

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 87/88 (1926)
Heft: 14

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: 02.04.2026

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

gebrauchte zu pressen sind. Probedruck für *neue* Hohlkörper (Art. 34, Abs. 2): „Bezeichnet p den Betriebsdruck, so soll der Probedruck betragen:

$$2p \quad \text{at für Betriebsdrücke bis zu 4,3 at;} \\ 1,3p + 3 \quad \text{at für Betriebsdrücke über 4,3 at.}''$$

Probedruck für *gebrauchte* Hohlkörper (Art. 39, Abs. 2): „Bezeichnet p den Betriebsdruck, so soll der Probedruck in diesen Fällen betragen:

$$2p \quad \text{at für Betriebsdrücke bis zu 2,5 at;} \\ 1,2p + 2 \quad \text{at für Betriebsdrücke über 2,5 at.}''$$

Der im Ausland beliebte 1,5-fache Probedruck ist für Kessel mit einem Betriebsdruck bis zu 4 bis 5 at entschieden zu gering, er erscheint dagegen für genietete Kessel mit Betriebsdrücken von 20 bis 30 at zu hoch. Mit dem nun vorgeschriebenen Probedruck $1,3p + 3$ at ist der 1,5-fache Betriebsdruck ($= 1,5p$) erreicht bei $p = 15$ at gemäss $1,3p + 3 = 1,5p$

Für einen Betriebsdruck p unter 15 at ist somit der Probedruck höher, für einen solchen darüber niedriger als $1,5p$. Für geschweisste Kessel mögen ähnliche Anschauungen am Platz sein, wie für genietete. Dagegen erscheint dieser Probedruck reichlich niedrig für nahtlose Hohlkörper (nahtlose Kesseltrommeln, Stahlflaschen). Daher (Art. 34, Abs. 3): „Abweichungen von den vorstehenden Probedrücken sind zulässig, wenn besondere Umstände es rechtfertigen“.

Es ist rein unmöglich, allen Erwägungen bei der Festsetzung des Probedruckes Rechnung zu tragen und in ein und derselben Formel zum Ausdruck zu bringen. Man denke die verschiedenen Gesichtspunkte bei Nietung, Schweissung, bei nahtlosen Hohlkörpern, bei verschiedenen Metallen wie Flusseisen, Grauguss, Kupfer, Aluminium usw. Es musste daher eine mittlere Linie beschränkt werden; für besondere Fälle sind Ausnahmen einzuräumen.



Abbildung 2.

Handelt es sich darum, eine Regel für den Probedruck aufzustellen, so sind unendlich viele Lösungen möglich, aber nur wenige sind zulässig, nämlich:

1. Der Probedruck muss Rücksicht auf die schwächsten Teile des Hohlkörpers nehmen, z. B. auf Nähte oder auf besonders gefährdete Blechteile (Krempen); durch die Druckprobe darf bleibende Formänderung (z. B. relative Verschiebung der Bleche in Nähten) nicht herbeigeführt werden. Eine solche kann aber in gefährdeten Teilen in die Erscheinung treten, lange bevor die Streckgrenze im vollen Blech erreicht wird. Auf die letzte kann man daher nicht abstellen.

2. Die Formel muss berücksichtigen, dass kleine Kessel, Gefässe und Behälter bei der Probe mit verhältnismässig höherem Druck gepresst werden als grosse, schon weil die erstgenannten stärker gebaut sind. Die Wanddicke von 7 mm darf überhaupt nicht unterschritten werden.

3. Es muss auf das am meisten gebrauchte Material abgestellt werden.

4. Die Formel muss in ihrer Struktur möglichst einfach sein; andere als lineare Gleichungen darf man Praktikern, wie sie zum Vollzug solcher Bestimmungen berufen sind, nicht zumuten.

Eine Probedruckformel wird am leichtesten zeichnerisch ermittelt (siehe Abbildung 2).

Es ist anzunehmen, dass die neue Dampfkessel-Verordnung nun auf Jahre hinaus der Aufsicht über die Dampfkessel und Dampfgefässe als Grundlage dienen wird. Fortiter in re, suaviter in modo, ist eines verständigen Gesetzvollstreckers Grundsatz. Ein klares Gesetz, ohne Härte und Bürokratismus angewandt, kann der schweizerischen Industrie zu Nutz und Frommen gereichen.

