

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97/98 (1931)  
**Heft:** 26

## **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:** 13.01.2026

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

Eine erwünschte Erweiterung der bisherigen Bestimmungen sind auch Angaben über die *zulässigen Zugspannungen in nicht armiertem Beton* von den verschiedenen oben angeführten Zement-Mischungen.

Diese kurzen, nur auszugsweisen Angaben über die Tätigkeit der oben genannten Kommission durch den Referenten überzeugten die Zuhörer, dass die schweizer. Technikerschaft in den neuen Normen ein Instrument in die Hand erhält, das sie befähigen wird, die hervorragenden Qualitäten der schweizerischen Portlandzemente sowie des Beton und des Eisenbeton voll auszunützen; man darf erwarten, dass durch diese Bestimmungen diese jüngste Bauweise einen neuen, kraftvollen Impuls zum Nutzen der schweizerischen Volkswirtschaft allgemein erhalten wird.

Interessant ist auch Tabelle 5, die gestattet, die heute in verschiedenen europäischen Ländern zugelassenen Festigkeiten zu vergleichen (Tabelle 5).

Was den Koeffizienten  $n = \frac{E_c}{E_b}$  anbetrifft, so zeigt sich, dass auch Deutschland in bestimmten Fällen den Wert 10 vorgeschrieben hat, während Frankreich, wie bisher, ein veränderliches  $n$  von 7 bis 20 beibehält. Die Schweiz bleibt endgültig bei  $n = 10$ .

## II. Baukontrolle.

Es ist selbstverständlich, dass so hohe zulässige Spannungen, wie sie die neuen schweizerischen Eisenbeton-Vorschriften nennen, eine verschärfte und genau definierte Baukontrolle bedingen. Dieses Kapitel nahm denn auch einen grossen Teil des Vortrages in Anspruch. Wir können uns enthalten, die mannigfachen, jedoch einfachen Grundsätze hier aufzuzählen, denen auf der Baustelle nachzuleben ist.

In Anschluss an die (zur Bestimmung der Ausschaltungsfristen) geforderten Probewürfel bzw. Probepismen aus dem verwendeten Beton sei kurz erwähnt, dass heute den Prismen-Versuchen deshalb der Vorzug gegeben wird, weil diese Versuchskörper zugleich mehrere Festigkeitsversuche an der E. M. P. A. ermöglichen:

a) Das Beton-Prisma kann vorangehend einem Biegeversuch unterworfen werden, aus dem die allein massgebende *Biegezugfestigkeit* gewonnen werden kann (zulässige Schubspannungen bzw. Zughauptspannungen =  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{6}$  der Biegezugfestigkeit).

b) Die verbleibenden Hälften können zur Prismen-Druckfestigkeitsprobe Verwendung finden.

Tabelle 4. Nicht armierter Beton.  
Zulässige Spannungen  $\sigma_{\text{Rand}} = 2 \sigma_{\text{Axe zul}} - 0,5 \sigma_{\text{Axe eff.}}$

		Zementdosierung per m <sup>3</sup> fertigen Beton in kg				
		150	200	250	300	350
Portlandzement	Axe	8	14	22	32	38
Hochwertiger Portlandzement	Axe	10	18	28	42	50

Tabelle 5. Vergleich der in der Schweiz, Frankreich und Deutschland zugelassenen Festigkeiten.

		Schweiz		Frankreich		Deutschland		
		1909	1931	1930		1931		
Betondruckfestigkeiten pro $\text{kg/cm}^2$ , Mittelwerte								
Portlandzement	P. Z.	160	175	130 160		160 Säulen 130		
Hochwertiger Portlandzement	H. P. Z.	—	240	200		190 Säulen 160		
Verhältniszahl								
		10 und 20	10	7 bis 20		10 und 15		
Zulässige Spannungen für Beton, $\text{kg/cm}^2$								
	P. Z.	P. Z.	H. P. Z.	P. Z. 130	P. Z. 160	H. P. Z. 200	P. Z.	H. P. Z.
Druck	Axe . . . . .	35	40	50	70	90	35	45
	Rand . . . . .	45	65	85	50	70	max. 50	max. 65
Biegung, bezw.	} Rand	40	75	100	50	70	max. 50	max. 65
Biegung mit Axial-		max. 70						
Druck			U. 90	120				
Zulässige Spannungen für Stahl, $\text{kg/cm}^2$								
Zug . . . . .	1200 bis 1500 max	1200 bis 1600 max	1200 bis 1600 max	1400 bis 1600 max H. S. 1900 bis 2100 max		1200 H. S. 1500		
			H. S. 1600 bis 2000 max					

