

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 70 (1952)  
**Heft:** 12

**Nachruf:** Perrochet, Paul

### **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:** 14.01.2026

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

Verbesserung des Wärmeüberganges meistens in keinem Verhältnis mehr zum Aufwand steht.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass bei einigermaßen sorgfältiger Werkstattausführung die tatsächlich übertragene Wärmemenge infolge des Einflusses von ungenauer Rohrteilung und in viel kleinerem Masse auch der ungleichmässigen Geschwindigkeitsverteilung höchstens um ungefähr 5 % niedriger liegt als die entsprechenden theoretischen Werte.

## MITTEILUNGEN

**Wehrverschlüsse aus Eisenbeton.** Beim Stauwehr in Rivières am Tarn stellte die Société d'Electricité de France eine Wehröffnung zur Verfügung, in welche die Bauunternehmung Campenon Bernard, Paris, versuchsweise kreisförmige Schützen- und Dammbalkenverschlüsse nach Patent Mesnager einbaute. Bekanntlich ist diese Konstruktion erstmals in den Jahren 1928/31 nach Projekt des damaligen Bauingenieurs der Buss A.G., Basel, für die Dammbalken des Stauwehres Cize-Bolozon am Ain<sup>1)</sup> zur Ausführung gelangt. Bei beiden Wehren sind die Öffnungen bei 17 bzw. 16 m Stau-

höhe und 10 m Weite relativ schmal, so dass sich gewölbte Abschlussselemente, die stark flussabwärts gerichtete Auflagerkräfte ergeben, einbauen lassen. Beim Wehr Cize-Bolozon sind neun Dammbalkenelemente im Gewicht von 12 bis 14 t von 2,45 bis 1,2 m Höhe und rd. 6,6 m Radius erstellt worden, während beim Wehr Rivières diese aus sechs untern Körpern von 1,05 m Höhe und sieben obern, 1,5 Meter hohen Bögen mit 7,25 m Krümmungsradius bestehen.

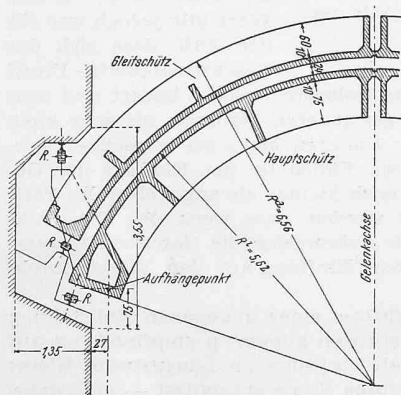


Bild 1. Horizontalschnitt durch die Eisenbetonschütze des Stauwehres Rivières am Tarn.

Die Stegdicke variiert dabei zwischen 20 und 12 cm. Die als Dreigelenkbogen wirkende Eisenbetonschütze (Bild 1) setzt sich aus einer 3,95 m hohen, absenkbaren Gleitschütze und einer 13,3 m hohen Hauptschütze zusammen. Es sind mit Horizontal- und Vertikalrippen verstärkte Plattenkonstruktionen, deren Dicke von 10 auf 18 cm zunimmt. Der Krümmungsradius der Stauwand beträgt 5,62 m und das Gewicht der Schützteile etwa 30 bzw. 100 t. Bei der Ausbildung der Dichtungen wurden Gummistäbe verwendet. Die Schützenantriebe sind gleich gebaut wie diejenigen der benachbarten stählernen Hakendoppelschützen. Näheres berichtet die «Oesterr. Bauzeitschrift» 1951, Nr. 11.