Miscellanea.

Wasserkraftnutzung und Elektrizitätsversorgung der Schweiz. Nach den Zusammenstellungen des Sekretariates des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, die in der Zeitschrift „Schweizerische Wasserwirtschaft“ ausführlich wiedergegeben werden, betrug die minimale Leistung der sämtlichen Wasserkraftwerke der Schweiz auf Ende 1925 rund 520 000 PS, ihr Ausbau 1 850 000 PS netto. Davon entfallen auf Privatwerke 850 000 PS oder 46%, auf Gemeindewerke 322 000 PS oder 17%, auf kantonale und gemischt-wirtschaftliche Werke 483 000 PS oder 26%, auf die Kraftwerke der Bundesbahnen 195 000 PS oder 11%. Weitaus der grösste Teil der Kräfte, nämlich rund 1 720 000 PS, wurde in elektrische Energie umgewandelt und in Eigenbetrieben verwendet oder an Dritte abgegeben.

Im Jahre 1925 sind folgende grössere Kraftwerke voll in Betrieb genommen worden: die Zentralen Rempen und Siebden der A.-G. Kraftwerk Wäggit, Chancy-Pougny, Klosters der Bündner Kraftwerke, Massagno. Erweitert oder umgebaut wurden u. a. die Werke Spiez, Matte (E.-W. Bern), Ruppoldingen, Wynau II, Ackersand, Aue. Noch im Bau begriffen waren Ende 1925 an grösseren Werken die Kraftwerke Vernayaz der S. B. B., Handegg der Kraftwerke Oberhasli, Orsières der Cie. des Forces motrices d'Orsières, Peuffaire II der Cie vaudoise des Forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, Champsec der E. O. S. Die Kraftwerke Beznau und Lungensee werden umgebaut bzw. erweitert. Die neu installierte Leistung dieser Werke beträgt rd. 267 000 PS mit einer möglichen jährlichen Energieerzeugung von 640 Mill. Kilowattstunden.


Die im Jahre 1924 in sämtlichen Wasserkraftwerken der Schweiz erzeugte Energie beläuft sich auf rund 3465 Mill. kWh, gegenüber 3063 Mill. kWh im Jahre 1923. Sie verteilt sich auf die Hauptkonsumgebiete wie folgt: Licht, Kraft und Wärme 1988 Mill. kWh; Bahnbetrieb 340 Mill. kWh; Elektrochemie und Metallurgie 570 Mill. kWh; Export 567 Mill. kWh. Pro Einwohner beträgt die im Jahre 1924 im Inland verwendete Energie rund 720 kWh. Die mittlere Produktionsmöglichkeit der in jenem Jahre in Betrieb befindlichen Werke betrug rund 5,1 Milliarden kWh. Es wurden also im Jahre 1924 rund 68% der möglichen Produktion wirklich ausgenutzt, gegenüber 60% im Jahre 1923. Diese erfreuliche Verbesserung des Ausnutzungsgrades unserer Wasserkräfte ist eine Folge der fortwährenden Bemühungen der Leiter unserer Wasserkraftwerke und Elektrizitätswerke für eine möglichst vollständige Verwertung der erzeugbaren Energie.

