

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 101/102 (1933)
Heft: 11

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: 22.02.2026

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

MITTEILUNGEN.

Aluminium im Bau von Schaltanlagen. In der S.T.Z. (1933, Nr. 15/16) fasst M. Preiswerk (Neuhausen) die Gründe für die Verwendung von Aluminium in Schaltanlagen zusammen. Leitungen aus Reinaluminium sind bei rund 1,6-fachem Querschnitt etwa halb so schwer wie Kupferleitungen von gleichem elektrischem Widerstand, werden, vom gleichen Strom durchflossen, weniger warm und sind deshalb um etwa 12% stärker belastbar, bei Verwendung einer die Strahlung fördernden Schwarzfärbung sogar um erheblich mehr. Bei Dimensionierung auf Erwärmung statt auf gleichen Leitwert werden die Aluminiumquerschnitte nur etwa 1,4 mal grösser als die Kupferquerschnitte; die Verlustzunahme durch Skineffekt (bei Wechselstrom) ist dann bei Aluminium proportional geringer. Leitwertgleiche Schienen aus Aluminium und Kupfer bieten bei ähnlichen Querschnitten die selbe Sicherheit gegenüber Verbiegung; die Biegungspfeile verhalten sich dann wie 75 : 100. Nach Schmitt (Hauszeitschrift der VAW u. d. Erftwerk A.-G., April 1930) beginnt Aluminium bei 160 bis 180°C, Kupfer bei 220 bis 240° sich zu entfestigen, was die mechanischen Beanspruchungen durch Kurzschlussströme doppelt gefährlich macht. Die selben Kurzschlussverhältnisse, die einem Kupferleiter eine Uebertemperatur von 230° erteilen, bringen den widerstandsgleichen Aluminiumleiter auf 150°; bei diesem Querschnittsverhältnis entfestigt sich (nach Schmitt) Aluminium infolge von Kurzschlüssen weniger als Kupfer; der Vergleich fällt natürlich umso mehr zugunsten des Aluminiums aus, je grösser der Aluminiumquerschnitt im Verhältnis zum Kupferquerschnitt angenommen wird. — Wegen der schlecht leitenden Oxydhaut des Aluminiums sind die Uebergangswiderstände von Kontaktverbindungen bei Aluminium höher als bei Kupfer, sofern nicht eine besondere Kontaktpaste verwendet wird. Das autogene Schweissen, das Schneiden und das kalte Biegen bieten beim Aluminium keine Schwierigkeit. Sein grosser Ausdehnungskoeffizient erfordert Bewegungsfreiheit der Schienen in der Leitungsrichtung. — Der Aufsatz in der S.T.Z. enthält Illustrationen der durch die Verwendung von Aluminium (und seiner Legierungen) ermöglichten leichten Traggerüste und besonders eines 20 m überspannenden, aus Schienen und L-Profilen zusammengesetzten Aluminiumleiters für 17000 Amp, von 30000 mm² Querschnitt in T-Form. In den Werken der Aluminium-Industrie A.-G., Neuhausen, sind seit über 25 Jahren Schaltanlagen aus Aluminium in Betrieb; der Vergleich mit Kupfer hinsichtlich dieser Verwendung schrumpft, wenigstens für umbaute Anlagen, im Wesentlichen auf eine Preisfrage zusammen.

Elektromagnetische Schienenbremsen im Vollbahnbetrieb. Die Maschinenfabrik Oerlikon, die schon seit Jahrzehnten elektromagnetische Schienenbremsen baut, hat beispielsweise die Ergebnisse solcher Bremsen für die Vierachser-Motorwagen der Städtischen Strassenbahn Zürich in ihrem „Bulletin“ vom Juni 1932 eingehend dargestellt. Kürzlich hatte sie nun Gelegenheit, im Benehmen mit den S.B.B. die Möglichkeit der Verwendung dieser Bremsen im Vollbahnbetrieb zu prüfen. Die Ergebnisse bezüglicher Versuche bringt ein Aufsatz von F. Steiner (Bern) und C. Bodmer (Oerlikon) im „Bulletin Oerlikon“ vom Juli 1933. Ein zweiachsiger Personenwagen der S.B.B. von 18 t Tara wurde mit vier normalen Oerlikon-Schienenbremsen für Strassenbahnen ausgerüstet, wobei die Bremsschuhe dem Vignolprofil des S.B.B.-Geleises angepasst wurden. Diese Bremsen wurden mit dem Strom aus normalen S.B.B.-Zugbeleuchtungsbatterien fremd erregt. Zwischen den Stationen Dietikon und Effretikon der Linie Zürich-Winterthur wurde die einheitliche Neigung der Strecke mit 12‰ vom Versuchszug, der aus einer elektrischen 2 C₀ 1 Lokomotive, dem Dynamometerwagen der S.B.B. und dem Versuchswagen bestand, derart befahren, dass bei den verschiedenen in Betracht fallenden Versuchsbedingungen Bremsskräfte, Zugkräfte, sowie Geschwindigkeiten, Wege und Zeiten sicher ermittelt werden konnten. Obwohl die Versuche unter ziemlich ungünstigen Verhältnissen erfolgten, da die Schleiffläche der Bremsschuhe nie völlig eingeschliffen war, konnte aus den erreichten kurzen Bremswegen und Bremszeiten die hohe Bremswirkung der elektromagnetischen Schienenbremsen zweifelsfrei erkannt werden. Auch zeigte sich die bekannte, wertvolle Konstanz der Bremswirkung der Schienenbremse bei gegebener Anfangsgeschwindigkeit in sicherer Feststellung. Da aber bekanntlich bei hoher Fahrgeschwindigkeit das magnetische Feld von solchen Schienenbremsen in den Schienen Induktionsströme entwickelt, die

eine erhebliche Abschwächung des magnetischen Feldes, das zur Bremswirkung dient, herbeiführen, ist leider dieses Bremsverfahren auf Vollbahnen nur im Bereich kleiner und mittlerer Geschwindigkeiten anwendbar, sodass es praktisch nur in Einzelfällen in Betracht fällt.

