

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 103/104 (1934)
Heft: 7

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.11.2024

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

Beanspruchung der Wasserrohrkessel-Trommeln.

[Zu dem in Bd. 102, S. 87* (am 19. August 1933) unter diesem Titel erschienenen Aufsatz von Dipl.-Ing. A. Lieberherr erhalten wir die folgende Entgegnung. Da wir von Ing. Lieberherr bis heute eine Replik nicht erhalten haben, müssen wir die Zuschrift Lupberger ohne weitem Verzug wiedergeben. Red.]

A. Lieberherr beschäftigt sich l. c. mit den Einwalzspannungen in Kesseltrommeln. Ihm zufolge treten beim Einwalzen nach der in der Praxis bewährten Weise bleibende Formänderungen in der Trommel bis zu einer Entfernung von 6 bis 8 mm vom Lochrand auf, welche Erfahrungstatsache einer Mitteilung von mir widerspricht, wonach man Siederohre nicht auf die ganze Trommelwanddicke festwalze, sondern nur auf einen Teil der Rohrlochlänge, nämlich auf der Innenseite der Trommel.

Ich bemerke dazu folgendes:

1. Zunächst ist zwischen den beiden Tatsachen keinerlei Widerspruch vorhanden.

2. Die plastische Verformung auf eine Tiefe bis zu 8 mm ist lediglich eine Frage der Werkstoffwahl von Rohr und Trommel. Bei sehr harten Trommelwerkstoffen, wie sie neuerdings verwendet werden, tritt eine plastische Verformung in dieser Tiefe nicht auf. Diese plastische Verformung hat auch gar nichts mit der erzielbaren Haftkraft zu tun. Die Haftkraft ist lediglich ein Produkt der elastischen Kräfte zwischen Trommel und Rohr. Sie wird sogar bei den modernen harten Trommelbaustählen, bei denen eine plastische Verformung nicht stattfindet, im allgemeinen grösser als bei den früher üblichen weichen Trommelbaustoffen.

3. Die Bedingungen dieser plastischen Verformung sind von zahlreichen Forschern, u. a. von Jantscha (Dissertation Darmstadt 1929), Oppenheimer (Dissertation München), Siebel (Mitteilungen des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Eisenforschung, Düsseldorf) usw. untersucht worden.

4. Meine Angabe in den „Mitteilungen“ der Vereinigung der Grosskesselbesitzer, Heft 28, S. 148 (Verlag Julius Springer, Berlin) bezieht sich auf die tatsächlichen Verhältnisse im deutschen Kesselbau. Schon im Mai 1928 berichtete Herr Dr. Marguerre auf der Hauptversammlung der Vereinigung der Grosskesselbesitzer (siehe „Mitteilungen“ der VGB Nr. 19, S. 15), dass die Hochdruckkessel im Grosskraftwerk Mannheim bei Trommelwanddicken von 110 und 90 mm nur Einwalzlängen von 55 und 50 mm haben. Das Siederohr ist also nur auf die halbe Trommelwanddicke eingewalzt. In gleicher Weise ist man bei den 120 at-Kesseln der Grube Ilse vorgegangen, ebenso in zahlreichen anderen neuen deutschen Anlagen. Neuerdings geht man sogar auf eine maximale Einwalzlänge von 40 mm herab. Die Gründe dafür auseinanderzusetzen, würde hier zu weit führen. Auf jeden Fall zeigen die Betriebserfahrungen dieser Anlagen, dass die Vermutung von Herrn Lieberherr, dass ein so behandeltes Rohr durch den Betriebsdruck undicht würde, nicht der praktischen Erfahrung entspricht. E. Lupberger, Berlin.

MITTEILUNGEN.

