Arbeitsdiagramm die Ingenieur-Wissenschaft bereichert. Ich hoffe, dem Forscher wird es auch noch gelingen, die Veränderungen im Eisenmaterial durch die Benutzung festzustellen und dadurch endlich eine unantastbare Grundlage für die Constructionen schaffen. Die bisherigen Sicherheits-Coefficienten sind ungenügend. Welche Bedeutung beispielsweise eine achtfache Sicherheit hat, weiss Niemand; dagegen darf sie als eine Material-Verschwendung angesehen werden.

Der Oberschlesische Kesselverein beurtheilt die Kesselunfälle nach folgendem Schema, nämlich:

- 1) in Bezug auf Wassermangel;
- 2) in Bezug auf übermässige Spannung;
- 3) in Bezug auf örtliche Blechschwächung.

In eine dieser drei Rubriken sollte sich jeder Unfall einreihen lassen.

Dieses Schema erscheint ungenügend und ich finde es für angezeigt, unter Rubrik 4 den „Dehnungsmangel“ aufzunehmen. Es ist dies nöthig, schon um die Benützungszeit der Kessel, wofür keine Bestimmungen bestehen, sachlich zu begrenzen und damit überhaupt die Sicherheit der Kesselanlagen zu erhöhen.

Will Jemand bei einer Kesselanlage Ruhe haben, überhaupt vor unangenehmen Ueberraschungen geschützt sein und öconomisch wirtschaften, so rathe ich, zu den Kesseln nicht dreierlei Blechqualitäten, wie bisher, zu verwenden, sondern nur eine und zwar die best erhältliche. Die Anschaffungskosten erhöhen sich dadurch zwar um etwa 8—10%; dagegen ist die Betriebsdauer bedeutend grösser. Ferner soll eine einfache und verständige Construction gewählt werden; denn je weniger an den Kesseln gerichtet, genietet und gestemmt zu werden braucht, desto besser, zuverlässiger und haltbarer sind sie. Bei den Herstellungskosten soll wegen einiger Franken nicht gefeilscht, sondern der Auftrag tüchtigen und verlässlichen Fabrikanten ertheilt werden, welche die Bleche schonend behandeln. Endlich ist bei den gelieferten Kesseln für sachgemässe Bedienung und Unterhaltung Sorge zu tragen.

Die Vortheile guter Kessel lassen sich, gegenüber schlechten, allgemein in Zahlen nicht angeben; der billigste, aber schlecht hergestellte Kessel ist immer noch zu theuer bezahlt, schon wegen der öfteren Betriebsstörungen, die er herbeiführt. In Betreff des Submissionsverfahrens ist noch heute das alte Sprüchwort: „Wie das Geld, so die Waare“, zutreffend. Jeder muss verdienen, um zu existiren.

Zürich, den 8. März 1888.

### Miscellanea.

**Der Manchester-Seecanal** gelangt nunmehr zur Ausführung, indem die Schwierigkeit der Geldbeschaffung überwunden ist. Das Parlament hatte den Nachweis von Zeichnungen im Betrage von mehr als 125 Millionen Fr. gefordert, der nicht sogleich geführt werden konnte. Nachdem aber im Jahre 1887 die beiden grossen Bankhäuser von Rothschild und Baring die Angelegenheit erfolgreich in die Hand genommen haben, sind alle Schwierigkeiten beseitigt und ist die Ausführung dem Unternehmer Mr. Thomas Walker für den Preis von 142 Millionen Fr. übertragen worden, unter der Bedingung den Canal noch vor Ablauf von 4 Jahren nach Beginn der Arbeiten fertig zu stellen. — Ausser der genannten, für die Bau-Ausführung aufzuwendenden Summe hat die Gesellschaft auch noch die Rechte und den Besitz der bereits bestehenden „Bridge water Navigation Company“ und der „Mersey and Irwell Navigation-Company“ für 43 Millionen Fr. erwerben müssen. — Der Canal, wie er jetzt ausgeführt wird, beginnt bei Eastham am linken Mersey-Ufer etwas oberhalb Birkenhead, folgt dann in der Länge von etwa 21 km dem Ufer des Mersey bis Runcorn, zum grössten Theil im festen Boden, an einigen Stellen aber das Mersey-Profil berührend, so dass er durch Dammschüttungen und Mauerwerk geschützt werden muss. Der frühere Entwurf liess den Canal erst in Runcorn beginnen und benutzte bis Liverpool das Merseybett. Von Runcorn führt der Canal bis Warrington, Irlam nach Salford, der von Manchester durch den Irwell getrennten Vorstadt. Die Gesamtlänge beträgt 56,8 km, die Tiefe 7,60 m, die minimale Breite 36,6 m. Die Gesamt-Ausschachtung ist laut der Deutschen Bauzeitung auf 33 943 400  $\text{m}^3$  berechnet, davon etwa 5 325 700 in felsigem Boden und etwa 28 617 700 in Erde. Ein Theil dieser Masse wird bei den Canal-Arbeiten und zur theilweisen Ausfüllung des Flussbettes der Irwell Verwendung finden, der Haupttheil aber, zum Betrage von etwa 24 Millionen  $\text{m}^3$  muss beseitigt werden; über das Wie scheinen bestimmte Entschlüsse noch nicht gefasst zu sein. Die Canal-Anlage bedingt eine Reihe von hochinteressanten Bau-Ausführungen. In erster Linie wären zu nennen die Schleusen und Docks, demnächst Brücken und Viaducte für die vorhandenen Bahnen und Strassen, welche übergeführt werden sollen, während Wasserläufe und Entwässerungsanlagen unterführt werden. Zur Sicherstellung der anliegenden Ländereien gegen Ueberschwemmung und Infiltration sind ausgedehnte Schutzanlagen vorgesehen, so dass die Ausführung eine aussergewöhnlich vielseitige und interessante zu werden verspricht.

**Eidg. Polytechnikum. Diplom-Ertheilung.** Mit dem Schluss des Wintersemesters 1887/88 wurden auf Grund der bestandenen Prüfungen an der Bauschule, Ingenieurschule, sowie an der landwirthschaftlichen Abtheilung Diplome an nachstehende in alphabetischer Reihenfolge aufgeführte Studierende ertheilt.

a) **Bauschule:** Natscheff, Alexis von Lom-Palanka, Bulgarien; Swetlik, Ferdinand von Pressburg.

b) **Ingenieurschule:** Amez-Droz, Henri von Locle; Baschny, Constantin von Bucearest; Calinescu, Peter von Bucearest; Cioculescu, Nikolaus von Baltatzki-de-jos, Rumänien; Kalyvas, Denis von Zante, Griechenland; Koehlin, Daniel von Bühl, Elsass; Löle, Carl von Steckborn, Thurgau; Walter, Heinrich von Hombrechtikon, Zürich; Wiesmann, Ernst von Müllheim, Thurgau.

c) **Landwirthschaftliche Abtheilung:** Jontschoff, Theodor von Lom-Palanka, Bulgarien; Martin, Louis von Genf; Martinet, Gustav von Vuitteboeuf, Waadt; Paganini Carl von St. Gallen.

### Necrologie.

† **Heinrich Sulzberger.** Nach längerem Krankenlager ist am 21. dies in Winterthur Ingenieur H. Sulzberger-Ziegler im Alter von 67 Jahren gestorben.

Redaction: A. WALDNER  
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.