H. S. = hochwertiger Stahl; U. = Ueberarmiert; P. Z. = Portlandzementbeton; H. P. Z. = hochwertiger Portlandzementbeton.

c) Es ist sodann möglich, auch die Werte der Prismendruckfestigkeit und des Elastizitäts-Moduls zu bestimmen. Es ist bekannt, dass die Prismen-Druckfestigkeits-Probe richtigere Werte liefert, als die bis anhin übliche Würfel-Druckprobe, weil der Einfluss der Druckplatten-Einspannung auf die Beton-Festigkeit sich nicht mehr bemerkbar macht. Es gilt die Beziehung  $p_{\text{Pr}} \sigma_{\text{Pr}} = 0,8 \sigma_{\text{W}} \sigma_{\text{W}}$ .

## III. Das fertige Bauwerk in seiner Beziehung zur Baustelle und zum Laboratorium.

Zur Erhärtung der in der Einleitung betonten Wichtigkeit von Messungen am ausgeführten Bauwerk und deren Rückwirkung sowohl auf die theoretischen Grundlagen der Berechnung, wie zu deren Erhärtung oder Korrektur, führte der Referent eine Reihe erfolgreicher Messungen an, die von ihm im Laufe der letzten Jahre ausgeführt worden sind. Wir erwähnen solche an der Kornhausbrücke in Zürich, an der Landquartbrücke bei Klosters<sup>1)</sup>, an der Merjenbrücke über die Zermatter-Visp, an der Tavanasa-Brücke über den Vorder-Rhein<sup>2)</sup>, an der Strassenbrücke über das Salgina-Tobel, an dem neuen Magazin-Gebäude der Gesellschaft der chemischen Industrie Basel, am Sihlpostgebäude Zürich<sup>3)</sup>, an der Limmat-Brücke in Baden<sup>4)</sup>, an der Strassen-Brücke über die Urnäsch bei Hundwil<sup>5)</sup>, andere Messungen am Langwieser-Viadukt der Chur-Arosa-Bahn, am Grandfey-Viadukt der S. B. B., an der Brücke über das Val-Tschiel-Tobel<sup>6)</sup>, an der Wägital-Staumauer, u. a. m. Alle diese Versuche zeigen die befriedigende Uebereinstimmung der errechneten Spannungen im fertigen Bauwerk gegenüber den gemessenen, sofern man in bestimmten Fällen der oft weitgehenden Entlastung der Tragteile durch die Ueberbauten sinngemäss Rechnung trägt. Sie stärken im konstruierenden Ingenieur auch das Vertrauen, das er seinen Rechnungen entgegenbringen kann, indem sie die Gewährleistung eines angemessenen, in ökonomischen Grenzen liegenden Sicherheitsgrades, trotz der Heterogenität des Baumaterials verbürgen.

