Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 72 (1954)
Heft: 14

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: 11.07.2025

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

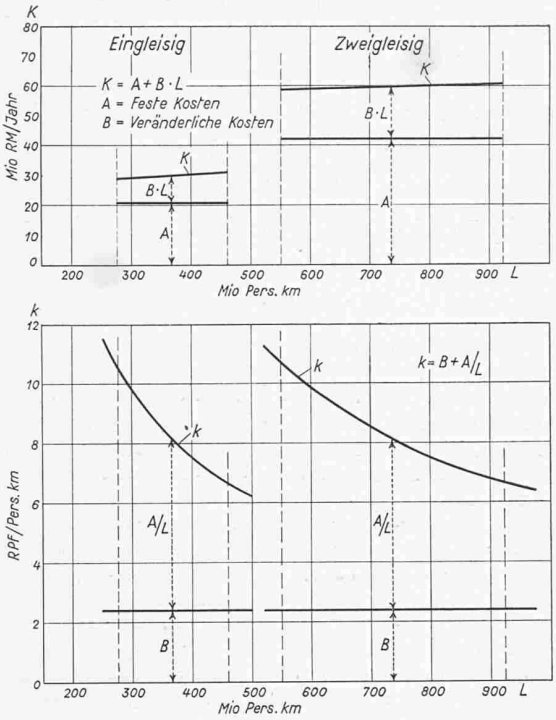

Bild 7. Gesamtkosten K in Mio RM/Jahr und spezifizierte Kosten k in RPF/Pers. km in Abhängigkeit der Verkehrsleistung

Die Dauerleistung der Motoren für die normale Fahrgeschwindigkeit von 280 km/h beträgt $N_D = 2500$ PS für die schwerere, bzw. 2000 PS für die leichtere Ausführung des Zuges. Das ergibt: 58 PS/t, 17 kg/PS, 13 bzw. 10 PS/Platz — also günstige Werte. Der Raddruck beträgt bei 12 Tragrädern pro Waggon 900 kg bzw. 715 kg pro Rad. Dieser niedrige Raddruck kann nach den Erfahrungen von Michelin ohne weiteres von gummibereiften Rädern aufgenommen werden, zumal hier die grosse Auflagefläche der Reifen auf den breiten Schienen äusserst vorteilhaft ist. Die Erwärmung der Reifen, die auf der glatten Betonoberfläche der Hohlkastenprofilträger sowieso nicht gross ist, wird durch Kühlluftdurchfluss durch die Radverkleidungen herabgesetzt. Der Luftdruck der Reifen wird vom Führerstand des Zuges durch elektrische Anzeige, wie üblich, kontrolliert. Wird ein Reifen luftleer, so können Vorrichtungen, wie sie Michelin entwickelt hat, in Tätigkeit treten. Ueberdies geschieht dies nach den Erfahrungen mit den Michelines auf der glatten Schiene äusserst selten, und selbst für diesen Fall führt das bei Drillingsfahrwerken zu keinerlei Beeinträchtigung, da sich das Gesamtgewicht des Fahrzeuges noch auf genügend viele Tragräder abstützen kann.

Das Fahrzeug wird aus Leichtmetall in selbsttragender Schalenbauweise erstellt. Es sind dazu Verstärkungshauptspanten vorgesehen. Das Rollzeug ist aerodynamisch verkleidet. Die einzeln aufgehängten Räder sind in Teleskopführungen geführt, progressiv gefedert und hydraulisch gedämpft. Es können sämtliche Tragräder angetrieben werden, was nicht nur wegen der Gleichmässigkeit des Antriebs, sondern auch wegen der der Bremsung zweckmässig ist, die im übrigen von der Fahrgeschwindigkeit von 280 km/h bis zu 150 km/h herab durch aerodynamische Hilfsmittel wesentlich unterstützt wird. Die Grösse der Motoren sinkt bei Allradantrieb auf 38 bzw. 30 kW pro Rad herab. Solche kleine Elektromotoren können eigenbelüftet ausgeführt werden.