**Autopneubereifter Wagen des Pariser «Métro» mit seitlicher Führung.** Wie «Railway Gazette» vom 21. Dez. 1951 und «Le Génie Civil» vom 15. Febr. 1952 melden, führt die Régie Autonome des Transports Parisiens während einiger Monate mit einem Motorwagen auf der ausser Betrieb stehenden Strecke Porte des Lilas — Pré Saint Gervais Versuchsfahrten durch. Der Wagen besitzt zwei zweiachsige Drehgestelle mit je vier Autopneus, deren Anordnung und Betriebsweise jedoch von der beim System Michelin der SNCF üblichen abweicht. Die breiten Lastwagenpneuräder sind an der Aussenfläche der mit Spurkranz versehenen Stahllaufräder angebracht und laufen auf beidseitig der Bahnschienen angeordneten, hölzernen Fahrbahnen, deren späterer Ersatz durch eine Betonbahn beabsichtigt ist. Längs der hölzernen Fahrbahn sind gewöhnliche Bahnschienen flach liegend so angebracht, dass ihr Fuss dem Gleis zugekehrt ist und über die Schotterung leicht hervorsteht. Die Fussfläche dieser Schiene dient als seitliche Führung für die an jedem Drehgestell vorn und hinten horizontal montierten vier Führungspneus. Die scharfen Kurven des Métro liessen die Verwendung der dem System Michelin

eigenen vielachsigen Drehgestelle nicht zu, so dass zur Erzielung der erforderlichen Auflagefläche breite Lastwagenpneus gewählt werden mussten. Obschon dadurch die Reibung vergrößert wurde, wird diese Anordnung doch als Vorteil betrachtet, da sie eine rasche Beschleunigung und Verzögerung ermöglicht, was sich bei nahe aufeinanderfolgenden Stationen besonders günstig auswirkt. Beim Plattwerden eines der Autopneus läuft das mit ihm verbundene Stahlrad auf den Bahnschienen, und der Druckabfall im Autopneu wird dem Wagenführer durch Aufleuchten einer Lampe angezeigt. Der 46 m lange Versuchswagen, ausgerüstet mit zwei 130 PS 600 V Gleichstrommotoren, wiegt 19 t (gegenüber 40 t für Wagen der bisherigen Bauart). Die Anfahrbeschleunigung beträgt 1,2 m/s<sup>2</sup> und die Verzögerung 1,4 m/s<sup>2</sup>.

**Der Zürcher Baukostenindex** stand am 1. Februar 1952 auf 202,4 Punkte (1939 = 100). Im Vergleich zum Stand vom Sommer 1950, als der Index auf 179,5 gefallen war, ergibt sich eine Steigerung um 22,9 Punkte oder 12,7 %. Die Rohbaukosten erhöhten sich seit August 1951 um 3,1 %, die Innenausbaukosten um 2,0 % und die übrigen Kosten um 2,9 %. Der neuerliche Anstieg der Baukosten, der nicht das Ausmass der vom Februar bis August 1951 eingetretenen Erhöhung erreichte, ist bei den Erd-, Maurer- und Zimmerarbeiten auf Materialpreisaufschläge zurückzuführen, im Metallgewerbe, bei den Schreiner- und Plattenlegerarbeiten ausserdem auch auf Lohnerhöhungen. Gegenüber der Vorerhebung haben sich die Ausheizung sowie die Jalousieläden und Rolljalousien am stärksten verteuert (um 6,8 bzw. 6,6 %); überdurchschnittliche Erhöhungen zeigen ferner die Schreinerarbeiten um 5,0 %, die Glaser- und Tapezierarbeiten um je 4,7 %, die Gärtnerarbeiten um 4,0 %. Auch Zimmerarbeiten, Werkanschlüsse, Erd-, Maurer- und Kanalarbeiten sowie die Kosten der Zentralheizungsinstallation sind stärker angestiegen als der Gesamtindex. Demgegenüber blieben die Kosten für Kochherd und Boiler sowie für Schlosser- und Gipserarbeiten praktisch unverändert. Die Malerarbeiten, die vom Februar bis August 1951 am stärksten aufgeschlagen hatten, zeigen nun als einzige Gruppe eine Ermässigung um 1,8 %. Der nach den Normen des S. I. A. berechnete Kubikmeterpreis ist seit August 1951 um Fr. 2.58 auf Fr. 105.14 oder um 2,5 % gestiegen.

