

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

Vereinsnachrichten

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: 29.01.2026

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

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.