Anwendung des Torkret-Verfahrens im Hüttenbetriebe. Die bekannte „Zementkanone“ hat, wie Dipl.-Ing. A. Schmitz in „Stahl und Eisen“ vom 7. Januar berichtet, nunmehr auch im Hüttenbetriebe, zur Herstellung von feuerfesten Auskleidungen irgendwelcher Art, Eingang gefunden. In Stahlwerkbetrieben hat man für Giesspfannen mit einer durch Mischung von Schamotte und Rohton im Verhältnis 5:1 hergestellten Spritzmasse gute Ergebnisse erzielt, wobei auch gebrauchte, gemahlene Schamottesteine dienen können. Eine von einem Thomas-Stahlwerk aufgestellte Wirtschaftlichkeitsberechnung ergab als Kosten für das Torkret-Pfannenspritzverfahren im Monatsdurchschnitt 2,73 M. pro Schmelzung gegenüber 4,45 M. beim bisherigen Ausmauern der Pfannen. Ein lohnendes Arbeitsfeld für feuerfeste Torkret-Arbeiten bietet ferner der Siemens-Martin-Ofen, dessen Lebensdauer mit Hilfe des Torkret-Verfahrens auf billige Weise bedeutend verlängert werden kann. Es sind nach dieser Richtung bereits eine ganze Reihe von Torkret-Arbeiten ausgeführt worden, die durchweg zu bemerkenswerten Ergebnissen geführt haben. In amerikanischen Siemens-Martin-Stahlwerken benutzt man die Torkret-Maschine zum Flickern der Ofen nach dem Abstechen der Schmelzung. Mit Hilfe der Maschine wird die trockene Dolomitmasse an die ausgefressenen Stellen geschleudert, wodurch ein Mann pro Ofen erspart wird. Neuerdings beginnt das Torkret-Verfahren auch in den Hochofenbetrieben festen Fuss zu fassen. Auch hier kann sich die Art seiner Anwendung sehr vielseitig gestalten. Besonders zur raschen Beseitigung von Rissen in den Kuppeln von Wiederhitzern leistet es ausgezeichnete Dienste.

Die Kettenbrücke über die Menaistrasse 100 Jahre alt. Vor hundert Jahren wurde, wie „Engineering“ vom 29. Januar 1926 in Erinnerung bringt, die mit Recht berühmte Kettenbrücke über die Menaistrasse zwischen Carnarvonshire und Anglesea in Wales von dem bekannten Brückenbauer Telford dem Verkehr übergeben. Ihre Abmessungen mussten in der damaligen Zeit als ausserordentliche

bezeichnet werden. Die Spannweiten betragen: 85 + 177 + 80 m, die Fahrbahnbreite 9,15 m und die Durchfahrthöhe unter der Brücke bei Niederwasser 36,6 m. Die Pylonen haben eine Höhe von 46 m. Die Brücke ist als Kettenbrücke ausgebildet mit 16 Einzelketten, wovon jedes Kettenglied aus fünf Flacheisen von $8,3 \times 2,5$ cm Querschnitt und 3 m Länge besteht. Die Verbindungsbolzen haben einen Durchmesser von 7,6 cm. Mit Ausnahme einer schweren Beschädigung im Jahre 1839, wo während eines heftigen Sturmes ein Drittel aller Rundeisenhängestangen brachen, ist die Brücke von Unfällen verschont geblieben. — Wie gross Telfords Verdienste als Ingenieur gewesen sind, geht aus der Aussage hervor, dass die zahlreichen Brücken- und Strassenbauten dieses Mannes, der sich aus eigener Kraft vom einfachen Maurer zum ersten Präsidenten der Institution of Civil Engineers emporarbeitete, Schottland um „at least a century“ vorwärts gebracht haben. Jy.

Ausstellung „Das neue Heim“ in Zürich. Das Kunstgewerbemuseum in Zürich sieht für den Herbst dieses Jahres eine Ausstellung eigener Art vor. Es handelt sich dabei nicht um eine Raumkunst- oder Möbelausstellung, wie sie bisher üblich waren, sondern um einen Versuch, Beispiele neuer, wohlgedachter Aufteilung des verfügbaren Raumes und weitgehender Ausnutzung desselben zu zeigen, um damit zur Klärung des Wohnproblems unserer Zeit beizutragen. Vorschläge zur Lösung dieser Aufgabe sollen vorgeführt werden an einer 4 Zimmer-Wohnung, zwei 3 Zimmer-Wohnungen, einer 2 Zimmer-Wohnung und einer 1 Zimmer-Wohnung. Ausserdem bietet die Ausstellung Platz für zwei einzelne Zimmer sowie für eine Anzahl von Kleinmöbel. Die Ausstattung der Räume soll in neuzeitlichem Sinne gehalten werden. Auf Zweckmässigkeit, Bequemlichkeit und leichte Instandhaltung der Einrichtung wird grösster Wert gelegt.