**Persönliches.** Dem Ordinarius für Eisenbahn- und Verkehrswesen an der Techn. Hochschule Stuttgart, Prof. Dr. Ing. Dr. rer. pol. h. c. Carl Pirath, wurde von der Techn. Hochschule Hannover die Würde eines Doktor-Ingenieur ehrenhalber verliehen. Er ist vom Zürcher Stadtrat zusammen mit Dr. M. E. Feuchtinger (Ulm) und gleichzeitig wie die Gruppe Dr. Kremer (Hannover) und Prof. Dr. K. Leibbrand (Zürich) mit der Aufstellung eines Generalverkehrsplans für Zürich beauftragt worden. — Dipl. Ing.-Agr. P. Hohl, G. E. P., I. Adjunkt der Abtlg. für Landwirtschaft im Eidg. Volkswirtschaftsdepartement, ist durch die UNO zum Experten für landwirtschaftliche Fragen von Bolivien ernannt worden. — Das Architekturbureau unseres verstorbenen Kollegen H. Ch. Müller (Thalwil) wird von seinen langjährigen Mitarbeitern unter der Firma Jäger & Dindo, Architekten, weitergeführt.

**Eidg. Technische Hochschule.** Anstelle des aus Gesundheitsrücksichten zurückgetretenen Prof. Dr. G. Zoppi ist Dr. G. Calgari, von Osco (Tessin), zurzeit Direktor der Scuola Magistrale Cantonale in Locarno, als o. Professor für italienische Sprache und Literatur gewählt worden. Wegen Erreichen der Altersgrenze tritt Prof. Dr. Ch. Clerc auf Ende des kommenden Sommersemesters zurück.

**Kraftwerk Birsfelden.** Ergänzende Angaben über die Bauausführung zur Projektbeschreibung in SBZ 1949, Nr. 37, Seite 515\*, finden sich in der «Schweiz. Technischen Zeitschrift» Nr. 7 vom 14. Februar 1952.

## NEKROLOGE

† **Paul Perrochet**, von Neuchâtel, geboren am 27. Mai 1871, Dipl. El. Ing., S. I. A. und G. E. P., ist am 11. Dezember 1951 nach kurzer Krankheit in Basel gestorben.

Der Heimgegangene hatte 1890 bis 1894 am Eidg. Polytechnikum studiert und anschliessend bei Prof. E. Meyer assistiert. Nach einer Praxis bei Brown, Boveri in Baden und bei ihrem Vertreter R. Ericson in Moskau trat Perrochet

<sup>1)</sup> SBZ 1932, Band 99, Seite 248, 333, Ferner: «Revue générale de l'Electricité» vom 12. und 19. März 1932 (mit Bildern).



PAUL PERROCHET

EL.-ING.

1871

1951

1899 in die Dienste der Société Franco Suisse pour l'Industrie Electrique in Genf. Für diese legte er die elektrische Strassenbahn und die elektrische Beleuchtung der Stadt Tver in Russland an. 1903 siedelte er nach Neapel über, wo er elektrische Versorgungsanlagen und die Bahn um den Vesuv erbaute, deren Direktion er anschliessend übernahm. 1906 wurde er Betriebsdirektor der Société Meridionale d'Electricité in Neapel, bis er 1910 als Direktor der Union Electrique nach Bourg-en-Bresse übersiedelte. 1912 berief ihn Dr. E. Tissot in die Direktion der damaligen Schweizerischen Eisenbahnbank in Basel, aus der später die Schweizerische Elektrizitäts- und Verkehrsgesellschaft hervorgegangen ist.

Mit Dr. Tissot zusammen hat Perrochet das Hauptverdienst an dieser Umwandlung und an der Entwicklung der Gesellschaft von einer blossen Bank zu einer Projektierungsgesellschaft, die über einen leistungsfähigen Stab von Ingenieuren verfügt. Hier hat er, zuerst als Direktor und seit 1942 als Vizepräsident des Verwaltungsrates, seine Lebensarbeit gefunden. Unter den grossen Werken, die unter seiner massgebenden Mitwirkung zustande kamen, und von denen viele auch in der «Schweizerischen Bauzeitung» veröffentlicht worden sind, erwähnen wir nur die folgenden: Wasserkraftanlagen Faal an der Drau, Chancy-Pougny, Orsières, Cise-Bolozon und das Dampfkraftwerk der Stadt Belgrad.