Der vollelektrische Antrieb ist für Schnellfahrzeuge die beste Lösung; er ergibt das geringste Gewicht. Wegen der Problematik der Stromzuführung und Stromabnahme bei hohen Fahrgeschwindigkeiten ist jedoch zunächst an eine energieeigene Anlage (Generator mit Wärmekraftmaschine) im Fahrzeug gedacht worden, die die Fahrmotoren speist. Diese Antriebsart dürfte besonders für Länder mit Oelvorkommen sowie über Wüsten und Steppen geeignet sein. Das grössere Gewicht der energieeigenen Anlage wird durch eine stärkere Unterteilung des Rollzeuges aufgenommen, ohne dass die oben genannten Raddrucke erhöht werden müssten.

Das niedrige Gesamtgewicht der Fahrzeuge erlaubt ausserordentlich geringe Gründungswerte der Betonpfeiler, die den günstigen Wert von 1 kg/cm² nicht übersteigen. Daher ist die Bahn besonders als Steppen- und Präriebahn für den Verkehr durch Kontinente gedacht und seinerzeit für die Verbindung Europa—Asien projektiert worden.

Zur entscheidenden Frage der Wirtschaftlichkeit eines solchen Projektes ist im Bild 7 das Diagramm für die festen und veränderlichen Kosten in Abhängigkeit von der Verkehrsleistung, und zwar für ein- und zweigleisigen Betrieb über eine Strecke von 700 km bei insgesamt 12 Fahrten täglich, dargestellt. In diesem sehr sorgfältig aufgestellten Kostenplan sind die Baukosten und jährlichen Betriebskosten ermittelt, die letztgenannten unterteilt in feste und veränderliche Kosten, wobei die Verzinsung des Anlagekapitals und die Abschreibung der Baukosten zu den im Eisenbahnverkehrswesen üblichen Werten angesetzt wurden. Die für ein solches Fernverkehrsmittel äusserst vorsichtige Transportauslastung von nur 60 % ergibt die dargestellten Selbstkostenwerte (Preisstand 1938) pro Pers. km. Bei aller Zurückhaltung gegenüber einer heute möglichen Realisation eines solchen Projektes lohnt es sich, die Werte auch gegenüber dem heutigen Luftverkehr mit Aufmerksamkeit zu betrachten.

Dr. *Rudolf Meyer*, Oberingenieur, Zürich

MITTEILUNGEN

Venezuela im Aufbau. Im vergangenen Dezember allein wurden in dem noch unlängst als unterentwickeltes Land geltenden Venezuela 450 öffentliche Bauobjekte eingeweiht, die sich über alle 22 Provinzen verteilen. Neben Grossprojekten von internationalem Rang gehören zu diesen Bauten 63 Schulen, 32 Krankenhäuser und Kliniken, 107 Wasserversorgungen, 39 elektrische Kraftanlagen, hunderte von km Nebenstrassen, 58 öffentliche Gebäude, zahlreiche Wohnblöcke, sanitäre Anlagen, ferner Flugplätze und Flussregulierungen. Der seit einem Jahr amtierende Präsident von Venezuela, der fortschrittliche Oberst Jimenez, stellte im vergangenen Jahre 227 Mio Dollar, d. h. einen Drittel der Staatsausgaben, für öffentliche Arbeiten zur Verfügung. Im laufenden Jahre wird der Betrag noch höher sein. Die modernsten Grossprojekte konzentrieren sich um die Hauptstadt Caracas. Diese Stadt, die 915 m über Meer liegt, wurde durch eine 17 km lange Autostrasse mit dem Flugplatz Maiquetia und dem Hafen La Guaira verbunden. Die Strasse besteht aus zwei Fahrbahnen von je 7,3 m Breite mit einem Trennstreifen, unter dem die Telefon- und elektrischen Leitungen liegen und der auf der ganzen Länge Quecksilberdampflampen trägt. Die neue Strasse besitzt bei 6 % maximaler Steigung nur 36 Kurven, gegenüber den 360 Kurven der alten, 29 km langen Strasse. Die Fahrzeit ist von einer Stunde auf 20 Minuten verkürzt. Die Baukosten betrugen rund 60,5 Mio Dollar, d. h. im Mittel fast 6 Mio pro Meile, davon 23 Mio für die zwei Doppeltunnel von 1798 und 475 m Länge und 5,5 Mio für die drei Brücken von 309, 253 und 213 m Länge, die vorgespannte Hauptbogen von 138 bis 152 m Spannweite aufweisen. In Caracas selbst wurde ein 150 m breiter, über 1,6 km langer Streifen alter Gebäude niedergelegt, um für den ultramodernen Boulevard Bolivar mit den beidseitigen Gebäudereihen Platz zu schaffen. Weitere Strassenzüge, die sich teilweise unterirdisch kreuzen und ebenfalls unterirdische Grossgaragen und Geschäftsgruppen erschliessen, wurden angelegt; zwei Wolkenkratzer von je 28 Stockwerken flankieren einen mehrstöckigen Platz. Eine Universitätsstadt von 35 Gebäuden ist im Werden, darin die dreizehnstöckige Bibliothek, ein kreisförmiges Auditorium von 41 m Durchmesser, zwei Stadien usw. Ausserhalb der Stadt befinden sich der luxuriöse Offiziersclub und ein Hotel von 400 Räumen mit letztem Komfort. Weitere Einzelheiten und ausgezeichnete Bilder bringt «Engineering News Record» vom 21. Januar 1954.

