

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 113/114 (1939)  
**Heft:** 5

## 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:** 17.02.2026

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

flusst und dadurch die selbsttätigen Nachbremsungen, die namentlich auf den Gefällstrecken störend wirken, ausgeschaltet. Bei denjenigen Bremsen, die beim Lösen abstuflösbar sind, vermittelt die Stellung 2a eine rasche und gleichmässige Uebertragung der eingeleiteten Lösestufen auf den ganzen Zug. Jede Lösestufe kann bei der Einleitung genau bemessen und unmittelbar bestimmt werden und ist im *Ausmass* von der Apparatur unabhängig. Ueberdies ist es durch die Stellung 2a möglich, die Hauptleitung beim vollständigen Lösen der Bremse mit einem geringen Ueberdruck zu speisen. Diese Praxis hat den Vorteil, dass bei langen Zügen im Lösevorgang der rückwärts regulierbaren Bremsen keine Verzögerungen eintreten. Im weitern kann mittels der Stellung 2a jede, aus irgend einem Grunde über den Normaldruck aufgeladene Bremse (im Ueberladezustand) anstandslos bedient und gelöst werden.

Die Drehschieberstellung 3 leitet den Abschluss der ausgeführten Bremsstufen ein und unterbricht außerdem den Hauptluftbehälter mit der Hauptleitung. Durch diese Unterbrechung ist es möglich, den Hauptleitungsdruck zu jeder Zeit sofort zu überprüfen, wobei der Dichtigkeitszustand, sowie eine vom Zuge aus eingeleitete Bremsung mit Sicherheit festgestellt werden kann. Es ist einleuchtend, dass ein Führerbremsventil, in dessen Bauart die letztgenannte Möglichkeit fehlt, als nicht vollwertig bezeichnet werden müsste.

Die Drehschieberstellung 4 dient zum stufenweisen Bremsen. Die vermittelst des Drehschiebers eingeleiteten Bremsstufen können unmittelbar bestimmt und im gleichen Masse durch den Ausgleichkolben auf den ganzen Zug übertragen werden. Infolge der unmittelbaren Regulierung der eingeschalteten Bremsstufen, die im *Ausmass* von der Apparatur unabhängig sind, ist es möglich, die Bremszylinderdrücke den Verhältnissen entsprechend anzupassen. Die neue Bauart des Ausgleichkolbens sichert eine bessere Abdichtung und bessere Beweglichkeit, wodurch eine feinere Abstufung der Bremsen möglich wird.

Die Drehschieberstellung 5 dient für Schnellbremsungen mit voller Bremskraft. In dieser Stellung wird die Hauptleitung durch den Drehschieber über grosse Querschnitte (ohne Mitwirkung von Zwischenorganen) direkt verbunden. In der Anfangsstellung 5 kann die direkte Verbindung der Hauptleitung mit dem Freien auch gedrosselt und der Luftauslass abgestuft werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, Betriebsbremsungen auch ohne die Mitwirkung der Ausgleichvorrichtung auszuführen.

Im Führerbremsventil ist ferner ein Entladeventil mit Drosseldüse eingebaut. Durch diese Vorrichtung können überladene Bremsen auf Normaldruck reguliert werden, ohne dass sie ansprechen. Die Betriebserfahrungen zeigten, dass von dieser vorsorglichen Einrichtung selten Gebrauch gemacht werden muss. Durch die Leitungsluftverluste wird die Ueberladung meistens in kurzer Zeit beseitigt. Ueberladene Bremsen können übrigens mit Drehschieberstellung 2a anstandslos bedient und gelöst werden.

