

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 70 (1952)  
**Heft:** 21  
  
**Nachruf:** Lienhard, Friedrich

#### **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:** 16.01.2026

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

grauten Häupter werden in erster Linie der grossen Tat des Baues des Albulatunnels und seiner Schwierigkeiten gedenken und der 16 Todesopfer, die er forderte; dann aber auch ganz allgemein der grossen Zeit, da sie im Dienst der damals mächtig aufstrebenden Rhätischen Bahn stehen durften. Waren doch verschiedene von ihnen der Reihe nach beim Bau der Albula-Bahn, der Linie Davos-Filisur und derjenigen von Bevern nach Schuls beteiligt. Es ist für alle eine grosse Zeit gewesen, für viele die glücklichste ihrer langjährigen Ingenieurtätigkeit, eine Zeit grosser Aufgaben und treuer Kolligialität, die die alte Korona noch heute zusammenhält. Und schliesslich werden sich die Anwesenden in Freundschaft und Treue der langen Reihe ihrer verstorbenen Kollegen erinnern, von denen viele schon vor Jahrzehnten zur ewigen Ruhe eingegangen sind.

H. Conrad

## MITTEILUNGEN

**Verwendung von Aluminium für elektrische Strahlungsheizung.** H. J. Blondel beschreibt in «Aluminium Suisse» 1951, Nr. 5, eine Raumheizung durch Strahlung, bei welcher die zugeführte Wärme auf die Decken, Wände und Bodenflächen verteilt werden kann, wodurch in einfacher Weise eine Anpassung an die nach Jahreszeit, Besonnung usw. sich ändernden Wärmebedürfnisse ermöglicht wird. Zur Wärmeverteilung werden, unter Ausnutzung der vorteilhaften Eigenschaften des Aluminiums (geringes Gewicht, Korrosions- und Verschleiss-Festigkeit, grosse Wärmeleitfähigkeit und gutes Reflexionsvermögen), entweder Heizplatten von einer genormten Heizfläche von  $2 \text{ m}^2$  oder in Aluminium-Profilrohre verlegte Heizkabel verwendet. Die normalen Heizplatten von 2008 mm Länge, 1008 mm Breite und 36 mm Dicke sind für Anschluss an 230 V vorgesehen, haben eine Anschlussleistung von 350 Watt je  $\text{m}^2$  und wiegen 20 kg. Diese Platten bestehen aus einem Hartaluman-Blech, auf welchem in gleichmässig verlaufenden Schlangenlinien ein flaches Bleikabel mit eingezogenem, nach patentiertem Verfahren isoliertem Widerstands-Doppeldraht aufgekittet ist. Die im Widerstandsdrat erzeugte Wärme wird der Blechplatte zugeführt und gleichmässig über sie verteilt. Ueber dem Heizkabel liegt eine Wärmeisolierplatte aus Glasfaser, und der Zwischenraum zwischen den beiden Platten, dessen Stärke dem Kaliber des Heizkörpers entspricht, ist mit Alfol ausgefüllt. Das ganze Gebilde wird durch einen Rahmen aus U-förmigen Aluminiumstäben zusammengehalten. Die Seite des Plattenblechs, auf der das Heizkabel aufliegt, bleibt walzblank poliert, so dass die Abstrahlung auf dieser Seite auf ein Mindestmass beschränkt bleibt. Die andere, dem zu heizenden Raum zugekehrte Seite der Platte jedoch wird zur Verbesserung der Abstrahlung aufgerauht und mit einem grobkörnigen Farbanstrich versehen. Länge und Breite der Platten können je nach Bedarf beliebig gewählt werden unter Beibehaltung der genormten Heizfläche von  $2 \text{ m}^2$ . Daher kann die Form der Heizplatte der verfügbaren Fläche angepasst werden, beispielsweise bei Einbau von Heizplatten zwischen sichtbaren Deckenbalken. Der Heizleistung der Platten sind insfern gewisse Grenzen gesetzt, als die verhältnismässig niedrige Oberflächentemperatur von  $45^\circ \text{C}$  (Widerstandsdrat  $90^\circ$ , Oberfläche des Bleimantels  $70^\circ \text{C}$ ) nicht überschritten werden darf, was bedingt, dass die Heizplatten in genügender Anzahl anzubringen sind. Am zweckmässigsten hat sich der Einbau der Strahlungsheizplatten in die Decken erwiesen; bei Einbau in die Wände ist die Aufstellung der Möbel zu berücksichtigen. Der Beschreibung sind Abbildungen ausführter Deckeneinbauten beigegeben.

