

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 77/78 (1921)  
**Heft:** 3

## 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:** 30.01.2026

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

von der Internationalen Kommission für die Feststellung der Bedingungen, denen eine durchgehende Güterzugbremse zu genügen hat, aufgestellt sind. Dies gilt auch in Hinsicht auf die Mischbarkeit der Güterzüge aus beladenen und unbeladenen Wagen und weitergehend aus Güter- und Personenwagen, soweit diese bei dem grundverschiedenen Charakter der Brems-Diagramme für Personen-Einkammer-Bremsen und Güterzug-Bremsen, wie sie in Abbildung 2 dargestellt sind, möglich ist, und soweit solche in beschränktem Masse vom Berner Internationalen Programm vom 11. Mai 1909 verlangt wurden. Ferner kann sie mit den übrigen bestehenden Einkammer-Druckluft-Bremsen (Westinghouse) zusammen arbeiten. Sie besitzt daher im Sinne des Berner Programms alle Eigenschaften, die sie zur Einführung als allgemeine Güterzug-Bremse für die europäischen Eisenbahnen befähigt.

Möge diese Feststellung auf Grund des Berner Protokolls von der Internationalen Kommission für die technische Einheit im Eisenbahnwesen erhärtet werden und damit ein Schritt zur Lösung der Frage der Vereinheitlichung der Eisenbahnbremsen gewonnen sein. Dies ist auch für die Schweiz von erheblicher Wichtigkeit.

### Miscellanea.

**Die Wärmeleitzahl von Bau- und Isolierstoffen und die Wärmedurchlässigkeitzahl neuer Bauweisen** bildet seit mehreren Jahren den Gegenstand eingehender Untersuchungen im Laboratorium für technische Physik der Technischen Hochschule München. Auf diese Untersuchungen hat in diesem Blatte bereits Architekt E. Schulthess in seiner Arbeit „Ueber Wärmeschutz an Gebäuden und die Wärmehaltung verschiedener Baustoffgefüge“ (Band LXXIV, Seite 211, 25. Oktober 1919) hingewiesen. Seither sind sie fortgesetzt worden, und die bisher erhaltenen Ergebnisse werden von Prof. Osc. Knoblauch im „Gesundheits-Ingenieur“ vom 25. Dezember 1920 veröffentlicht. Im ersten Teil der sehr ausführlich gehaltenen Berichterstattung sind die Ergebnisse der in den Jahren 1912 bis 1920 gelegentlich vorgenommenen Bestimmung der Wärmeleitzahl  $\lambda$  ( $\text{kcal}/\text{m}^2 \text{h}^{-1}\text{C}$ ) von Bau- und Wärmeschutzstoffen in einem für Plattenform geeigneten Apparat, im zweiten Teil die Resultate der seit November 1918 in ununterbrochener Folge an kleinen Versuchshäusern vorgenommenen Feststellung der Wärmedurchlässigkeitzahl  $A$  ( $\text{kcal}/\text{m}^2 \text{h}^{-1}\text{C}$ ) ausgeführter Wandkonstruktionen mitgeteilt. Es würde uns zu weit führen, auf die Ergebnisse näher einzutreten; wir müssen uns darauf beschränken, Interessenten auf diese Veröffentlichung aufmerksam zu machen, in der die aus vielen Tausenden von Einzelbeobachtungen gezogenen Folgerungen zusammengefasst sind. Die Fortsetzung der Versuche ist im Gang.