Kollege Perrochet wird in unserer Erinnerung weiterleben als ein feingebildeter Westschweizer, der seiner Muttersprache auch in Basel treu geblieben ist und der sich stets mit grosser Hingabe und warmen Herzens für die Erfüllung seiner zahlreichen Aufgaben eingesetzt hat. Um die schweizerische Elektrizitätswirtschaft und um die technische Betätigung schweizerischer Fachleute im Ausland hat er sich bleibende Verdienste erworben.

† Emil Bitterli, Dipl. Nat. wiss., Dr. h. c., von Wisen SO, geb. am 20. November 1860, Eidg. Polytechnikum 1879 bis 1883, ältestes Ehrenmitglied der G. E. P. Am 15. März ist das Lebenslicht unseres von allen geliebten und hochgeschätzten Kollegen, der sich bis in die jüngste Vergangenheit guter Gesundheit erfreut hatte, erloschen.

## LITERATUR

**Versuche an Stahlbetonbalken zur Bestimmung der Bewehrungsgrenze**, ausgeführt im Versuchs- und Materialprüfungsamt an der Technischen Hochschule Dresden in den Jahren 1936 bis 1939. Bericht erstattet von Prof. Dr. Ing. W. Gehler, Dipl. Ing. H. Amos und Dr. Ing. E. Friedrich. — **Die Ergebnisse der Versuche und das Dresdener Rechenverfahren für den plastischen Betonbereich**. Von Prof. Dr. Ing. W. Gehler. 2. berichtigte Aufl. Heft Nr. 100 des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton. 134 S., 62 Abb., 66 Tafeln. Berlin 1949, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 18 DM.

Der Zweck der Versuche war, Unterlagen für die Festsetzung der zulässigen Spannungen der neuen Bestimmungen zu gewinnen, und der Auftrag dazu wurde Mitte 1936 gegeben. Der Bericht gliedert sich in drei Teile.

Im ersten Teil als Einführung gibt Prof. Gehler eine Erläuterung der verwendeten Begriffe und Bezeichnungen. Für die Tragfähigkeit eines Stahlbetonbalkens sind zwei Bereiche zu unterscheiden: ein Betonbereich, wo der Bruch durch Ueberwindung einer bestimmten Druckfestigkeit eintritt, und ein Stahlbereich, wo die Tragfähigkeit durch die Erreichung der Streckgrenze des Stahles erschöpft ist. Im Grenzfall wird eine bestimmte Bewehrungsgrenze  $\mu_G$  und ein sog. Nulllinienbeiwert  $s_G$  definiert. Es galt, diese Grenzwerte zu bestimmen, und es wird eine zeichnerische Darstellung entwickelt, um einen scharfen Trennungsstrich zu bekommen. Es werden noch

kurz die Ergebnisse der Vorversuche angegeben: für den Stahlbereich Beibehaltung des üblichen Rechenverfahrens mit  $n=15$ , Erweiterung dieses Bereiches bis zur Bewehrungsgrenze, Wegfall des Nachweises der Betondruckspannungen; für den Betonbereich: die Notwendigkeit eines neuen Verfahrens, auf der Plastizität aufbauend. Dies hatte zur Folge, dass die Druckeisen und Balkenschrägen weggelassen durften.

Der zweite Teil enthält den Bericht über die umfangreichen Versuche; es wurden 188 Balken angefertigt und untersucht, wobei Betone mit Druckfestigkeiten (Würfel) 120 und 160 kg/cm<sup>2</sup> nach 28 Tagen, und Stähle St. 37, St. 52, Drillwulst und Peiner Beton-Sonderstahl verwendet wurden. Die Bruchlasten, die Risslasten, die Dehnungen der Armierung, die Stauchungen des Betons und die Rissbreiten wurden möglichst genau bestimmt. Die Auswertungen lieferten die Nulllinienbeiwerte  $s_G$ , die Bewehrungsgrenzen  $\mu_G$ , die Bruchmomente und das Verhältnis Rissmoment zu Bruchmoment.