**Elektrische Lokomotiven für die Manchester-Sheffield-Wath Railway.** Für diese Strecke werden 30 B<sub>0</sub>B<sub>0</sub>-Lokomotiven eingesetzt, deren mechanische Teile in den Werkstätten der Railway Executive in Gorton hergestellt werden, während die elektrische Ausrüstung die Metropolitan-Vickers-Electrical Company Ltd., Manchester, liefert. Die Länge über die Puffer beträgt 15,342 m (gegenüber 14,700 m bei den Lokomotiven Re 4/4 der SBB, beschrieben in SBZ 1949, Nr. 19), das Betriebsgewicht 88 t (57 t), die Stundenleistung der vier Fahrmotoren zusammen 1868 PS bei 73 km/h (2490 PS am Radumfang bei 83 km/h), die Dauerleistung 1360 PS bei 80 km/h (2280 PS bei 87 km/h); die maximale Anfahrzugkraft 20,4 t (14,0 t); die Zugkraft, die der Stundeneleistung entspricht, 7,2 t, bei Dauerleistung 4,0 t. Bei 42 km/h wird eine Zugkraft von 11,4 t entwickelt. Die Lokomotiven sind für sehr verschiedene

Verwendungszwecke gebaut, nämlich für Erzzüge von 750 t bis zu 10 % Steigung, für normale Güterzüge sowie für Personen- und Schnellzüge von 375 t, wobei in der Ebene Geschwindigkeiten bis 100 km/h (125 km/h) erreicht werden. Der Vergleich mit den SBB-Lokomotiven zeigt, dass sich die Leistungen unserer Industrie, vor allem die erzielten niedrigen Leistungsgewichte, gegenüber den englischen Lokomotiven sehr wohl sehen lassen dürfen. Eine ausführliche Beschreibung mit guten Bildern gibt «Engineering», 14. März 1952.

**Der neue Kanaldampfer «Normannia»**, der am 3. März 1952 dem Dienst zwischen Southampton und Le Havre übergeben worden war und das ursprüngliche Schiff «Normannia» ersetzt, das im Mai 1940 vor Dunkirk verloren ging, ist rund 88 m lang, 14,5 m breit und weist eine Wasserverdrängung von rd. 3500 t auf. Es wird durch zwei Getriebeturbinen (reine Aktionsturbinen) von insgesamt 8000 PS angetrieben, von denen jede auf eine eigene Propellerwelle ( $u = 270 \text{ U/min}$ ) wirkt. Die Turbinen erhalten Frischdampf ( $u = 270 \text{ U/min}$ ) aus zwei Wasserrohrkesseln. Zur Speisung des Bordnetzes mit Gleichstrom von 225 V dienen drei Diesel-Generatorgruppen von je 150 kW. Das Schiff ist mit Stabilisatoren der Firma Denny-Brown ausgerüstet, die sich schon bei der ersten Fahrt bei hohem Wellengang bewährt haben. Eine ausführliche Beschreibung findet man in «The Engineer» vom 14. März 1952.

**Dieseltriebwagenzüge für die Türkische Staatsbahn.** Diese dreiteiligen Kompositionen von insgesamt 70,93 m Länge werden von je zwei Zwölfzylinder-Dieselmotoren von 550 PS bei 1400 U/min angetrieben, die in den Stirnenden der Züge in die Triebdrehgestelle eingebaut sind. Von den insgesamt 16 Zügen, die der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg in Auftrag gegeben wurden, hat der erste bereits Probefahrten erledigt. Die Höchstgeschwindigkeit ist auf 125 km/h festgesetzt, das Dienstgewicht beträgt 134 t; jeder Zug weist 119 Sitzplätze in den Fahrgasträumen und 18 Sitzplätze im Speiseraum auf. Die Kraftübertragung vom Motor auf die Triebachsen erfolgt hydraulisch mit einem zweistufigen Getriebe und eingebautem Fahrtwendeteil. Eine ausführliche Beschreibung findet man in «Eisenbahntechnische Rundschau», Nr. 1 vom Januar 1952.