Die Kennzeichen moderner Dampfkraftwerke, wie sie in Deutschland, insbesondere seitens der AEG, seit etwa einem Jahrzehnt ausgebildet wurden, behandelt ein Aufsatz von H. Schult (Berlin) in der „E. T. Z.“ vom 14. und 21. September 1933. Die allgemeine Leistungssteigerung der Werke, im Zusammenhang mit der Steigerung des Dampfdrucks und der Dampftemperatur, mit der Einführung der mehrstufigen Vorwärmung des Kesselspeisewassers durch Anzapfung, mit der Vorwärmung der Verbrennungsluft und der Einführung der Kohlenstaubeuerung haben eine Senkung des Wärmehaufwandes von rund 6000 kcal/kWh auf rund 4000 kcal/kWh ermöglicht. In der Gesamtanordnung der Werke, für die die Lage der Kessel relativ zu der der Maschinen, sowie die Ausbildung der Kühlwasserversorgung entscheidend sind, bleiben nach wie vor örtliche Verhältnisse massgebend. In der Gestaltung der Vorwärmanlagen ist festzustellen, dass die meisten deutschen Werke mit zweistufiger Vorwärmung auf 110 bis 150° C arbeiten, wobei ein Brüdenkondensator als Zwischenstufe eingeschaltet wird; allgemein wird ein grosser Wasservorrat vor den Kesselspeisepumpen angestrebt, um auch bei Störungen in der Vorwärmung den Vollastbetrieb eine halbe bis eine ganze Stunde lang sicherzustellen. Die modernen Vorwärmanlagen nehmen viel Raum in

Anspruch, wobei sie eigentliche Schaltanlagen in übersichtlicher Anordnung benötigen. Für die Frischdampfanlagen können immer noch die beiden Varianten, einerseits die mit einer Ringleitung, andererseits jene von parallelen Sammelleitungen des Dampfes, als geeignete Schemata von Fall zu Fall in Betracht kommen; die Betätigung aller Absperrorgane der Hauptleitungen wird meist vom Maschinenhaus aus bewerkstelligt. Um die Eigenversorgung der Kraftwerke unbedingt sicherzustellen, wird eine Notturbine von beispielsweise 500 kW Leistung vorgesehen, die im Bedarfsfall völlig selbsttätig anläuft, wobei der Verlust der Spannung auf den Sammelschienen die Auslösung der Automatik bewirkt.

Elektrische Untersuchungsmethoden für die geologische Forschung. Seit etwa zwölf Jahren wird die vermutliche Ausdehnung unterirdischer Minerallager, wie solcher von Erzen, Kohle, Kali, Petrol usw. mittels elektrischer Untersuchungsmethoden planmässig abgetastet. Eine Arbeit von P. Charrin im „Bulletin de la Société Française des Electriciens“ vom Oktober 1933 orientiert über die Grundlagen und bisherigen Erfolge dieser neuen Hilfsmittel geologischer Forschung. Es handelt sich dabei hauptsächlich um die Untersuchung des von Gleichstrom oder Wechselstrom, der mittels Elektroden in den Erdboden eingeführt wird, gebildeten elektrischen Feldes, d. h. des Potentials zwischen den in gegebenen Abständen in den Boden eingeführten Elektroden, wobei aus der Abweichung der durch Messung festgestellten Werte von den für homogenen Boden rechnerisch bestimmbareren Werten sofort auf die Terrain-Unhomogenität, d. h. auf das Mineralvorkommen geschlossen werden kann; für beträchtlichere Elektrodenentfernung breiten sich die Stromlinien umso mehr nach der Tiefe aus, wodurch nun auch die Tiefendimension der Minerallager beurteilt werden kann. Stehen im Untersuchungsgebiet Bohrschächte zur Verfügung, so kann natürlich die elektrische Sondierung der Tiefenverhältnisse erst recht entwickelt werden. Aus geeigneten Potentialmessungen lassen sich anstelle der Bildung von Aequipotentialkarten des Bodens auch Karten der scheinbaren Erdwiderstände bilden, die gleicherweise aufschlussreich sind. Untersuchungen mit Gleichstrom sind solchen mit Wechselstrom aus dem Grunde überlegen, weil bei der ersten Stromart weder Kapazitätsstörungen durch Terrainschichten, noch Widerstandsstörungen durch Induktivität, bezw. namentlich durch Skin-Effekt auftreten. Elektrische Untersuchungen nach den genannten Prinzipien haben in Petrofeldern von Russland, Rumänien und Zentralamerika bereits gute Dienste geleistet. Auch die Feststellung guten Baugrundes, z. B. bei der Staumauer des Kraftwerks Sarrans an der Truyère, ist mittels solcher Methoden gelungen.