**Eisenbeton-Strassenbrücke von 122 m Spannweite über den Mississippi in Minneapolis.** Als Ersatz für die gegenwärtige Fachwerkträger-Brücke über den Mississippi im Zuge der Franklin Avenue in Minneapolis wird gegenwärtig eine Eisenbeton-Brücke erstellt, die mit einer Hauptöffnung von 121,9 m und zwei seitlichen Öffnungen von 60,7 m Spannweite den bisher grössten Bogen aus Eisenbeton aufweisen wird. Dieser besteht nach „Engineering News-Record“ vom 12. Februar 1920, der eine Skizze der Brücke bringt, aus zwei in einem Axenabstand von 7,6 m erstellten parabolischen Bogen von ungefähr 3,65 m Breite, 5,20 m Stärke an den Kämpfern, 2,45 m Stärke im Scheitel und 26,8 m Pfeilhöhe. Für die Armatur sind in der Hauptsache Winkeleisen von  $152 \times 152 \times 13 \text{ mm}$  verwendet. Da an der bestehenden Brücke der Hauptträger-Abstand nur wenig über 5 m beträgt, kann sie, nachdem die auskragenden Seitenstege entfernt worden sind, als Baugerüst für die Bogen mitverwendet werden, und dient dabei gleichwohl dem Verkehr. Die Skizze der neuen Brücke ist auch in „Génie Civil“ vom 8. Mai 1920 und im „Organ“ vom 1. Dezember 1920 wiedergegeben; die in diesen beiden Zeitschriften für die Bogen gegebenen Stärkedimensionen sind allerdings irrtümlich umgerechnet.

**Diesel-elektrische Eisenbahn-Motorwagen in Schweden.** Die Versuche der schwedischen Staatsbahnen mit Diesel-elektrischen Eisenbahn-Motorwagen auf voll- und schmalspurigen Nebenlinien, die schon einige Jahre zurückreichen<sup>1)</sup>, sind in den letzten Jahren

mit grossem Erfolge fortgesetzt worden. Neben den Wagen mit 75 PS-Maschinen sind inzwischen solche mit 120 PS Leistung in Betrieb genommen worden, die nach einer Mitteilung der „Z. d. V. D. I.“ bei vollspuriger Bauart rund 32,85 t Dienstgewicht und 8,5 m Radstand aufweisen und wie die zuerst gebauten Fahrzeuge mit V-förmig angeordneten Sechszyylinder-Maschinen versehen sind. Diese leisten bei 200 mm Zylinderdurchmesser und 240 mm Hub rund 120 PS und verbrauchen rund 190 g/PSh Brennstoff bei 56 at Einblasedruck. Das Anlassen der Maschinen erfolgt mit Hilfe der damit gekuppelten Dynamo, deren Spannung bis zu 550 Volt regulierbar ist. Es ist nunmehr auch der Bau von Motorwagen mit Achtzyylinder-Maschinen von 160 und 250 PS beabsichtigt, von denen die grösseren für Züge bis zu 300 Personen bestimmt sind.

**Internationale Bau-Ausstellung Gent 1921.** Diese von uns bereits angekündigte Ausstellung für Bauwesen (Hoch- und Tiefbau) und verwandte Industrien, die unter offizieller Leitung steht, ist auf die Zeit vom 30. April bis 28. Juni 1921 festgesetzt. Wie die Schweiz. Zentralstelle für das Ausstellungswesen mitteilt, soll bei genügender Beteiligung von Schweizerfirmen eine Schweizergruppe mit besonderem Katalog gebildet werden. Mit Rücksicht auf die grosse Bautätigkeit in den zerstörten Gebieten von Belgien und Nordfrankreich dürfte sich nach ihrer Ansicht die Beteiligung der Schweiz besonders empfehlen.

**Kraftübertragung mit 160 000 Volt in Japan.** Als erste Strecke einer 640 km langen Kraftübertragungsleitung für 200 000 kW Leistung bei 60 Perioden wird zwischen Seto und Osaka in Japan eine Drehstrom-Fernleitung von 224 km Länge erstellt. Von den zahlreichen Kraftwerken, die auf dieser „japanischen Sammelschiene“ arbeiten werden, sind nach „Electrical World“ vorläufig eines bei Mosegawa mit 9000 kW und eines bei Seto mit 19 000 kW Leistung in Angriff genommen worden.

### Konkurrenz.

**Bemalung des Südportals der Martinskirche in Basel.** Das aus den Mitgliedern der staatlichen Kunstkreditkommission und zwei Vertretern des Basler Kirchenrates bestehende Preisgericht hat in dieser allgemeinen Konkurrenz, bei 21 eingegangenen Entwürfen, folgenden Entscheid gefällt:

- I. Preis (8000 Fr.) mit Ausführung: Entwurf von Hans Rohner.
  - II. Preis (1500 Fr.): Entwurf von A. H. Pellegrini.
  - III. Preis (1000 Fr.): Entwurf von Niklaus Stoecklin.
  - IV. Preis ex aequo (500 Fr.): Entwurf von Hans Stocker.
  - IV. Preis ex aequo (500 Fr.): Entwurf von A. Kohler.
- Anerkennungspreise von je 300 Fr. erhielten Eugen Ammann, Paul Burckhardt, Karl Dick, Theo Eble und Hermann Meyer.