M. Meyer.

## MITTEILUNGEN.

**50 Jahre elektrische Strassenbahn.** In der Mai-Nummer der „Siemens-Zeitschrift“ wird an die am 16. Mai 1881 erfolgte Eröffnung der von Siemens und Halske erbauten ersten elektrischen Strassenbahn erinnert. Ebenso, wie beim ersten Versuch elektrischer Traktion auf der Berliner Gewerbeausstellung von 1879 verwendeten Siemens und Halske auch für die erste, regelmässig zwischen dem Bahnhof Lichterfelde der Anhaltischen Eisenbahn und der Hauptkadenanstellung verkehrende Strassenbahn eine Gleichstromzuführung durch die Schienen, wobei natürlich die Räder von einander isoliert sein mussten; dies war dadurch bewerkstelligt, dass die Radkränze, von denen der Strom mittels Schleiffedern zum Motor geleitet wurden, auf Holzscheiben aufgebaut werden mussten. Zwischen den beiden Fahrseilen war nur eine geringe Isolation aufrecht zu halten, denn es betrug die Fahrspannung auch nur 180 Volt. Für

die Speisung der 2,5 km langen Linie diente eine im Lichterfelder Wasserwerk aufgestellte Hauptschluss-Dynamo von 12 bis 15 PS. Der mit 12 Sitz- und 8 Stehplätzen ausgerüstete, sehr leichte meterspurige Tramwagen war mit einem für eine Geschwindigkeit von 15 bis 20 km/h ausreichenden Motor von nominell 5 PS ausgerüstet, der die beiden Wagenachsen mittels Stahlschnüren und Schnurrollen antrieb. Zum Anlassen und Drehzahlregeln diente schon eine Schaltwalze in Verbindung mit einem Vorschaltwiderstand, der zuerst als Wasserwiderstand und

<sup>1)</sup> Band 96, S. 341 (20. Dez. 1930).

<sup>2)</sup> Band 93, S. 208 (27. April 1929).

<sup>3)</sup> Band 97, S. 165 (28. März 1931).

<sup>4)</sup> Band 93, S. 105 (2. März 1929).

<sup>5)</sup> Band 94, S. 63 (10. August 1929).

<sup>6)</sup> Band 90, S. 172 (1. Okt. 1927).



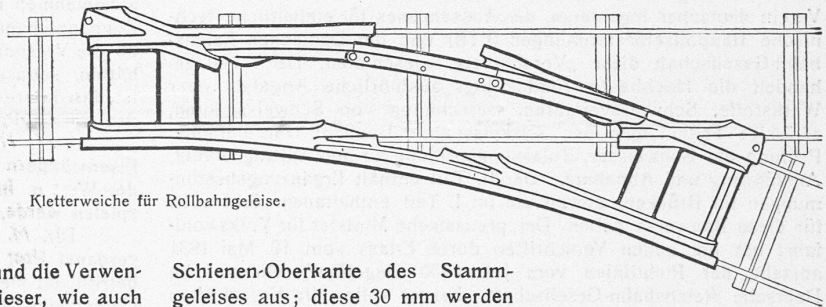
später als Metallwiderstand ausgebildet war. Obwohl die Dispositionen der Strassenbahnanlage von Lichterfelde noch 1882 in Offenbach a. M., 1883 in Mödling bei Wien, sowie in einigen Grubenbahnen Anwendung fanden, waren sie doch bei weitem nicht die technisch reife Lösung des elektrischen Strassenbahnbetriebes. Dazu bedurfte es vor allem noch der amerikanischen Erfindungen der oberirdischen Fahrdrähtanlage durch Van Depoele und der Nasenaufhängung des Wagenmotors durch Frank J. Sprague, womit von 1888 an der eigentliche Aufschwung der elektrischen Strassenbahn ermöglicht war; im selben Jahre ist übrigens (6. Juni 1888) auch die erste schweizerische Trambahn Vevey-Montreux-Chillon mit der inzwischen neu ausgebildeten Siemensschen Stromversorgung (als Oberleitung aufgehängte, geschlitzte Kupferrohre mit Kontaktschiffchen) eröffnet worden.