Dampflokomotiven mit adhäsionsvermehrenden Hilfsmotoren. Versuche, Laufachsen von Lokomotiven und Tenderachsen der Dampfeisenbahnen zum Zwecke der Adhäsionsvermehrung mit Hilfsmotoren auszurüsten, reichen ins Jahr 1897 zurück. In unserer Zeitschrift wurde (am 15. Januar 1910, Bd. 55, S. 31) in dieser Idee, auf die elektrische Traktion angewandt, ein Mittel erblickt, auf den mit grösseren Steigungen behafteten, durchgehenden Linien des schweizerischen Bahnnetzes mit leichten und doch leistungsfähigen Lokomotiven auszukommen. Seit etwa zehn Jahren hat die amerikanische Dampftraktion etwa 4000 Lokomotiven in entsprechender Weise ausgerüstet. Die dabei üblichen Konstruktionen behandelt H. Gilliot im „Bulletin de la Société Alsacienne de Constructions Mécaniques“ vom Oktober 1933. Der verwendete Hilfsmotor ist eine kleine Zweizylindermaschine. Die um 90° versetzten Kurbeltriebe betätigen eine Zahnradwelle, deren Zahnrad beständig im Eingriff mit einem Zwischenzahnrad bleibt, das im Bedarfsfall mit Hilfe eines Druckluftmechanismus zum Eingriff mit dem auf einer Lauf- oder Tenderachse befindlichen Triebzahnrad gebracht werden kann. Die erste Anwendung erfolgte auf einer „Atlantic“-Lokomotive, mit der Achsfolge 2 B 1, für die die normale Anfahrzugkraft von etwa 9800 kg auf 13400 kg gesteigert wurde. Der gute Erfolg veranlasste, auch an allen übrigen normalen amerikanischen Lokomotivtypen die Anordnung zu erproben, einschliesslich schwerer Mallet-Lokomotiven von 325 t Eigengewicht, wovon normal 250 t als Adhäsionsgewicht in Betracht fielen. Nachdem die Vorrichtung vorerst für die Verbesserung und Beschleunigung der Anfahrt diente, ist sie nun auch für den Bergdienst auf langen Steigungen, wo sie zur namhaften Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit führt, gebräuchlich geworden.

Die Lastkraftwagen der deutschen Reichsbahn. Neuerdings ist der Reichsbahn auch das Zubringen und Verteilen von

Transportgütern der Eisenbahn mittels eigener Kraftwagen überbunden worden. Hierzu hat die Deutsche Reichsbahn, der Ende 1932 nur 76 Lastkraftwagen zur Verfügung standen, für eine Lieferung im Laufe des Winters 1933/34, zunächst 1140 Lastkraftwagen verschiedener Grösse bestellt, und zwar a) 200 leicht bewegliche, auch auf schlechten Wegen verwendbare Dreiachser, zur Hälfte für 1,5 bis 2 t Nutzlast und 60 km/h Maximalgeschwindigkeit, zur andern Hälfte für 3 bis 4 t und 50 km/h; b) Zweiachser für maximal 50 km/h, nämlich 540 Stück für 3 t und 400 Stück für 5 t Nutzlast. — Die Dreiachser erhalten Vergasermotoren (bis 65 PS bei maximal 2700 Uml/min, bezw. bis 75 PS bei maximal 5000 Uml/min), die Zweiachser Diesel- (meist Viertakt-) Motoren zu 60 bis 70 PS bei 2000 oder 1500 Uml/min, bezw. von 85 bis 100 PS bei 1400 bis 1600 Uml/min (bei einer Zweitakt-Bauart: von 90 PS bei 1700 Uml/min). Die leichteren dreiachsigen Wagen sind mit Oeldruckbremsen, die schwereren Dreiachser, wie auch die zweiachsigen Wagen, mit einer durchgehenden Druckluftbremse ausgerüstet, die leichten einachsigen Anhänger mit mechanischen Auflaufbremsen. Alle dreiachsigen, die leichteren und auch ein Teil der schweren zweiachsigen Wagen erhalten Scheibenräder, der Rest der schweren Zweiachswagen Stahlguss-Speichenräder.