Internationales Kolloquium über die zerstörungsfreie Prüfung des Betons. Am Kolloquium, das vom 11. bis 13. Januar 1954 in Paris stattfand, nahmen 140 Spezialisten aus 22 Ländern teil. Es fand unter dem Ehrenpräsidium von Prof. *Inge Lyse* aus Trondheim, Präsident der «Réunion Internationale des Laboratoires d'Essais et de Recherches sur les Matériaux et les Constructions» (RILEM) und von *L. Stahl*, Direktor des Laboratoire Central des Ponts et Chaussées» und Präsident der «Association Française de Recherches et d'Essais

sur les Matériaux et les Constructions» statt. Das Programm umfasste:

A. Schallversuche. 1. Messapparate, Anwendungsgebiet, Genauigkeit. — 2. Qualitative Kontrolle, Auffinden von Fehlern, Rissen, Unregelmässigkeiten, Wiederaufnahme des Betonierens, Unterschiede in der Zusammensetzung und Dosierung, Feuchtigkeit, Härte usw. Kontrolle des armierten Betons. Prüfung auf Korrosion und Frosteinwirkungen. — 3. Verwendung der Schallmessungen für die Bewertung der mechanischen Eigenschaften, Elastizität, Festigkeit. — 4. Anwendung bei andern Materialien und Bodenuntersuchungen.

B. Prüfung der Oberflächenhärte und Vergleich mit den Schallversuchen.

C. Versuche mittels Gammastrahlen und Neutronen.

D. Möglichkeiten der Kontrolle des Betons am Bauwerk durch die zerstörungsfreien Methoden.

Es wurden rund 40 ausführliche Berichte mit zahlreichen Diagrammen und Photos erstattet. Ausserdem wurden rund zehn Abhandlungen eingesandt, deren Autoren verhindert waren, an der Tagung teilzunehmen. Vor der Tagung selbst sind Auszüge aus den Berichten publiziert worden. Ferner hat das Sekretariat der RILEM 40 komplette Sammlungen von Mikrofilmen der jüngsten Literatur über die zerstörungsfreie Prüfung anfertigen lassen, die infolge der grossen Teilnehmerzahl rasch vergriffen waren. Der letzte Vortragstag war der allgemeinen Diskussion gewidmet. Ein ausführlicher Bericht über die Vorträge und Diskussionen wird in den RILEM-Bulletins veröffentlicht werden. Ferner werden diese in ein oder zwei Sammelheften publiziert und können beim Sekretariat der RILEM, Paris XVe, 12 rue Brancion, bezogen werden. Man darf die RILEM und im besondern den Präsidenten der Kommission «Prüfung des Betons», Robert L'Hermite, der die Initiative zu dieser Veranstaltung ergriffen hatte und sie leitete, für die gute Durchführung beglückwünschen.