An die Architekten und Schreinermeister von Stadt und Kanton Zürich ergeht die Einladung, sich an dieser Ausstellung zu beteiligen. Ein Platzgeld wird nicht erhoben. Die Zuteilung des verfügbaren Platzes erfolgt auf Grund der Ideenskizzen, die bis  spätestens 15. April 1926 dem Kunstgewerbemuseum Zürich einzusenden sind. Die endgültige Anmeldung wird erst angenommen, wenn entsprechende Entwürfe vorliegen. Nähere Auskunft erteilt das Sekretariat des Kunstgewerbemuseums Zürich, Museumstrasse 2.

Ueber das Ergebnis der Fahrten mit dem ersten Flettner-Rotorschiff, dem von der Hanseatischen Motorschiffahrts A.-G. erbauten „Buckau“, berichten die V. D. I. Nachrichten“ vom 17. März 1926. Die Probefahrten haben ergeben, dass die reinen Betriebskosten nicht geringer sind als die eines Motorseglers; dagegen ist die Fahrgeschwindigkeit eine grössere. Ein zweites, grösseres Rotorschiff baut zurzeit die A.-G. Weser in Bremen, wogegen die Hanseatische Motorschiffahrts A.-G. in Liquidation tritt. Fachkollegen, die sich um die theoretischen Grundlagen des im Winde sich drehenden Zylinders als Kraftquelle, sowie um die Entstehungsgeschichte der „Buckau“ näher interessieren, seien auf das Büchlein: „Das Rotorschiff und seine physikalischen Grundlagen“ von Dipl. Ing. Ackeret, Abteilungsleiter an der Aerodynamischen Versuchsanstalt in Göttingen, aufmerksam gemacht. Jy.

Nekrologie.

† **Jules Zen-Ruffinen.** Au début de mars est mort à Loècheville, en laissant d'unanimes regrets, M. Jules Zen-Ruffinen, ingénieur. Agé de 79 ans, il eut une carrière bien remplie, marquée d'une activité compétente et à la fois parfaite de droiture. Ancien élève de l'Ecole polytechnique de Zurich, il y fit son diplôme d'ingénieur en 1871. Sitôt après il est appelé dans son canton, en Valais, au poste d'ingénieur au département des travaux publics. Nommé Conseiller d'Etat en 1897, il devient le chef de ce département, et le reste jusqu'en 1905. Membre du Conseil supérieur de l'Instruction publique, avant et après son passage au Conseil d'Etat, il y rend les services les plus étendus, grâce à ses connaissances de technicien, connaissances accompagnées d'une haute culture générale. Conseiller aux Etats en 1919, il ne représente son canton aux chambres fédérales que peu de temps: sa santé l'oblige à se retirer.

Homme érudit et d'une rare urbanité, Jules Zen-Ruffinen se fit apprécier non pas seulement dans les nombreuses commissions où il remplit des postes officiels, mais encore dans le cercle de ses relations personnelles. C'est un témoignage de profonde sympathie qui devait lui être rendu. Dfr.

Konkurrenzen.

Ausgestaltung der Seeufer der Stadt Zürich und ihrer Vororte (Band 85, Seiten 108 und 177). Das Preisgericht hat am 29. März seine Arbeit beendet und von den 28 eingegangenen Entwürfen, unter Verzicht auf die Erteilung eines ersten Preises, die folgenden prämiert:

- II. Preise ex aequo (je 15 000 Fr.): Entwurf „Neue Schifflande“; Verfasser Gebr. Pfister, Architekten in Zürich;
Entwurf „Gleichgewicht“; Verfasser Kasimir Kaczorowski und Hans Hohloch, Architekten in Winterthur;
III. Preise ex aequo (je 10 000 Fr.): Entwurf „Folgerichtig und vernunftgemäss“; Verfasser Albert Bodmer, Bebauungsplan-Ingenieur der Stadt Winterthur, und Arthur Reinhart & Franz Scheibler, Architekten in Winterthur;
Entwurf „Uferahmen“; Verfasser Gottfried Bachmann, Architekt in Zürich;
Entwurf „Zürich bleibt Zürich“; Verfasser Max Haefeli, Mitarbeiter Max Ernst Haefeli, Architekten in Zürich.