Der dritte Teil, bearbeitet durch Prof. Gehler, bespricht die Ergebnisse der Versuche und das sog. Dresdener Rechenverfahren für den plastischen Betonbereich. Für die schwach bewehrten Stahlbetonbalken wird behauptet, die Versuche hätten die Richtigkeit des bisherigen Verfahrens mit  $n=15$  bestätigt, wobei das Verfahren eine Sicherheitsreserve von rund 13 Prozent aufweist. Die tatsächliche Biegedruckfestigkeit ist gleich 80 Prozent der Würfelfestigkeit, was somit der sog. Prismenfestigkeit entspricht, und die Spannungen im Stahl sind einer reduzierten Streckgrenze gleichzusetzen. Die Behauptung der Richtigkeit des  $n$ -Verfahrens verstehen wir nicht; wir greifen irgendeinen Balken heraus, z. B. 10A: der Bruch erfolgt unter einer rechnerischen Spannung von 195 kg/cm<sup>2</sup>, und die geprüfte Würfelfestigkeit beträgt 130 kg/cm<sup>2</sup>! Solche Ergebnisse sollten das Ende eines Verfahrens bedeuten, das mit Spannungen und einer Zahl « $n$ » arbeitet, die von 5 bis 40 schwankt und gar keine physikalische Bedeutung besitzt. Die Behauptung der Richtigkeit des  $n$ -Verfahrens ist wissenschaftlich und logisch unhaltbar.

Die sorgfältigen und umfangreichen Versuche ergaben eigentlich alle Unterlagen für den Aufbau einer wissenschaftlichen Theorie und ihrer Kontrolle: Ebenbleiben der Querschnitte nach der Deformation (Hypothese Navier-Bernoulli), Spannungs-Dehnungsdiagramme der Materialien Beton und Stahl, mit dem Vorbehalt, dass die gewählten Würfelfestigkeiten zu niedrig waren (was Prof. Gehler selber eingesteht), Messungen der Dehnungen von Beton und Stahl. Wir bemerken, dass die Spannungen in den Eisen vor den eigentlichen Untersuchungen nicht berücksichtigt werden und doch beträchtliche Werte annehmen können (Schwinden). Die Messungen ergeben Schlüsse auf das plastische Verhalten des Betons, was für den Betonbereich zur Aufstellung des genannten Dresdener Verfahrens führte. Dieses beruht in der Annahme eines rechteckigen Spannungsdiagrammes für den Beton, der somit als ideal-plastischer Baustoff betrachtet wird. Der Name Dresdener Rechenverfahren ist insoweit nicht berechtigt, als andere Forscher lange vorher diese Idee vorgeschlagen haben. Es wäre interessant gewesen, die Gültigkeit des Verfahrens auch für die schwach bewehrten Balken zu untersuchen, da die Versuche schon da eine Plastifizierung der Betonzone deutlich zeigten.

Der wertvolle Bericht enthält weiter Angaben über die Rissicherheit, die Zugfestigkeit des Betons, die Anwendung hochwertiger Stähle, die vorgeschlagene Vereinfachung der Bemessung und der Ausführung durch Wegfallen von Druckeisen und Balkenschrägen, was eigentlich eine weitgehende Anerkennung der Plastizität bedeutet. G. Steinmann

**Recherches expérimentales sur le voilement de l'âme des poutres à âme pleine**. Von Prof. Ch. Massonnet. Auszug aus dem «Bulletin du Centre d'Etudes, de Recherches et d'Essais scientifiques des Constructions du Génie Civil et d'Hydraulique Fluviale» (Band V — 1951), 174 S.

Der Verfasser weist in der Einleitung auf die Verschiedenheit der beiden Stabilitätsprobleme des Knickens und des Ausbeulens hin. Während beim Knicken mit dem Erreichen der kritischen Last das Tragvermögen des Stabes erschöpft ist, bildet sich beim Ausbeulen beim Erreichen der kritischen Beulspannung ein Membranspannungszustand aus, der eine stabilisierende Wirkung ausübt. Die Zerstörung des Stegbleches tritt daher bei einer Belastung ein, die bedeutend über der kritischen Beulspannung liegt. Das theoretische Studium dieser Vorgänge ist fast unmöglich, daher sollte die Beul-