**Schiffsbarmachung des Rheins Basel-Bodensee** (Band LXI, Seiten 38, 120, 313 und 324; Band LXIV, Seite 163; Band LXXV, Seite 246; Band LXXVI, Seite 22; Preiserteilung Seite 93). Die öffentliche Ausstellung der Entwürfe in Zürich findet statt in der Aula des Hirschengraben-Schulhauses, und zwar ab Donnerstag, 20. Januar, bis und mit Mittwoch, 26. Januar, täglich von 9 bis 12 und 14 bis 17 Uhr.

**Bemalung des Hauses zum Rüden in Zürich** (Bd. LXXV, Seite 258; Band LXXVI, Seite 278 und 289). Der Verfasser des einen angekauften Entwurfes ist nicht, wie mitgeteilt, Ernst Gubler, sondern Jakob Gubler in Zürich 1.

### Literatur.

**Das Bürgerhaus im Kanton Luzern.** VIII. Band aus: „Das Bürgerhaus in der Schweiz“, herausgegeben vom Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein. 44 Grossquart-Seiten Text von Arch. A. am Rhyn, Luzern, und 95 Kunstdruck-Tafeln mit zahlreichen Abbildungen in Strichätzung und Autotypie. Zürich 1920. Verlag Art. Institut Orell Füssli. Preis geh. 30 Fr., für Mitglieder des S.I.A. 10 Fr.

Unter Hinweis auf die von Illustrations-Proben begleitete Besprechung am Eingang dieser Nummer möchten wir nur noch betonen, dass der etwas erhöhte Preis, ganz abgesehen von den nur seit Jahresfrist wieder erhöhten Herstellungskosten, vollauf gerechtfertigt erscheint durch die gegenüber Band VII um die Hälfte vermehrte Anzahl der Bildertafeln, für deren Herstellung die Verlagsanstalt alles Lob verdient.

<sup>1)</sup> Vergl. Bd. LXIII, S. 339 (6. Juni 1914). Eine Beschreibung eines Diesel-elektrischen Motorwagens finden unsere Leser in Bd. LXVIII, S. 26 (15. Juli 1916).

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten.  
(Die Preise mancher Werke sind veränderlichen Teuerungszuschlägen unterworfen!)

**Nachtrag zur Sammlung der eidgenössischen Erlasses über Schuldbetreibung und Konkurs.** Gesetze, sowie Verordnungen des Bundesrates und des Bundesgerichtes, und Kreisschreiben des letzteren, erlassen seit 1912. Herausgegeben auf Veranlassung der Schuldbetreibungs- und Konkurskammer des Schweiz. Bundesgerichtes. Zürich 1921. Verlag Orell Füssli. Preis geh. 6 Fr.

**Die Verwertung des Oelschiefers.** Von Prof. Dr. A. Sauer, Technische Hochschule, Stuttgart; Prof. Dr. G. Grube, Technische Hochschule, Stuttgart; Bauinspektor Dipl.-Ing. E. von der Burchard, Württ. Zentralstelle für Gewerbe und Handel, Stuttgart; Prof. Dr. Oskar Schmidt, Baugewerkschule, Stuttgart. Stuttgart 1920. Verlag von Konrad Wittwer. Preis geh. M. 3,50.

**Altfränkische Bilder 1921.** Illustrierter kunsthistorischer Prachtkalender mit erläuterndem Text von Dr. Theodor Henner, Würzburg. Verlag der Universitätsdruckerei H. Stürtz A.-G. Preis geh. 6 M.

**Tonindustrie-Kalender 1921.** In zwei Teilen. Berlin, Verlag der Tonindustrie-Zeitung, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer, G. m. b. H. Preis für beide Teile gebunden M. 8,50 ohne Zuschlag.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL.  
Dianastrasse 5, Zürich 2.