Vortragstagung. Die Firma Max C. Meister, Zürich, veranstaltet auf Dienstag und Mittwoch, den 6. und 7. April 1954, 10.15 h im Kongresshaus in Zürich (Kammermusiksaal, Eingang U) eine Vortragstagung, an der prominente Fachleute über interessante technische Probleme referieren werden. Vorgesehen sind folgende Vorträge: Direktor *A. Stodt,* Ruhrstahl AG., Hattingen-Ruhr: «Die Herstellung grosser Schmiedestücke». Dr. *A. F. Maier,* Ruhrstahl AG., Hattingen-Ruhr: «Apparative Gestaltung, Merkmale und Beherrschung hoher Betriebsdrücke, insbesondere bei Verfahren der chemischen Technik». Prof. Dr. Ing. habil. *K. Krekeler,* Technische Hochschule Aachen: «Zerspanungsprüfung, Einstechverschleissversuch», anschliessend: «Der gegenwärtige Stand der Schweisstechnik in Deutschland». Prof. Dr. *Ch. Tschäppät,* Université de Lausanne: «Les électrodes à haut rendement et leur emploi». Ing. *W. Koch,* AG. Brown, Boveri & Cie., Baden: «Lichtbogenschweissautomaten und deren Einsatz in der Industrie». Mr. *Donald Ross,* Managing Director, Donald Ross & Partners Ltd., London: Welding Positioning». Am 7. April werden von 9.30 h an sprechen: Prof. Dr. *R. Berthold,* Wildbad, Schwarzwald: «Niveaumessung mit radioaktiven Isotopen und Zählrohren». Dr. *J. Krautkrämer,* Gesellschaft für Elektrophysik, Köln-Lindenthal: «Möglichkeiten und Grenzen der Werkstoffprüfung mit Ultraschall». Dr. *H. Stäger,* wissenschaftlicher Mitarbeiter der Firma Max C. Meister, Zürich: «Untersuchungen mit Ultraschall an aushärtenden Leichtmetallgusslegierungen», anschliessend: «Die Problematik der Porosität des elektrotechnischen Porzellans». Dr. Ing. *A. Romanowski,* Ruhrstahl AG., Hattingen-Ruhr: «Thermoplastische Kunststoffe und ihre Verarbeitung». *E. Fischer,* Direktor der Firma Emil Fischer, Essen: «Trink-, Betriebs- und Kesselspeisewasser-Aufbereitung». Im gleichen Saal findet auch eine kleine Ausstellung verschiedener Geräte und Apparate statt. Auskunft erteilt die Firma Max C. Meister, Zürch, Löwenstrasse 25, Tel. 051/27 08 37.

Ueber Berufskrankheiten als Begleiterscheinungen technischer und chemischer Prozesse referierte anlässlich der Fachsitzung «Technik und Arbeitsmedizin» der VDI-Hauptversammlung 1953 Prof. Dr. med. habil. *F. Koelsch,* München. Der sehr aufschlussreiche Vortrag ist in «Z. VDI» Nr. 7 vom 1. März 1954 veröffentlicht. Es ist namentlich für den Betriebsingenieur wichtig, die in seinem Betrieb bestehenden Gefahren zu kennen, die zu Berufskrankheiten führen können. Ueber die sehr gefährlichen Quarz- und Silikatstäube und die Massnahmen zur Verhütung der Silikose wird hier demnächst ausführlich berichtet werden. Zu schweren Lungen-Schädigungen können aber auch Thomasmehl-, Asbest- und Berylliumstaub führen, während Aluminium-, Zement- und Kohlenstaub verhältnismässig harmlos sind. Behandelt werden u. a. auch die sehr schädlichen Wirkungen von Lösungsmittel-, Blei- und Quecksilberdämpfen. Im übrigen sei hier auf den Bericht über die Vortragstagung: «Industriehygiene und Arbeitsphysiologie» in Nr. 5, S. 61 des laufenden Jahrgangs verwiesen.