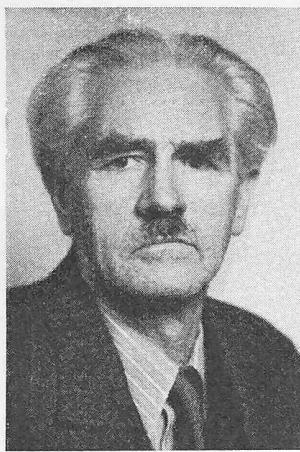
**Abbruch der Aarebrücke der alten Hauensteinlinie bei Olten.** Im Zuge der Elektrifizierung der alten Hauensteinlinie muss das aus dem Jahre 1854 stammende Bauwerk mit fünf Bogen ersetzt werden. Die Abbrucharbeiten sind gegenwärtig im Gang. Die alte Brücke ist die erste schweizerische Bogenbrücke für Eisenbahnverkehr; sie war von Oeringer, Etzel entworfen, und ihre Eisenkonstruktion ist in der Werkstätte Olten der damaligen Centralbahn unter der Leitung von Niklaus Riggenbach ausgeführt worden. Ursprünglich war die Brücke zweigleisig. Nach Erstellen des Hauenstein-Basis-tunnels wurde das eine Gleis entfernt und das andere in die Mitte verschoben, so dass die geringe Tragfähigkeit den Erfordernissen des bisherigen Dampfbetriebes genügte.

**Internationale Vereinigung für Brückenbau und Hochbau.** Die Association Française des Ponts et Charpentes veranstaltet am 6. und 7. Juni 1952 eine Studienreise nach dem unteren Seine-Tal zwischen Paris und Rouen zur Besichtigung verschiedener Brücken in verschiedenen Baustadien sowie von Werkstätten und interessanten Gebäuden. Anmeldungen bis 20. Mai an M. Cassé, secrétaire de l'A. F. P. C., 51, rue de Londres, Paris, 8ème. Preis pro Person 6000 ffr.

**Eidg. Technische Hochschule.** Der Bundesrat hat dem Rücktrittsgesuch von Dr. Hermann Knuchel, geb. 1884, als ordentlicher Professor für Forstwirtschaften an der ETH, unter Verdankung der geleisteten Dienste auf den 1. Oktober 1952 entsprochen.

## NEKROLOGE

† **Friedrich Lienhard.** Am 12. April 1952 ist mit Friedrich Lienhard wieder einer jener immer kleiner werdenden Schar von Ingenieuren dahingegangen, die in ihren jüngeren Jahren noch beim Bau unserer Eisenbahnen und ihrer grossen Tunnel mitwirkten. Der Verstorbene wurde am 5. März 1873 in Buchs bei Aarau als ältestes von fünf Geschwistern geboren. Hier besuchte er die Primarschule und darauf vom Elternhaus aus die Bezirks- und Kantonsschule in Aarau. Neben der Schule und den Schulaufgaben musste er jede freie Stunde



## FRIEDR. LIENHARD

BAU-INGENIEUR

1873 1952

im kleinen Bauernbetrieb mitarbeiten; denn der Vater war Zimmermann und ging der Arbeit nach, die damals noch mehr als acht Stunden im Tag dauerte!

Im Jahre 1892 trat F. Lienhard in die Ingenieurschule des Eidg. Polytechnikums ein, die er 1896 als Ingenieur verliess. Er arbeitete zunächst vier Jahre an verschiedenen Wasserbauten und 1900 bei Oberingenieur Robert Moser am Projekt der Bodensee-Toggenburgbahn. Unter Hennings und Weber machte er von 1901 bis 1903 den Regiebau des Albulatunnels der Rhätischen Bahn mit, und 1904 stand er im Dienste der AG. Alb. Buss & Cie. für den Bau des Weissensteintunnels. 1905 kehrte er vorübergehend zum Wasserbau zurück und leitete bis 1907 für das Ingenieurbüro Kürsteiner, St. Gallen, den Bau des Kraftwerkes Andelsbuch (Vorarlberg). 1908 ist er wieder beim Eisenbahnbau und zwar zunächst beim Regiebau der Ostseite des den Rosenbergtunnel enthaltenden 4. Loses der Bodensee-Toggenburgbahn tätig. Die Jahre 1912 bis 1916 sehen ihn an seiner wohl grössten Arbeit, der Leitung des Baues der Bahn Münster-Lengnau mit dem 8566 m langen Grenchenbergtunnel als Oberingenieur der «Société Franco-Suisse de Construction, Ligne Moutier—Longeau, Prud'homme, Rothpletz & Cie.».