### Vereinsnachrichten.

#### Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. PROTOKOLL

##### der III. Sitzung im Vereinsjahr 1920/21

Freitag den 19. November 1920, 20 Uhr, im Amt für Mass und Gewicht,

Vorsitz: Architekt H. Pfander. Anwesend: 52 Mitglieder und Gäste.

Die Sitzung ist ohne geschäftliche Traktanden. Herr Dr. med. Hermann Hopf erhält das Wort über:

„Ionen- und Elektronenröhren und ihre Verwendung in der Röntgenpraxis“.

Der Vortragende beginnt mit der Erläuterung und Vorführung der Entstehung der Röntgenstrahlen in der alten sogenannten Gasröhre durch die Ionisation des Gases und das Freiwerden der Elektronen, die als kleinste negativ geladene Teilchen die Kathodenstrahlen bilden. Bei ihrem Auftreffen auf die Antikathode erzeugen diese Elektronen Röntgenstrahlen, das heisst Aetherwellen kleinster Wellenlänge, und Wärme. Die Ionen- und Elektronenbildung aus dem Gasrest wird wegen ihrer Entstehungsart, Aufstossen von Ionen auf noch intakte Atome und Zerschmetterung derselben, als Stoss-Ionisation bezeichnet. Bei diesen Ionenröhren ist der ganze Betrieb, die Strahlenhärté, die Belastbarkeit der Röhre, von ihrem Gasgehalt abhängig; dieser kann, wenn er erschöpft ist, durch die sogenannte Regenerierungsvorrichtung, die vorgeführt wird, erneuert werden; aber eine genaue Dosierung der Regenerierung ist oft sehr schwierig, was Unsicherheit des Betriebes und infolge davon Mangelhaftigkeit der Röntgenaufnahmen, schlechte Durchleuchtungsbilder und ungenaue Dosierung bei der Therapie bedingt.

Bei den Elektronenröhren, die so hoch als irgend möglich evakuiert sind, werden die Elektronen von einem glühenden Draht geliefert, der durch den Heizstrom auf diese hohe Temperatur gebracht wird; denn in erhitztem Zustande geben alle Körper Elektronen ab, ein Vorgang, der mit Thermo Ionisation bezeichnet wird. Der Vortragende erläutert die zwei Haupttypen dieser Elektronenröhren, die von Lilienfeld und von Coolidge.

Bei der Lilienfeldröhre ist der Glühdraht in einem speziellen Ansatz der Röhre untergebracht und wird auf eine konstante Temperatur erhitzt, die so hoch gewählt ist, dass Elektronen auch für höchste Belastungen im Ueberschuss vorhanden sind. Durch den sogenannten Zündstrom werden die Elektronen zu der Lochkathode geleitet, die den Elektronen einen bestimmten Weg anweist. Auch entstehen durch Auftreffen dieser primären Elektronen auf den Innenwandungen der Bohrung der Lochkathode aus ihrem Metall sekundäre Elektronen. Beide werden durch den Röntgenstrom aus der Lochkathode auf die Antikathode geschleudert, verursachen hier durch ihre Abbremsung Röntgenstrahlen und Wärme. Die Röntgenstrahlen-Intensität entspricht der zu der Lochkathode transportierten Elektronenmenge, sie wird also durch die Spannung des

Zündstromes reguliert, während die Härté der Strahlung mit der Spannung des Röntgenstromes wächst.

Die Elektronenröhren nach Fürstenau und Coolidge besitzen einen direkt als Kathode ausgebildeten Glühfaden; man nennt sie deshalb auch Glühkathodenröhren. Die Regulierung der Strahlen-Intensität geschieht hier durch Veränderung der Temperatur der Glühspirale mittels Variation des Heizstromes; je höher ihre Temperatur, umso grösser die abgegebene Elektronenmenge und demnach die Röntgenstrahlen-Intensität, während auch hier die Strahlenhärté von der Geschwindigkeit abhängt, mit der die Elektronen zur Antikathode fliegen, also von der Spannung des Röntgenstromes.