R. Liechty

## MITTEILUNGEN

**Der Zentralbau des Quattrocento und Cinquecento in Italien.** In Heft 10 des «Werk» vom letzten Jahrgang legt Prof. Dr. E. Fiechter, der aus Stuttgart in die Schweiz heimgekehrte Architekt und Kunsthistoriker, die Gedanken seiner an der E. T. H. gehaltenen Antrittsvorlesung dar. Nachdem spätantike Vorbilder wie das Pantheon und die Kirche San Vitale in Ravenna ein Jahrtausend lang ohne Wirkung auf die italienische Baukunst geblieben waren, trat der Zentralbau am Ende des 11. Jahrhunderts mit dem Dom von Pisa und der Markuskirche in Venedig wieder in Erscheinung — wesentlich unter dem Einfluss der byzantinischen Welt, deren Kirchenbau schon im 5. Jahrhundert von der Basilica zum Zentralbau übergegangen war. Der Kontakt wurde hergestellt durch die Handelsbeziehungen der Städte und die mit dem 13. Jahrhundert einsetzende Emigration von Bauleuten aus dem von den Türken bedrängten oströmischen Reich. Die charakteristischen Flächen der byzantinischen Raumform wurden auf italienischem Boden unter Verwendung antiker Formen plastisch gegliedert. Ihren Höhepunkt erreichte die Entwicklung mit der Peterskirche in Rom; doch auch hier wurde die Idee des reinen Zentralbaus wie in vielen anderen Fällen durch Anfügen eines Langraums zerstört. Mit der Gegenreformation trat die vollständige Rückkehr zum Längsraum ein. Die Gestaltung der Grundform für die Kirchen steht in engem Zusammenhang mit den religiösen Vorstellungen und wird durch diese ebensosehr bestimmt wie durch die bekannten Vorbilder. Die der Basilica entsprechende Grundvorstellung zeigt eine gegen den Altar gewendete Menge; das Bild einer kirchlichen Autorität als Mittlerin zum Göttlichen ist dabei wesentlich. Demgegenüber wird nach den Ausführungen von Prof. Fiechter der Zentralraum

aufgefasst als Raumform für die Religiosität des Einzelnen, das Auftauchen der Zentralbauten in Zusammenhang gebracht mit dem Erwachen von Individuum und Persönlichkeit, wogegen das eminent Einigende solcher Räume für eine Gemeinde nicht betont wird. Jedenfalls kann das angeführte Zitat Jakob Burckhardts seine Bedeutung behalten, wonach die Renaissance den Zentralbau einer künftigen Religiosität hinterlassen habe.

**Elektromagnetischer Präzisions-Dickenmesser.** In «General Electric R.» vom November 1938 beschreiben M. C. Coffman und C. H. Borneman eine elektromagnetische Ergänzung zu einer Pratt & Whitney-Messbank zur Eichung von Kaliber-Dicken. Auf dieser Bank wird das Kaliber zwischen zwei Spindeln a und b eingespannt; die Stellung der durch Mikrometerschraube verstellbaren Spindel b, und damit der von dem Kaliber eingenommene Zwischenraum zwischen den beiden Spindelköpfen, kann mittels eines Zwei-Haar-Mikroskops auf 0,000025 cm genau festgestellt werden. Die Genauigkeit dieser Abstandsmessung ist freilich nicht ohne weiteres jener der Ermittlung der «Kaliberdicke» gleichzusetzen. Genau genommen sind zwei Kaliber ja nicht blos bei gleicher Temperatur, sondern zudem unter dem selben Spindeldruck zu vergleichen. Zur exakten Reproduzierung eines bestimmten Spindeldrucks erhält bei der vervollkommenen Messeinrichtung auch die Spindel a eine Feinst-Einstellung in Gestalt einer durch Mikrometerschraube auf die gewünschte Pressung einstellbaren Feder. Die durch diese Adjustierung wirkte, von Auge nicht wahrnehmbare Verschiebung der Spindel a gegenüber der Nullage macht ihr eiserner Rahmen mit. Dieser ist nun Träger von durch zwei Paare feststehender Wechselstromspulen erregten magnetischen Kraftflüssen, die bei den Uebergängen von den Spulenkernen zum Rahmen Luftspalte zu durchqueren haben. Bei der erwähnten Verschiebung wird der eine Luftspalt ein wenig schmäler, der andere um ebensoviel breiter — genug, um die Ausgangsspannung einer Wechselstrombrücke, zu der die vier Spulen geschaltet sind, etwas zu erhöhen oder zu vermindern. Diese Spannung wird mit einer konstanten Vergleichsspannung, mit Hilfe von zwei Gleichrichterbrücken, auf einem empfindlichen Gleichstrominstrument verglichen, das direkt auf die Abweichungen von der Nullage geeicht<sup>1)</sup> ist, und zwar in 0,000001 Zoll!