Erschliessung neuer vulkanischer Dampfquellen bei Larderello. In unserer Mitteilung auf S. 126 von Bd. 98 (am 5. September 1931) über die Entwicklung der elektrischen Anlagen in Italien hatten wir auch auf die thermo-elektrischen Werke von Larderello in der Toscana (Italien) hingewiesen, die die, dem Erdbothen entströmenden, borsäurehaltigen Dampfquellen (soffioni) zur unmittelbaren Energieerzeugung verwenden. Die systematischen Bohrungen nach weiteren Dampfquellen, die seit einigen Jahren im Gange sind, haben kürzlich bei Castelnuovo di Val di Cecina, etwa 2 km von Larderello entfernt, die bisher ausgiebigste derartige Dampfquelle der Gegend erschlossen; einer Tiefe von 198 m entströmend fördert sie eine Dampfmenge von rund 120 t/h, bei rund 200 °C. Die bestehenden, in und bei Larderello bisher errichteten geothermischen Kraftwerke erzeugen, bei einer Dampfaufnahme von rund 450 t/h, elektrische Energie mit einer Jahresarbeit von rd. 60 Millionen kW/h; die ausgenützten Dampfmengen entstammen jedoch Fundstellen in mässiger Tiefe und weisen entsprechend niedrigere Temperaturen auf, als die neu erschlossene Dampfquelle. Die in und bei Larderello insgesamt motorisch verwertbaren Dampfquellen werden auf eine Leistung von 1200 t/h bewertet und dürften, in Anbetracht der nunmehr zwischen 150 und 300 m variierenden Tiefe der neueren Bohrlöcher, eine elektrische Jahresarbeit von 320 Millionen kW/h hergeben. Die italienischen Staatsbahnen haben sich einen namhaften Teil dieser Energieproduktion gesichert und treten an die Erstellung einer Fernübertragung von Larderello nach Ponticino (bei Arezzo) heran, um die Energie zum Betriebe der Hauptlinie Florenz-Arezzo-Rom, deren Elektrifizierung kürzlich beschlossen wurde, zu verwenden. — Die motorische Ausnutzung der Dampfquellen von Larderello begann 1904 mit der Aufstellung einer Dampfmaschine von 0,75 PS, die bald durch eine solche von 40 PS ersetzt wurde. Im Jahre 1913 steigt die ausgenützte Leistung auf 350 PS; das Jahr 1915 bringt die Aufstellung von drei Dampfturbinen von je 5000 PS, die zum Betriebe von Drehstromgeneratoren von je 3000 kW verwendet werden.

Viskosimeter von Steiner. An dem im Juli in London abgehaltenen World Petroleum Congress hat Ing. L. Steiner (Prag) über sein Viskosimeter berichtet. Es besteht im Wesentlichen aus einem mit 5 g des zu untersuchenden Oeles zu füllenden, von einem Glyzerinbad umgebenen kalibrierten Messrohr. Während das auf 80° erhitze Bad sich auf 25° abkühlt, was etwa eine halbe Stunde (bei künstlicher Kühlung weniger) beansprucht, wird bei verschiedenen Badtemperaturen die Zeit gemessen, die eine Luftblase braucht, um in dem Messrohr aufzusteigen. Die so ermöglichte Aufnahme der Viskositätskurve gestattet z. B. eine Kontrolle der Vollständigkeit der Vermengung von Oelgemischen und der Zähigkeitsveränderung von Schmierölen im Betrieb.

Plakat-Ausstellung im Kunstmuseum Zürich, im neuen Gebäude der Gewerbeschule, Ausstellungsstrasse 60, bis 1. Oktober geöffnet täglich 10 bis 12 h und 14 bis 18 h (Sonntags 14 bis 17 h, Mittwochs 14 bis 21 h), Montags geschlossen. Zu sehen sind Beispiele von Plakaten der Frühzeit (letzter Drittel des vergangenen Jahrhunderts) bis zu solchen aus der Gegenwart; der interessante Ueberblick der Wandlungen in Geschmack und Auflassung verdient auch hier der Erwähnung, hat doch die Plakatkunst mit der Architektur zahlreiche Probleme und Entwicklungstendenzen gemeinsam.

Die Solothurnische Gewerbeausstellung findet statt vom 8. September bis 3. Oktober, im Zentrum der Stadt vor dem Baselort. Vertreten sind Handwerk, Handel, Industrie, Landwirtschaft und besonders Gartenbau, der auf dem terrassierten, und von historischen Bauten umrahmten Gelände wirkungsvoll zur Geltung kommt.

Eine betriebswissenschaftliche Tagung in Chemnitz veranstaltet die Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure im VDI vom 7. bis 9. Oktober. Das Programm der Vorträge (auch über Metalle, Textilindustrie) ist einzusehen auf der Redaktion oder zu beziehen durch Prof. Ing. Bürgel an der staatlichen „Akademie für Technik“ in Chemnitz.