**Störungsgeräusche in Wasserleitungen.** Neben den in unserer Mitteilung auf Seite 231 dieses Bandes (2. Mai 1931) besprochenen Arbeiten von M. Mengerinhausen (Berlin) zur Beseitigung der Störungsgeräusche in Wasserleitungen verdienen auch die durch die VDI-Zeitschrift vom 30. Mai 1931 bekannt gegebenen bezüglichen Arbeiten des Instituts für Schall- und Wärmeforschung der Technischen Hochschule Stuttgart eine kurze Berichterstattung. Durch diese Arbeiten wurde die Geräuschbildung in den Hähnen und Ventilen von Wasserleitungen nicht nur mittels direkter Geräuschmessung, sondern auch durch den elektrischen Oszillographen, im Anschluss an ein Kondensator-Mikrophon in Hochfrequenzschaltung, untersucht. Aus den gewonnenen Oszillogrammen liess sich dann sowohl die Frequenz der Störungsgeräusche, als auch eine ihrer Intensität proportionale Massgrösse entnehmen. Im allgemeinen zeigten die Oszillogramme, dass sich die Wasserleitungsgeräusche aus den verschiedenartigsten Frequenzen zusammensetzen; meist liegt der tiefste Teilton bei etwa 100 Per/sec, während die in der Hauptsache lästigen hohen Töne bei 600 bis 1000 Per/sec liegen. Die Oszillogramme zeigen auch bei unterschiedlichen Wassermengen einen für alle untersuchten Hahnarten ähnlichen Charakter, insofern als die jeweiligen Anteile hoher und tiefer Frequenzen an dem gesamten Lärm stets annähernd die selben sind. Hinsichtlich der Wirkung geräuschhindernder Massnahmen wird auch in diesen Untersuchungen der Einbau von Druckminderungsventilen als besonders vorteilhaft hingestellt. Als sehr wirksam zeigte sich im weiteren der Einbau geeigneter Isolierungen innerhalb der metallischen Rohrleitungen, zwischen Rohrleitung und Gebäudewänden, und die Verwendung von schalldämpfenden Drosseleinsätzen. Aus dieser, wie auch aus der früher hier besprochenen Untersuchung geht also klar hervor, dass die Entstehung von Wasserleitungsgeräuschen zwar nicht völlig beseitigt, aber doch auf ein erträgliches Mass verringert und in ihrer Ausbreitung gehemmt werden kann. Die erforschten Massnahmen können sinngemäss auch gegen störende Gasleitungsgeräusche angewendet werden.

**Dreirosenbrücke in Basel.** Mit Ratschlag vom 28. Mai hat der Basler Reg.-Rat dem Grossen Rat den Bau der Dreirosen-Brücke auf Grund des erstprämierten Entwurfes, und hierfür die Erteilung eines Kredites von 2980 000 Fr. beantragt. Am 11. Juni hat der Grosse Rat zugestimmt; die Volksabstimmung am 11./12. Juli dürfte ebenfalls bejahend ausfallen. Durch Berücksichtigung der vom Preisgericht verlangten Verstärkungen bzw. Verbesserungen des Wettbewerbentwurfes (vergl. Seite 130 laufenden Bandes) erhöht sich die ursprüngliche Uebernahmssumme um 95 000 Fr. für den Ueberbau (+ 110 t Eisen auf rd. 1800 t), 105 000 Fr. für den Unterbau und 52 000 Fr. für Isolierung der Fahrbahn, somit um 252 000 Fr., auf Fr. 2 602 470,50. Auch so bleibt diese Summe noch rd. 235 000 Fr. unter jener des II. Preises und rd. 440 000 Fr. unter der Offerte des III. Preises (Eisenbeton-Balkenbrücke Mörsch). Hierzu kommen dann noch weitere 380 000 Fr. für Asphaltbelag, Anstrich der Eisenkonstruktion, Materialprüfung und Abnahmeversuche, Bauleitung und Unvorhergesehenes, sodass sich die Gesamtkosten der Brücke auf die eingangs genannte Summe von rd. 3 Mill. Fr. stellen; hierin sind die beidseitigen Zufahrtrampen nicht inbegriffen. Von den Baukosten werden etwa  $\frac{3}{4}$  in der Schweiz verbleiben; als schweiz. Unternehmung wird die Buss A.-G. in Basel mitwirken. Als Bauzeit sind zwei Jahre vorgesehen; die seitlichen Ueberbauten werden auf festen Gerüsten montiert, das Mittelstück mit 105 m Stützweite durch Freivorbau.