**Elektrische Triebwagen für die Schweizerische Südostbahn.** Für die unter weitgehender finanzieller Hilfe des Bundes und der beteiligten Kantone Schwyz, Zürich und St. Gallen in Durchführung begriffene Elektrifizierung des Gesamtnetzes der S. O. B. mit 15 000 V und 16 2/3 Per./s., umfassend die normalspurigen Strecken Rapperswil-Arth-Goldau, Samstagern-Wädenswil und Biberbrücke-Einsiedeln mit fast 50 km Gesamtlänge sind acht vierachsige Triebwagen von etwa 50 t Taragewicht für Personen-, Gepäck- und Postverkehr im Bau. Jeder der Triebwagen, der ein Anhängegewicht von 50 t bergwärts, talwärts bis 225 t ziehen soll, ist mit vier Tatzenlagermotoren ausgerüstet, die zusammen 800 PS Stundenleistung am Radumfang bei 45 km/h zu entwickeln vermögen; die Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h. Die M. F. O. (als Generalunternehmerin) liefert die Triebmotoren und montiert die elektrische Ausrüstung, BBC liefert die Transformatoren, die Rekuperationseinrichtung und die Dachausrüstung mit dem Pantographen-Stromabnehmer, Sécheron baut die Steuerung als Schützensteuerung, S. L. M.-Winterthur liefert sämtliche Drehgestelle, S. I. G. Neuhausen und S. W. Schlieren je vier vollständige Wagenkästen nach Entwürfen der ersten Firma. Das Netz wird in Pfäffikon vom Etzelwerk gespeist werden, nötigenfalls auch noch in Arth-Goldau vom Unterwerk Steinen der SBB, mit der die S. O. B. in Rapperswil, Pfäffikon, Wädenswil und Arth-Goldau Gemeinschaftsbahnhöfe unterhält. Die S. O. B.-Triebwagen werden ohne weiteres auch auf den Linien der SBB und der B. T. verkehren, sodass die S. O. B. ihre Reisenden in Zukunft bereits in Basel, Zürich oder Romanshorn abholen können.

**Schnellere Tagesverbindungen der Schweiz mit Berlin** stehen ab 15. Mai d. J. zur Verfügung durch den Einsatz von Schnelltriebwagen auf der Strecke Berlin-Frankfurt-Basel. Darüber hinaus wird es auch erstmals möglich, den Weg zwischen Mailand und Berlin via Gotthard in einer Tagesreise zurückzulegen:

Bern	Zürich	Mailand	Basel	SBB	BerlinAnh.
ab 10.10	ab 10.18	ab 6.00	ab 12.10	an 21.00	
an 18.48	an 18.31	an 0.05	an 16.52	ab 7.54	

**Eduard Thomann**, Maschineningenieur, gewesener langjähriger Direktor und Vorstand der Bahnhabteilung von Brown Boveri in Baden, vollendete diesen Tage sein 70. Lebensjahr. Abgesehen von seinen beruflichen Leistungen gedenken wir bei diesem Anlass dankbar seiner Verdienste als Mitglied des Schweiz. Schulrates sowie im Ausschuss der G. E. P., in dem er ein äusserst wertvolles Bindeglied zwischen den Ehemaligen und ihrer alma

<sup>1)</sup> In Ermangelung eines noch genaueren Messinstruments kann diese Eichung natürlich nur durch Rechnung geschehen.

mater, der E. T. H., war und hoffentlich noch lange bleiben wird. Die besten Wünsche seiner Kollegen begleiten Thomann in seinen Lebensabend!

C. J.  
Der 15. Internat. Architekten-Kongress findet vom 24. bis 30. Sept. d. J. in Washington statt. Die schweizerischen Fachkollegen sind dazu eingeladen; Anmeldungen und Auskünfte vermittelt das Sekretariat des S. I. A.

## NEKROLOGE

† Paul Séjourné. Am 14. Januar d. J. verschied im 84. Lebensjahr in Paris der bekannte Brückenbauer Prof. Paul Séjourné, Membre de l'Institut, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, einer der bedeutendsten französischen Ingenieure und prominentesten Vertreter der Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. Prof. Séjourné verdankt die Ingenieurwelt eine stattliche Reihe der schönsten Steinbrücken der Welt. Die Brücke über den Agoût bei Lavaur, Tarn (1882/84), die Adolph-Brücke\*) über die Pétrusse in Luxemburg (1899/03), die Brücke des Amidonniers\*\*) über die Garonne in Toulouse (1904/10) und der Viadukt über die Têt bei Fontpédrouse\*\*\*) (1906/08) sind hervorragende Bauwerke der klassischen Schule französischer Brückenbaukunst, die durch ihre Schönheit, Kühnheit und harmonische Eingliederung in das Landschaftsbild ihren Meister ehren. Séjournés Werke spiegeln Geist, Wesen und Charakter des grossen Meisters wieder: zweckbedingte Einfachheit, Klarheit und Bemeisterung des Materials. Ihm war es wie selten einem gegeben, den schöpferischen Gedanken zur Tat werden zu lassen. Bis zur letzten Stunde behielt Séjourné die volle Frische und Regsamkeit seines nie rastenden, vorwärtsstrebenden Geistes, vor den Geheimnissen der Natur und ihrer Gesetze höchste Achtung bewahrend. Auch er, gleich Henry le Châtelier, gelangte zur Erkenntnis, dass die wissenschaftliche Forschung in allerengster Verbindung mit der Erfahrung allein imstande ist, technische Probleme mit Erfolg zu lösen. Ueber die Theorie der Steinbrücken-Gewölbe sagt Séjourné: «Acceptons-la, non parce qu'elle est vraie, mais parce que des voûtes ainsi construites tiennent. Mais ne l'acceptons qu'à titre provisoire jusqu'à ce que de nouveaux essais et expériences autorisent des théories s'appliquant mieux aux faits». — Séjourné hat seine technischen Bekenntnisse in seinem vorbildlichen sechsbändigen Standardwerk «Grandes Voûtes» (Tome I bis VI, 1913 bis 1916) niedergelegt. Ihm gilt heute für das kostbare Gut, das er uns Ingenieuren aller Länder als wertvollstes Erbe hinterlässt, tiefgefühlter Dank!