Zum Ankauf empfohlen (zu je 2500 Fr.) werden die folgenden vier Entwürfe: „Fides“, Verfasser Architekt Friedrich Hess, Professor an der E. T. H.; „Natur und Kunst“, Verfasser Wilhelm Schwegler, Architekt in Zürich; „MCMLXX“, Verfasser Hans Hofmann und Egidius Streiff, Arch. in Zürich; „Belvoir“, Verfasser Paul Schädlich, Gartenarchitekt in Zürich, und E. G. Herrigel, Architekt in Zürich.

Sämtliche Entwürfe sind vom 5. bis 19. April in den beiden Turnhallen des Hirschengraben-Schulhauses ausgestellt, wo sie täglich von 10 bis 19 Uhr, am Montag den 19. April jedoch nur noch bis 12 Uhr besichtigt werden können.

Literatur.

Gebäude und Gelände für Gymnastik, Spiel und Sport. Von P. W. Scharroo und Jan Wils. Leitfaden für den Bau, die Anlage und die Einrichtung; mit 171 Abb. Berlin 1925. Verlag Otto Baumgärtel. Preis geb. 18 M.

Eine dankenswerte Publikation, die weitverstreutes Material zusammenfasst und gelegentlich bis in Einzelheiten geht. Bei der Häufigkeit der hier behandelten, volkshygienisch überaus wichtigen Aufgaben, wird man oft Gelegenheit haben, dieses Buch zu konsultieren. Nach einer allgemeinen und historischen Einleitung, die naturgemäss etwas summarisch bleibt und antike Körperpflege allzu unbedenklich neben modernen Sport stellt, folgt ein Kapitel „Sportgelände im Städtebau“. Aus dem übrigen Inhalt seien erwähnt: Anlagen für Turnen, Fechten, Boxen, Reitbahnen und Ställe, Billard, Kegeln, Spielplätze, Fussball, Leichtathletik, Tennis, Motor- und Rennbahnen, Schiessstände, offene und gedeckte Schwimmanstalten, Bootshäuser und schliesslich Gesamtanlagen grösserer Sportgelände. Als Anhang folgen olympische Rekordlisten und Verwandtes. Der aus dem Holländischen übersetzte Text ist nicht durchwegs zu gutem Deutsch gediehen, und bei mehreren Zeichnungen fehlt die Angabe des Massstabs; kleine Mängel, die für eine zweite Auflage zu bereinigen wären, die den Wert des empfehlenswerten Buches aber nicht beeinträchtigen. P. M.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.

Wasserkraft, Wassernutzungsrecht und Wasserkraft-Anlagen in der neuen Steuergesetzgebung. Gutachten von Dr. Leo Sternberg, Rechtsanwalt am Kammergericht und Notar, Berlin. Nummer 13 der „Mitteilungen des Deutschen Wasserwirtschafts- und Wasserkraft-Verbandes E. B.“. Berlin-Halensee 1925. Nur durch die Verbandsgeschäftsstelle zu beziehen. Preis geh. M. 2,50.

Die praktische Berechnung biegefester Kugelschalen, kreisrunder Fundamentplatten auf elastischer Bettung und kreiszylindrischer Wandungen in gegenseitiger monolithischer Verbindung. Von P. Pasternak in Zürich. Sonderabdruck aus: Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik. Band 6, 1926.

Einführung in die Organisation von Maschinenfabriken unter besond. Berücksichtigung der Selbstkostenberechnung. Von Dipl. Ing. Friedrich Meyenberg, Berlin. Dritte, umgearbeitete und stark erweiterte Auflage. Berlin 1926. Verlag Julius Springer. Preis geb. 18 M.

Betriebswissenschaft. Von Dr.-Ing. Max Mayer, Duisburg. Ein Ueberblick über das lebendige Schaffen des Bauingenieurs. Mit 31 Textabb. Handbibliothek für Bauingenieure. I. Teil, 5. Band. Berlin 1926. Verlag von Julius Springer. Preis geb. M. 16,50.