**Betriebswissenschaftl. Institut an der E. T. H.** Auf den 31. März d. J. ist der Leiter der „Abteilung für allgemeine Betriebsforschung“, der Kernzelle des Instituts, Dipl. Ing. A. Walther zurückgetreten; seine Privat-Dozentur (mit Lehrauftrag für Kostenvoranschläge für Ingenieurbauten, Industrielle Kostenlehre, Betriebsorganisation und Betriebsführung) wird dadurch nicht berührt. Infolge Anwachsens der Institutstätigkeit ist aber zur Leitung dieser Abteilung eine volle Kraft nötig, während Ing. Walther mit Rücksicht auf seine Privatstätigkeit sich ihr nur nebenamtlich widmete<sup>1)</sup>. Der Bundesrat hat nun die Errichtung einer *ordentl. Professur für Betriebswissenschaft* beschlossen, deren Inhaber *ex officio* Direktor des Betriebswissenschaftl. Instituts ist. Die neue Professur ist dieser Tage bestellt worden durch die Wahl von Dipl. Masch.-Ing. René de Vallière in Couvet bei Neuchâtel. Damit geht also auch die Leitung des Instituts an Prof. de Vallière über, während der bisherige Leiter, Dr. E. Böhler (Prof. für Nationalökonomie, Finanzwissenschaft und Statistik an der E. T. H.), „wissenschaftlicher Beirat“ des Instituts wird. Prof. R. de Vallière, von Moudon, hat 1899 bis 1904 die Mech.-techn. Abteilung der E. T. H. absolviert, war sodann während längerer Zeit im Aus- und Inland im Dieselmotorenbau tätig, und ist gegenwärtig als Techn. Direktor Leiter der Abteilung „outillage et décolletage“ der S. A. Ed. Dubied in Couvet. Er wird sein neues Amt auf 1. Juli d. J. antreten.

**Eine praktische Kletterweiche für Rollbahngeleise** bringt die Feldbahnfabrik Eichelgrün & Co. (Frankfurt a. M.) unter der Bezeichnung „Meco-Wendeweiche“ (D. R. P.) in den Handel. Wie aus der beigefügten Zeichnung ersichtlich, ist sie sowohl als Rechts- wie als Links-Weiche verwendbar, und da sie an beliebiger Stelle des durchgehenden Geleises einfach aufgelegt wird, kann man sie in kürzester Zeit beliebig versetzen. Diese Meco-Wendeweiche, aus S. M. Stahlplatten hoher Festigkeit gekümpelt, zeichnet sich ferner durch die geringe Erhöhung von nur 30 mm über



Kletterweiche für Rollbahngeleise.

Schienen-Oberkante des Stammgeleises aus; diese 30 mm werden zudem in sanfter Steigung so stossfrei überwunden, dass sie auch mit ganzen Zügen anstandslos überfahren werden kann. Sie eignet sich aber auch als Ersatz der Kletterdrehscheibe zum Aus- und Einsetzen einzelner Wagen und wird mit oder ohne bewegliche Zungen geliefert.

**Eine Ausstellung neuer Sportbauten** ist bis zum 19. Juli d. J. im Gewerbemuseum Winterthur zu sehen. Es gelangen in Plänen, Modellen und Photographien über 40 Anlagen des In- und Auslandes zur Darstellung, und zwar ist der Begriff „Sportbauten“ ziemlich weit gefasst: ausser grossen Stadien werden auch kleinere Anlagen bis hinab zu Kinderspielflächen und Planschbecken gezeigt, ferner auch Frei- und Hallenbäder, Turnhallen u. a. m. Der Zweck ist weniger der, zu zeigen was in den letzten Jahren alles gebaut wurde, als vielmehr wie; es wird auf die Besonderheiten und das Entscheidende des Sportbaues hingewiesen.