M. Ros

## LITERATUR

**Versuche und Erfahrungen an ausgeführten Eisenbeton-Bauwerken in der Schweiz, 1924 bis 1937.** Zürich 1938, 99. Bericht der Eidgen. Materialprüfungs-Anstalt. Preis 50 Fr.

Le beau volume que le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux vient de publier<sup>1)</sup> constitue un document de valeur pour les ingénieurs — ceux qui s'occupent de ponts en particulier — pour les architectes aussi, et en général pour tous ceux qui intéressent le béton armé.

Ce livre de 400 pages environ contient la description richement illustrée des ponts en béton armé les plus hardis construits en Suisse depuis une vingtaine d'années, surtout dans la région des Alpes, et des épreuves auxquelles ils ont été soumis.

Persuadé à juste titre que des essais bien dirigés et exécutés avec précision valent encore mieux que les plus savants calculs, le professeur Dr. Ing. h. c. M. Ros, dont l'énergie et l'entraînement ont donné une vigoureuse impulsion au Laboratoire d'essai de Zurich, aux travaux duquel il préside avec distinction, a réuni dans un Rapport<sup>2)</sup> présenté en 1937 à la Société suisse des Fabricants de ciment, chaux et gypse, autre quelques notices déjà publiées dans ce journal<sup>3)</sup>, les résultats de nombreuses expériences faites par lui et ses collaborateurs, à la demande ou avec le concours bénévole des autorités.

Il faut signaler spécialement les essais pratiqués après décentrement sur de grandes arches en béton<sup>4)</sup> nues, si l'on peut dire, savoir avant l'érection de la superstructure, des tympans et du tablier. Le souci constant de l'auteur a été de déterminer le module d'élasticité E des divers éléments d'un ouvrage et de suivre à la longue, à l'aide de témoins, le comportement des bétons du laboratoire et du chantier à l'achèvement des travaux

\*) «SBZ» Bd. 39, S. 281\* (1902). \*\*) Bd. 59, S. 50\* (1912).

\*\*\*) Die Spitzbogen-Eisenbahnbrücke im Cerdagnetal Bd. 59, S. 51\*. Red.

1) Voir extrait page 53/58 de ce numéro. Réd.

2) Annexe au 26e rapport annuel de la Société suisse des Fabricants de ciment, chaux et gypse. 1937.

3) Voir «Schweiz. Bauzeitung» 1924, 1927, 1929 et 1931.

4) Hundwil 105 m; Baden-Wettingen 68 m; Kornhaus-Zürich 52,40 m; Gueuroz 98,60 m.

et au-delà, des années durant, à l'altitude et au travers des saisons.

Le rapport du Laboratoire est divisé en trois chapitres principaux: I. Ponts en arc. II. Ponts en poutres, c'est-à-dire à réactions verticales. III. Travaux de bâtiment.

Le plus important est le chapitre des ponts en arc; il comporte 25 ponts d'ouverture variant de 27 m à 105 m. Le nom des plus actifs parmi les pionniers du béton armé en Suisse, les ingénieurs R. Maillart, à Zurich et Genève, Sarrasin, à Lausanne, et celui des entreprises Locher & Cie., et Züblin & Cie., à Zurich, reviennent fréquemment dans la description des ouvrages essayés. Le nom du maître charpentier R. Coray, à Coire, constructeur des magnifiques cintres de la plupart des grandes arches citées, mérite d'être associé au leur.