Fortschritte im Bau von Flugmotoren. Den Dieselmotor empfiehlt im Flugbetrieb schon seine geringere Brandgefahr. Eine Uebersicht über den heutigen Entwicklungsstand der Diesel-Flugmotoren von F. A. F. Schmidt in der VDI-Zeitschrift vom 4. Nov. 1933 wird in der gleichen Nummer ergänzt durch eine Mitteilung von E. Everling über die Widerstandsverminderung von Sternmotoren. Ein Dieselmotor ist zwar etwa 20% schwerer als ein Vergasermotor gleicher Leistung, verbraucht jedoch pro PSh etwa 30% weniger Brennstoff, sodass von rd. 600 km Reichweite an der Vergleich des mitzuführenden Gesamtgewichts von Motor und Brennstoff zu Gunsten des Dieselantriebs ausfällt. Die Drehzahl liegt bei Diesel-Flugmotoren heute noch bei 1800 bis 2100 Uml/min, bei zahlreichen Vergaser-Flugmotoren schon bei 2200 bis 2700 Uml/min. Für die erstrebte Steigerung der Mitteldrücke im Dieselmotor ist das Auflade-, sowie das Zweitakt-Verfahren vorteilhaft. Der relativ hohe Luftwiderstand der sog. Sternmotoren (mit Sternanordnung der Zylinder) kann durch Verkleiden stark vermindert werden. Sowohl beim Vergaser- wie beim Dieseltyp hat die Sternform Luftkühlung ermöglicht, während der Reihemotor Wasserkühlung, mit dem entsprechenden Wassergewicht, erfordert.

Neue Stahlschienen der P. L. M. Der seit 1889 von 5,8 auf rund 18 Milliarden tkm angewachsene Verkehr der Linie Paris-Marseille (2052 km Geleise) und die stark erhöhten Raddrücke, bisher durch die Steigerung der Schwellenzahl von 1166 auf 1875 pro km bewältigt, veranlassen nun die P. L. M., den alten, 142 mm hohen Schienentyp von 48 kg/m durch einen neuen, 178 mm hohen, von 62 kg/m zu ersetzen, dessen Trägheitsmoment um 118% grösser ist als das frühere. Starke Unterlagsplatten zum Aufbau auf Holzschwellen, Stossflaschen für je sechs Verbindungsschrauben (statt 4, wie bisher), sowie in der Mitte der Schienen angebrachte Arretierwagen zur Verhinderung der Schienenwanderung vervollständigen die neue Oberbau-Ausrüstung; die 24 m langen, neuen Stahlschienen werden je auf 40 Schwellen (also 1666 pro km) verlegt. Hierbei leisten vierrädrige, fahrbare Tragrahmen (diplorys), je einer zum Anheben und Tragen der beiden Schienenenden, beste Dienste. (Génie Civil, 27. Januar 1934).

„Oeuvre“, der welschschweizerische Werkbund, hat in der Presse den Kampf aufgenommen für eine künstlerische Besserung der Werbemittel des Genfer Verkehrsvereins. Dem im Januarheft der „Oeuvres“ abgebildeten Muster einer solchen Drucksache nach zu schliessen, ist die Aktion allerdings dringend nötig, sodass wir ihr zum Nutzen der Stadt besten Erfolg wünschen.

Das naturhistorische Museum in Bern, ein wie die benachbarte neue Landesbibliothek (vergl. Bd. 99, S. 4* u. 16*) ganz moderner Bau, ist sozusagen vollendet. Seine Architekten sind W. Krebs

und H. Müller, die seinerzeit im Wettbewerb (Bd. 98, S. 310 u. 326) den ersten Preis davongetragen haben.

Ein Blinden- und Altersheim in Genf, chemin du Vallon, erbaut durch Architekt H. Minner in Genf, ist wiedergegeben im Januarheft des „Werk“. Bei aller Sachlichkeit trägt der kleine Bau die Züge lebenswürdiger Persönlichkeit; ferner bieten die z. T. besonderen konstruktiven Massnahmen des Innenausbaues Interesse.

Kut-Stauwerk im Tigris (Irak); Submission. Für dieses 500 m lange Stauwerk nebst Schiffahrts-Schleuse und Bewässerungskanal werden Submissionsangebote bis zum 5. Mai entgegengenommen. Näheres ist zu erfahren beim Consulat Royal de l'Irak, 14 rue Charles Galland, Genève.