**Das Dornier-Flugschiff Do X** (mit zahlreichen Abbildungen beschrieben durch Dr. Ing. H. G. Bader in Bd. 94, S. 42 ff. der „S. B. Z.“ vom 27. Juli 1929) hat, nach Ueberwindung einiger Kinderkrankheiten, am 4. d. M. den Atlantischen Ozean von Afrika nach Südamerika überquert. Mit 52 t Fluggewicht ist dieser Flug über die 2305 km lange Strecke zwischen der Cap Verdischen Insel Sao Thiago und der dem südamerikanischen Festland (370 km NO vor Natal) vorgelagerten Insel Fernando Noronha in 13 h 15 min, also mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 176 km/h vollführt worden.

<sup>1)</sup> Ing. A. Walther, der eigentliche Initiant für die Aufnahme der Betriebswissenschaft in den Lehrplan der E. T. H., ist den Lesern der S. B. Z. bekannt durch seine bezügl. Beiträge, von denen schon der erste über „Grundzüge industrieller Kostenlehre“ in Bd. 81 (April 1923) auch in ausländischen Fachkreisen starke Beachtung gefunden hat.



Die Brienz-Rothorn-Bahn, die seit Kriegsausbruch ihren Betrieb eingestellt hatte und s. Zt. zum Verkauf auf Abbruch ausgeschrieben war, ist unter kräftiger finanzieller Hilfe der Gemeinde Brienz und anderer Berner-Oberländer-Gemeinden, sowie privater Gönner wieder in betriebsfähigen Zustand versetzt und am 13. d. M. in Betrieb gesetzt worden. Mögen die in sie gesetzten Erwartungen ebenso in Erfüllung gehen, wie es bei der Furkabahn geschehen ist.

## WETTBEWERBE.

**Primarschulhaus in Täuffelen.** Die Schulgemeinde Täuffelen veranstaltete unter geladenen Fachleuten einen Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für ein Primarschulhaus mit Turnhalle. Das Preisgericht stellte am 16. Juni folgende Rangordnung auf: 1. Rang, E. Balmer, Architekt, Bern; 2. Rang, O. Laubscher, Architekt, Diessbach; 3. Rang, C. Frey, Architekt, Biel.

## NEKROLOGE.

† **Eugen Kunkler**, gewesener Maschinenmeister der V. S. B. und Ober-Masch.-Ingenieur des IV. Kreises der S. B. B. in St. Gallen, ist, im 77. Lebensjahr, am 22. Juni von langem Leiden durch den Tod erlöst worden.

† **Joseph Blondin**. Nach langer Krankheit verschied am 21. April in Paris, 68jährig, Dr. Joseph Théophile Blondin, Direktor der weitverbreiteten „Revue générale de l'Electricité“.

## LITERATUR.

**Vorschriften für geschweisste Stahlbauten, Ausgabe 1931.** 11 Seiten im Format A 4 mit 12 Textabb. Berlin 1931, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Einzelpreis 80 Pfg.

In gemeinsamer Arbeit haben Vertreter von Behörden und Verbänden, sowie der erzeugenden und verarbeitenden Industrie unter Führung des Fachausschusses für Schweisstechnik beim Verein deutscher Ingenieure, des Ausschusses für einheitliche technische Baupolizeibestimmungen (ETB) und der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft diese „Vorschriften“ geschaffen. Der I. Teil behandelt die Hochbauten und bringt ausführliche Angaben über Werkstoffe, Schweissverfahren, Berechnung von Schweissnähten, zulässige Spannungen der Schweissnähte, Bauliche Durchbildung, Prüfung der Schweisser, Zulassungsprüfung für den Auftragnehmer, Ausführung und Abnahme. Der II. Teil enthält Ergänzungsbestimmungen für Brücken, soweit die im I. Teil enthaltenen nicht auch für diese Bauwerke gelten. Der preussische Minister für Volkswohlfahrt hat die neuen Vorschriften durch Erlass vom 10. Mai 1931 anstelle der Richtlinien vom Juli 1930 eingeführt, ebenso die Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft. Ferner sollen die Vorschriften als einheitliche Baupolizeivorschriften im ganzen Reich zur Einführung kommen. — Dr. Ing. Kommerell, Direktor bei der Reichsbahn, hat für diese Vorschriften „Erläuterungen mit Beispielen für die Berechnung und bauliche Durchbildung“ ausgearbeitet, die in Kürze im gleichen Verlag erscheinen sollen.