Bei den Elektronenröhren ist man also im Gegensatz zu den Ionenröhren vom Gasgehalt der Röhre vollkommen unabhängig und hat durch Regulierung der verschiedenen Stromkreise Intensität und Strahlenqualität ganz in der Hand. Während ferner die Lilienfeldröhre in ihrer Form etwas unhandlich erscheint, eines Spezial-Röhrenschutzkastens bedarf, und ihre Bedienung sich etwas umständlich gestaltet, ist die Coolidge-Röhre sehr einfach gebaut, kann in jedem vorhandenen Schutzkasten untergebracht werden und ihre Inbetriebsetzung erfordert keine besondern Umstände. Infolge der gegenseitigen Unabhängigkeit in der Regulierung von Strahlenintensität und Durchdringungsfähigkeit haben ferner die Elektronenröhren gegenüber den alten gashaltigen Röhren grosse Vorteile. Diese bestehen: 1. bei der Radiographie in der Möglichkeit genauer Anpassung der Strahlenqualität an das aufzunehmende Objekt; daher sind gute Bilder die Regel, auch bei schwierigen Aufnahmen; es wird viel Material und Zeit gespart; 2. bei der Durchleuchtung erhält man viel klarere und kontrastreichere Schirmbilder und hat die Möglichkeit, die Röhre dem zu untersuchenden Objekt sofort genau anzupassen; das kürzt die Arbeit und die Strahleneinwirkung wesentlich ab; 3. bei der Therapie hat man ein konstant gleichmässiges Arbeiten der Röhre und daher viel grössere Sicherheit der Dosierung. — Ferner ist die ganze Technik vereinfacht, mechanisiert; das früher oft so schwierige Regenerieren fällt ganz fort. Die Dauerhaftigkeit der Röhren soll die der alten Röhren weit übertreffen.

Der Vorsitzende verdankt namens der Anwesenden die inhaltlich und experimentell sehr bemerkenswerten, mit grossem Interesse verfolgten Ausführungen und schliesst, da von der Diskussion nicht Gebrauch gemacht wird, die Versammlung um 22 Uhr 45. Ksr.

#### Maschineningenieur-Gruppe Zürich der G. E. P.

##### Gemütliche Zusammenkunft

Donnerstag den 20. Januar 1921, 20 $\frac{1}{2}$  Uhr,  
im Zunfthaus zur Zimmerleuten.

Zur Abwechslung wieder einmal ohne Damen! Wir hoffen dafür auf umso zahlreicheres Erscheinen der ledigen, sowie auf unbedingt vollzählige Anwesenheit der zahlreichen neu eingetretenen Kollegen.

Der Gruppen-Ausschuss.

#### Stellenvermittlung.

##### Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

###### Offene Stellen:

**Maschinen-Ingenieur** (Schweizer) mit Bau und Vertrieb von Verbrennungsmotoren vertraut, nach Deutschland, zur Bereisung des Kontinents. Deutsch und Französisch erforderlich. (850)

**Stellen suchen:** 6 Arch., 25 Bau-Ing., 2 Masch.-Ing., 3 Elekt.-Ing., 15 Techniker verschiedener Branchen (und techn. Hilfspersonal). (NB. Bewerber zahlen eine Einschreibebühr von 5 Fr., Mitglieder 3 Fr.)

Auskunft erteilt kostenlos Das Sekretariat des S. I. A., Tiefenhöfe 11, Zürich 1.

#### Gesellschaft ehemaliger Studierender der E. T. H.

**Gesucht** für einige Jahre im Kalkulationswesen bewährter Bauingenieur mit Baupraxis. (2273)

**Gesucht** nach der Westschweiz tüchtiger Konstrukteur für elektrische, insbesondere Hochspannungs-Apparate. (2274)

**Gesucht** nach Frankreich, für Schweizerfirma der Elektrotechnik, erfahrener Ingenieur als Betriebsleiter. (2275)

**Gesucht** für fünf Jahre nach Niederländisch Indien mehrere Vermessungs-Ingenieure, vertraut mit geodätischen und astronomischen Messungen. (2276)

*On cherche jeune ingénieur-mécanicien, connaissant parfaitement le français, pour bureau d'ingénieurs-conseils en France.* (2277)

Auskunft erteilt kostenlos Das Bureau der G. E. P., Dianastrasse 5, Zürich 2.