HERMANN SOMMER

INGENIEUR

10. Okt. 1868

1. Januar 1934

NEKROLOGE.

† Ing. Hermann Sommer. Am ersten Tage des neuen Jahres verschied an einem Schlaganfall, 65jährig, Ing. H. Sommer (St. Gallen), durch eine ausserordentlich rührige Tätigkeit bei seinen Fachkollegen wohl bekannt. Auch die jüngere Generation hatte noch Gelegenheit, seinem Namen in Verbindung mit dieser oder jener bedeutsamen Projektangelegenheit zu begegnen; seine letzten Studien haben der Erstellung einer Standseilbahn auf den Säntis gegolten. Er war von Haus aus Bahnbauer. Wenn sich sein reger Geist später auch stark mit Fragen des Wasserbaues und der Schifffahrt abgegeben hat, so lag sein eigentliches und erfolgreiches Arbeitsfeld doch beim Bahnbau.

Hermann Sommer hat sich aus eigener Kraft aus einfachen Verhältnissen emporgearbeitet. In seiner Vaterstadt Winterthur besuchte er das Technikum. Als diplomierter Geometer war er zuerst mit Absteckungsarbeiten zum Bahnbau Landquart-Davos und an der Linie Sattel-Goldau beschäftigt. Wissensdrang und Drang nach vorwärts führten ihn aber nochmals zurück auf die Schulbank. Aus eigenem Erspartem bestritt er 1891 bis 1895 die Kosten für das Studium als Bauingenieur an der E.T.H. in Zürich. Seine Diplomarbeit galt dem Umbau des Hauptbahnhofes Zürich; die stark beachtete Arbeit wurde später in erweiterter Form publiziert. H. Sommer gebührt auch das geistige Eigentum an der Idee, durch Ablenkung der Sihl von der Allmend nach Altstetten das Sihlbett im Stadtgebiet trocken zu legen und für einen tiefliegenden Durchgangsbahnhof zu verwerten (Vgl. S.B.Z. in Bd. 72, Seite 223*, Dez. 1918). Nach zwei anregenden Jahren bei Prof. Cd. Zschokke in Aarau und auf dem Tiefbauamt der Stadt Zürich war Sommer dann beim Bahnbau Stansstad-Engelberg beteiligt; von dort kam er an die interessanten Baustellen der Spiez-Frutigenbahn und der Martigny-Châteldard-Bahn. Die Aufnahme der Vorarbeiten für die Bodensee-Toggenburg-Bahn führten ihn 1904 nach St. Gallen; als Adjunkt des Oberingenieurs trat er in den Dienst des Unternehmens ein und leitete als Sektionsingenieur den Bau der an Viadukten und Tunneln reichen Strecke Sitterbrücke bis Lichtensteig samt dem Wasserfluh-Tunnel. — 1912 verselbständigte sich Sommer; gesammelte Erfahrungen, grosse Arbeitskraft und Arbeitslust gestatteten ihm dies sehr wohl. In der Folge projektierte er u. a. den Umbau des Bahnhofes Wädenswil und führte den Ausbau des Bahnhofes Appenzell durch; wohl im Anschluss an diese Arbeiten wendete er sich auch dem Plan einer Säntisbahn zu (Standseilbahn Schwägalp über die Nordwand).

In den letzten zwei Dezennien hat der Verstorbene seine Arbeitsliebe im besonderen auch wasserwirtschaftlichen Aufgaben zugewendet, der Rhein-Bodenseeschifffahrt, der Bodensee-Regulierung und der Ausbaufrage des alten Rheingerinnes vom Bodensee bis St. Margrethen. Für Basel-Bodensee legte er 1916 einen umfassenden Ausbauplan für alle Kraft- und Schifffahrtstufen vor und er war es auch, der 1919 recht eigentlich den Anstoss zur Wiederaufnahme der Frage der Bodenseeregulierung gab und sie auch selbst bearbeitete. — Nicht zu verwundern ist es, dass sich die St. Gallische Oeffentlichkeit der reichen Kenntnisse Sommers bediente und ihn in den Grossen Gemeinderat und während zwei Amtsdauern in den Kantonsrat berief. In letzten Jahren stand Sommer auch dem St. Gallischen Verkehrsverein als geschätzter Präsident vor.