Neue Güterzugslokomotiven für die Britischen Staatsbahnen. Neulich wurde in den Werken in Crew eine neue schwere Dampflokomotive fertiggestellt, die wesentliche Neuerungen aufweist. Sie wird in den englischen Zeitschriften «Engineering», «The Engineer» und «The Railway Gazette» überall in den Nummern vom 29. Jan. 1954 beschrieben. Bemerkenswert ist, dass trotz Elektrifizierung und trotz dem Einsatz von Diesel- und andern thermischen Triebfahrzeugen auch die klassische Dampflokomotive Neukonstruktionen erfährt. Ein erster Auftrag umfasst zwanzig Lokomotiven, jede mit fünf gekuppelten Triebachsen und einer vorderen Laufachse. Die beiden Zwillingszylinder weisen je 508 mm Bohrung und 711 mm Hub auf; das Betriebsgewicht beträgt 88 t, mit Tender (gefüllt mit 7 t Kohle und 22,6 t Wasser) 142 t, die Zugkraft 18 200 kg und der Dampfdruck im Kessel 17,5 at.

Generalversammlung der LIGNUM 1954, Samstag, den 10. April, 10.30 h im Restaurant Du Pont, 1. Stock. Im Anschluss an die offiziellen Traktanden referiert Dr. *W. Wegelt* (Deutsche Arbeitsgemeinschaft Holz) Düsseldorf, über: «Fragen der Holzwerbung». Nach dem gemeinsamen Mittagessen ist eine Exkursion nach Schlieren (EMPA-Areal) und Wettingen mit folgendem Programm vorgesehen: Besichtigung wärmetechnischer EMPA-Versuchsbauten, darunter ein Holzhaus; Erläuterung und Demonstration einer neuen kontinuierlich arbeitenden Hochfrequenz-Holztrockenanlage System Brown, Boveri durch Ing. Bremer. Rückkehr nach Zürich gegen 17.00 h. Dieser für Holzfachleute besonders interessanten Veranstaltung ist ein guter Besuch zu wünschen.

First International Instrument Congress and Exposition, Philadelphia. Die «Instrument Society of America» veranstaltet vom 14. bis 24. September 1954 in Philadelphia eine Ausstellungstagung. Die Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen (Dechema) bereitet eine etwa vierwöchige Studienreise nach USA vor, bei der auch die Ausstellung in Philadelphia besichtigt und die Tagung besucht wird. Sie lädt die Mitglieder der Europäischen Föderation für Chemie-Ingenieur-Wesen zur Teilnahme an dieser Studienfahrt ein. Damit sind auch die Mitglieder des S. I. A. hiezu eingeladen. Nähere Auskunft erteilt das Sekretariat des S. I. A., Beethovenstrasse 1, Zürich (Tel. 051, 23 23 75).

Die Stribeck-Kurve. Die um die Jahrhundertwende von R. Stribeck im Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem durchgeführten Versuche über die Eigenschaften der Gleitlager zeigten erstmalig klar den Verlauf der Reibungszahl bei verschiedenen Betriebsbedingungen. Die Kurven, die diesen Verlauf bei verschiedenen Drehzahlen und konstanter mittlerer Flächenbelastung darstellen, werden vielfach als Stribeck-Kurven bezeichnet. *G. Vogelpohl,* Göttingen, untersucht in «Z. VDI» vom 21. März 1954 allgemein das Reibungsverhalten geschmierter Gleitflächen und befasst sich insbesondere auch mit der gesetzmässigen Erfassung der Vorgänge bei gemischter Reibung.

Persönliches. Die Technische Hochschule Wien hat am 13. März 1954 Prof. Dr. *K. Sachs,* Inhaber des Lehrstuhles für Elektrische Traktion an der ETH, bis zu seiner Pensionierung Mitarbeiter in der Bahnabteilung der AG. Brown, Boveri & Cie., Baden, in Anerkennung seiner Lebensarbeit als Forscher und Lehrer auf dem Gebiet der elektrischen Zugförderung das Ehrendoktorat verliehen.

NEKROLOGE

† **Otto Kaufmann,** Dipl. Ing. G. E. P., von Luzern, geb. am 29. März 1879, Eidg. Polytechnikum 1898 bis 1901, ehem. Kulturingenieur des Kantons Luzern, ist am 22. März unerwartet rasch verschieden.