Für den vorstehenden Text-Teil verantwortlich die REDAKTION: CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL, Dianastrasse 5, Zürich.

## MITTEILUNGEN DER VEREINE.

### S.I.A. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

10. Vereinssitzung, 25. Februar 1931.

Der Präsident, Dir. F. Escher, eröffnet die von rund 140 Mitgliedern und Gästen besuchte Versammlung um 20.20 h. Die Umfrage wird nicht benützt. Hingegen macht der Präsident Mitteilung betr. eine Auslassung im Zirkular des S.I.A. zur Revision des Mitgliederverzeichnisses. Er ersucht die Anwesenden, auch ihren Stand auf dem Zirkular zu vermerken bzw. ihren akademischen Grad anzugeben, obwohl dies nicht verlangt wird.

Nachdem er einige herzliche Begrüßungsworte an den Referenten dieses Abends, Prof. Dr. M. Roß, Direktor der E.M.P.A., gerichtet hat, erteilt er ihm das Wort zu seinem Vortrage über:

*Die schweizerischen Portlandzemente und deren Beton im Laboratorium, auf der Baustelle und im fertigen Bauwerk* von dem wir auf S. 332 dieser Nummer einen Auszug bringen.

An der darauf stattfindenden Diskussion beteiligen sich Prof. H. Jenny, Dr. L. Bendel, Ingenieur A. Staub und Ingenieur M. Meyer.

Prof. H. Jenny erkundigt sich nach den zulässigen Zughauptspannungen im umarmierten Beton, wie sie in den neuen Vorschriften vorgesehen werden sollen. Er macht ferner darauf aufmerksam, dass für bewegte Lasten die zulässigen Spannungen, so,

wie sie in den neuen Vorschriften erscheinen, in Wirklichkeit wesentlich geringer ausfallen werden, weil andererseits die Stosszuschläge entsprechend erhöht werden sollen. Er bedauert, dass namentlich im Holzbau diese Stossziffern derart hohe Werte vorgeschrieben erhalten, dass man nahezu von einer Unterdrückung dieser Bauweise sprechen darf. Er interessiert sich ferner für das Problem der Dilatations-Fugen und ob in dieser Hinsicht Versuche im Gang seien, welche event. für eine Verminderung bzw. Hintanhaltung der Schwingspannungen im Beton Gewähr leisten können. Er regt deshalb Versuche an Körpern an, die dauernd unter Feuchtigkeit gehalten werden.

Ober-Ingenieur A. Staub ist in der Lage, an Versuchsergebnissen von auf der Baustelle gewonnenen Probekörpern die Berechtigung der in den neuen Vorschriften zum Ausdruck kommenden hohen Festigkeiten zu erhärten. Er weist darauf hin, dass die Mehrkosten infolge der verlangten Material-Trennung durch Material-Ersparnis wettgemacht werden können. Ferner, dass sich ein niedriges  $n=10$  durchaus rechtfertige, sowie auf die Tatsache, dass dieser Wert nur zu unwirtschaftlichen Konstruktionen führt, wenn der Einheitspreis des Betons im Verhältnis zu dem des Eisens unverhältnismässig gross ist. Dies ist aber nicht zu befürchten.

Dr. L. Bendel kann auf mehrere Tausend von ihm ausgeführte Einzeluntersuchungen von an der Mischmaschine direkt entnommenem Beton hinweisen, die von ihm auf Grund der Fehler-Theorie ausgewertet worden sind. Das Ergebnis dieser Berechnungen ist eine Art Fehlerwahrscheinlichkeits-Kurve, die nicht nur eine Toleranz von  $\pm 25\%$ , sondern sogar eine solche von  $\pm 35\%$  erforderlich zu machen scheint. Es macht ihm Bedenken, dass die Prüfungsergebnisse an Körpern, gewonnen aus der gleichen Charge, Streuungen von  $\pm 25\%$  ergeben, wozu dann noch die Unsicherheiten aller übrigen Faktoren hinzuzuzählen sind.