Nach einigen kleinen Zwischenarbeiten gründete er 1920 mit seinem Freunde Ferdinand Rothpletz († 1949<sup>1</sup>) die Firma Rothpletz, Lienhard & Cie., Ingenieurbüro und Bauunternehmung, in Bern und Aarau, an deren zahlreichen Projekt- und Bauarbeiten im In- und Ausland er mitwirkte, so an der Fertigstellung des zweiten Simplontunnels, an den Ergänzungsbauten im Hauensteinbasis- und im Grenchenbergtunnel, an den Rekonstruktionsarbeiten zahlreicher Tunnel auf die Elektrifizierung hin u. a. m.

In den Jahren 1930 bis 1932 leitete F. Lienhard persönlich den der Firma übertragenen Bau des Lahaywatunnels im Zuge des Farukijakanals in Oberägypten<sup>2</sup>). Es folgten zahlreiche grosse und kleinere Bauten, Projekte und Gutachten usw. Eine reichlich ausgefüllte Ingenieurtätigkeit! Dem Vaterland diente er als Artillerieoffizier.

Friedrich Lienhard zeichnete sich hauptsächlich durch eine ungewöhnlich grosse und tiefe Bauerfahrung — ganz besonders im Tunnelbau — aus, sowie durch seine einfache, sichere und klare Auffassung. Er wurde daher auch häufig als Berater und Experte zugezogen, und das Eidg. Amt für Verkehr betraute ihn mit der Ausarbeitung des Kapitels «Tunnelbauten» im zweiten Band des Jubiläumswerkes «Ein Jahrhundert Schweizerbahnen», eine Aufgabe, deren Lösung ihm vorzüglich gelang.

Das Vertrauen, das ihm allgemein entgegengebracht wurde, verdankte er aber auch in hohem Masse seinen Charaktereigenschaften. Die einfachen, bürgerlichen Verhältnisse seiner Jugend voll ernster, strenger und bodenständiger Arbeit hatten seinen Charakter für immer geprägt. Ruhig, bedächtig, überlegt, klar und zuverlässig waren sein Wesen und seine Arbeit. Dabei war er bescheiden und jedem Getue abhold. Er konnte scharfe Kritik üben, wo er Leichtfertigkeit und Oberflächlichkeit begegnete, Ehrgeiz oder gar Bluff witterte. Ernste Leistungen dagegen achtete er, und sie freuten ihn. Gelegentlich mit ihm zusammenzuarbeiten war ein Vergnügen. Arbeits- und Kompetenzteilung machte mit ihm keine Schwierigkeiten, da es ihm nie um Ehrgeiz oder Person, sondern nur um die Sache ging. Auf den von ihm verrichteten Teil der Arbeit konnte man sich fest verlassen, wie auf seine Kollegialität und Freundschaft.

Mit Friedrich Lienhard ist ein tüchtiger Ingenieur und wertvoller Mensch dahingegangen, dem Freunde und Kollegen ein liebevolles Andenken bewahren. C. Andreae

<sup>1)</sup> SBZ 1950, Nr. 4, S. 41\*.

<sup>2)</sup> SBZ Bd. 95, S. 84\*, und Bd. 97, S. 148.

## LITERATUR

**Grundzüge der Tensorrechnung in analytischer Darstellung.** Von Adalbert Duschek und August Hochrainer. In drei Teilen. II. Teil: **Tensoranalysis.** 338 S. mit 64 Abb. Wien 1950, Springer-Verlag. Preis kart. 26 sFr.