Les ponts en poutres sont naturellement de dimensions plus modestes, pour la plupart, cependant quelques-uns ont donné lieu à des constatations intéressantes. Le pont sur la Reuss, à Lucerne, élargi en 1935, a été l'objet d'essais fort intéressants.

Quant aux bâtiments, quelques exemples sont instructifs, soit par leurs formes compliquées, soit par la solidarité nettement démontrée des parties contiguës d'un même édifice. Le Palais des nations, à Genève, est important par le squelette en béton que cache la superbe façade en pierre de taille de l'édifice. Une série de plafonds sans nervures, sur colonnes dites champignon, présente aussi beaucoup d'intérêt.

Qu'on nous permette de souligner en terminant l'effet avantageux des belles arches élancées en béton armé dans nos paysages alpestres: plusieurs de ces hardis ouvrages remplacent de vieux ponts en bois dont nos pères s'enorgueillissaient. Souhaitons que les piliers et les nervures parfois très grêles de ces ouvrages résistent plus longtemps aux intempéries que le bois de nos forêts.

Signalons enfin quelques hors-d'œuvre aux amateurs d'histoire: c'est le récit de la succession de quelques beaux ponts au même emplacement ou à peu près, soit par suite de destruction<sup>5)</sup>, soit à cause d'une correction du tracé<sup>6)</sup>, avec bien entendu des portées croissantes, une largeur et une résistance augmentées en raison du trafic croissant des dernières années.

L'auteur a résumé en vingt thèses originales — dont la vraie place serait à la fin, plutôt qu'au commencement de son livre — ses conclusions judicieuses et sa manière de voir les nombreux ponts qu'il a traités. Il l'a fait en professeur et il faut lui en savoir gré; les nommés pratiques en tireront sans trop de peine les enseignements utiles.

Comme une bonne fée au berceau d'un nouveau-né, M. le professeur Ros souhaite et croit pouvoir, après son auscultation, prédire avec certitude à un ouvrage d'art tout neuf longue durée et robustesse de légende, au-delà des normes humaines et des rêves de l'ingénieur. Tel est le témoignage de confiance qu'il décerne au ciment Portland suisse.

Nous partageons cet optimisme; fier des beaux travaux en béton armé que notre pays a vus naître ces dernières années; nous remercions M. le professeur Ros de les avoir si heureusement présentés.

Lausanne, octobre 1938.

Ed. Elskes

**Physik der mechanischen Werkstoffprüfung.** Von Dr. W. Späth. 179 Seiten, 84 Abbildungen, Berlin 1938, Verlag von Julius Springer. Preis geh. Fr. 17,30, geb. 20 Fr.

Der Titel des Buches ist vielleicht etwas zu weit und allgemein gefasst: der Verfasser verzichtet darauf, eine erschöpfende Darstellung des ganzen Gebietes zu geben und beschränkt sich bewusst auf einige ausgewählte, wichtige Fragen der Prüfmethode und Werkstoffmechanik. Im ersten Teil des Buches wird auf den viel zu wenig beachteten Einfluss der Eigenfederung einer Prüfmaschine auf das Prüfergebnis hingewiesen, ein Thema, das der Verfasser schon in früheren Veröffentlichungen behandelte. Es ist sehr wichtig, sich darüber klar zu sein, wie beim Zerreissversuch die Dehngrenzen durch «harte» oder «weiche» Maschinen wiedergegeben werden. Auch die alte Diskussion über die untere und obere Streckgrenze erfährt hier einen wesentlichen Beitrag, aus dem hervorgeht, wie die untere Streckgrenze durch das Verhältnis der elastischen Deformationen von Maschine und Stab weitgehend diktiert wird. Im Zusammenhang mit diesen Erscheinungen wird weiterhin auf die sehr bedingte Allgemeingültigkeit und die begrenzte Berechtigung der üblichen Festigkeitsgrößen eingegangen, mit denen man ein Material mehr oder weniger definieren zu können glaubte. So hängen besonders die Dehngrenzen, wie die Proportionalitätsgrenze, Elastizitätsgrenze und Streckgrenzen, aber auch die Zerreissfestigkeit und noch andere übliche Materialcharakteristika nicht nur stark von der Vorgeschichte, sondern auch von der Messart und

5) Pont en béton armé sur le Rhin, à Tavanasa, construit par Maillart en 1905 «SBZ», (Vol. 63, no. 24), écrasé par un éboulement en 1927 («SBZ», Vol. 90, no. 15 et 18).

6) Ponts de Hundwil, Baden-Wettingen, Castelmur, Stalden et du Schwarzwasser.