Chef-Ingenieur Max Meyer macht darauf aufmerksam, dass höhere Beton-Druckfestigkeiten selbstverständlich zu niedrigen Konstruktionen führen müssen, wobei aber namentlich bei T-Balken es oft fraglich erscheinen kann, ob dieser Vorteil ausgenutzt werden kann, wenn der Querschnitt des Steges hohe Schubspannungen aufzunehmen hat, es sei denn, dass auch der Wert der zulässigen Zughauptspannungen erhöht werden kann. Er stellt ferner die Frage, ob die Versuche eine Art „Sättigungs-Grad“ des Betons festgestellt hätten, sodass den Beton-Mischungen eine obere Grenze gesetzt ist. Ihn interessiert ferner zu wissen, ob die Zahl  $n=10$  auch für den Spezial-Portlandzement-Beton Gültigkeit besitze.

Prof. H. Jenny regt ferner Versuche mit Beton-umhüllten Eisenstäben an und ist der Ansicht, dass daraus hervorgehend der Wert  $n$  im Stahlskelettbau bald eine ebenso wichtige Rolle spielen werde, wie im Eisenbetonbau.

Dir. M. Roß antwortet auf die an ihn gestellten Fragen und verdankt Prof. Jenny seine Anregungen. Was die Zahl  $n=10$  anbelangt, ist sie sowohl für Zug- als für Druckspannungen und ohne Unterschied der verwendeten Zemente vorgeschrieben. In Bezug auf die Aufnahme der Querkraft antwortet er, dass die zulässige Zugspannung  $\frac{1}{10}$  der zulässigen Druckspannung betragen könne, dass aber der Querschnitt unarmiert  $\frac{1}{3}$  der Querkraft genügen müsse und dass höchstens  $\frac{1}{4}$  derselben durch die Bügel aufgenommen werden dürfe. Ueber den Stoss-Zuschlag äussert er sich dahin, dass wir effektiv einheitliche zulässige Spannungen für den Hoch- und den Brücken-Bau haben werden, dass aber die äusseren Kräfte anders definiert werden sollen. Dies geschieht durch den Stoss-Zuschlag, der, je nachdem es sich um eine rauhe oder glatte Fahrbahntafel handle, abgesehen von der Abhängigkeit der Stützenweite der Konstruktion, verschiedene Werte ergeben werde. Er begründet zum Schluss noch eingehender die Wahl von  $n=10$ .

Damit ist der Diskussionsstoff erschöpft und der Präsident schliesst die Sitzung um 23.20 h. Der Aktuar: Max Meyer.

### S.I.A. Schweizer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Mitteilung des Sekretariates.

Eine grössere Anzahl unserer Nachnahmen von Fr. 12.25 für den Mitgliederbeitrag 1931 ist als „nicht eingelöst“ zurückgekommen, teils infolge Abwesenheit, teils infolge Verwechslung mit dem Beitrag an die Sektion. Wir machen unsere Mitglieder wiederholt darauf aufmerksam, dass jedes Jahr ausser dem Sektionsbeitrag auch ein Beitrag an den Central-Verein zu entrichten ist. Obiger Betrag ist nunmehr auf unser Postcheck-Konto VIII 5594 Zürich einzuzahlen. Zürich, den 22. Juni 1931. Das Sekretariat.

## SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER.

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Änderungen) bis spätestens jeweils Mittwoch 12 Uhr der Redaktion mitgeteilt sein.

3. Juli (Freitag): Kolloquium über Flugwesen an der E. T. H., Hauptgebäude, Hörsaal 4b. 20 h. Dr. Ing. Ackeret (Zürich): „Das Autogiro-Flugzeug“.