Vier Jahre nach Erscheinen des I. Teiles der Tensorrechnung (vom gleichen Verfasser, vgl. unsere Besprechung in SBZ 1948, S. 501) ist der II. Teil erschienen, der die Tensoranalysen behandelt. Neben der Definition und Erklärung der wichtigsten Begriffe und ihrer Verknüpfungen aus der Tensoranalysis werden die Anwendungen auf Geometrie und Physik ausführlich behandelt. Duschek gibt eine instruktive Darstellung der Differentialgeometrie, angefangen von den klassischen Ergebnissen bis zur Behandlung des Riemannschen Raumes, Parallelverschiebung, Krümmungstensor usw. Hochrainer behandelt die Theorie der Felder mit den klassischen Begriffen von Gradient, Divergenz, Rotor und ihren Verknüpfungen, inklusive Greensche Funktion. Die physikalisch und mathematisch wichtigsten Felder werden sorgfältig diskutiert. Im Anhang befinden sich die Lösungen für die Aufgaben des I. Teiles.

Die Darstellung des nicht leichten Stoffes darf als sehr klar bezeichnet werden. In glücklicher Mischung von ausführlich und knapp wird auch einem mehr technisch orientierten Leser das Verständnis des Buches ermöglicht. Neben der Besprechung klassischer Ergebnisse der Mathematik und Physik führt es auch in moderne Fragestellungen hinein. Das Buch kann allen denjenigen empfohlen werden, die sich für die Zusammenhänge von Geometrie und Physik und insbesondere für die Strömungslehre interessieren.

W. Saxer

## Neuerscheinungen:

**Beobachtungen an Betonfahrbahndecken.** Herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen e. V., Arbeitsgruppe Betonstrassen. 84 S. mit Tabellen und Abb. Bielefeld 1952, Kirschbaum Verlag.

**Die Kugelschlagprüfung von Beton.** Bericht erstattet von Dr. Ing. Kuit Gaele. Heft 107 des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton. 73 vervielfältigte Seiten mit 15 Abb. Berlin 1952, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn. Preis kart. DM 7.50.

**Quarrying stone for construction projects.** By Ir. H. Streefkerk. 159 p. with 73 fig. Delft 1952, Uitgeverij Waltman. Price rel. 17.50 guilder.

**Ebene und räumliche Rahmentragwerke.** Von Viktor Kupferschmid. 196 S. mit 252 Abb. Wien 1952, Springer-Verlag. Preis geb. 37 sFr.

## Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Bau-Ing. W. JEGHER, Dipl. Masch.-Ing. A. OSTERTAG  
Dipl. Arch. H. MARTI

Zürich, Dianastrasse 5 (Postfach Zürich 39). Telephon (051) 23 45 07

## MITTEILUNGEN DER VEREINE

## S. I. A. SCHWEIZ. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREIN — SEKTION BERN

Auszug aus dem Tätigkeitsbericht  
für das Vereinsjahr 1951/1952

Im verflossenen Vereinsjahr 1951/1952 war die Hochkonjunktur im allgemeinen noch ausgesprochener als im Vorjahr. Stieg dadurch einerseits das Interesse an der Vereinstätigkeit, so hinderte zweifellos übermäßig starke berufliche Beanspruchung oft an der Teilnahme an Exkursionen und Vorträgen. Bezeichnend ist, dass die Vorträge allgemein bilden den Charakter ausserordentlich gut besucht waren. Es zeigt sich das Bedürfnis nach Erholung aus strenger Berufarbeit durch Beschäftigung mit schönen Dingen.

Der Mitgliederbestand hat die Zahl 500 überschritten, nicht zuletzt dank einer umfassenden Werbeaktion. Die Vorträge und Veranstaltungen waren im Durchschnitt gut besucht und fanden gute Aufnahme.

Der Vorstand erledigte in 15 ordentlichen Sitzungen die laufenden Vereinsgeschäfte. Die wichtigen Angelegenheiten besprach er in vier Sitzungen gemeinsam mit den Delegierten. In drei Präsidentenkonferenzen berichtete das CC eingehend über seine Tätigkeit und liess sich die Auffassung der Sektionen zu gewissen Fragen mitteilen. Außerdem ermöglichten diese konsultativen Konferenzen einen engen Kontakt zwischen CC, Sektionsvorständen und Delegierten.

Im letzten Vereinsjahr hat der Tod reiche Ernte in unserer Schar gehalten. Wir beklagen 15 Tote, wahrlich eine erschreckend grosse Zahl. Wir haben ihre Särge mit Blumen geschmückt und ihre Angehörigen unser Beileid wissen lassen. Geschätzte Kollegen, gute Freunde, liebe Gesichter fehlen nun in unserm Kreis, Lücken sind gerissen worden, die