

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 115/116 (1940)
Heft: 26

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: 17.03.2025

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

Hauptdaten der neuen Lokomotiven enthält die nachstehende Zusammenstellung:

Länge über Puffer	18 250 mm	Raddurchmesser	1250 mm
Dienstgewicht	$6 \times 16,5 \text{ t} = 99 \text{ t}$	Dauerleistung	
Gewicht des mech. Teils	55,5 t		$6 \times 315 \text{ kW} = 1890 \text{ kW}$
Gewicht des elektr. Teils	43,5 t	Stundenleistung	
Drehgestell-Radstand	3,150 m		$6 \times 350 \text{ kW} = 2100 \text{ kW}$
min. Kurvenradius	90,0 m	max. Geschwindigkeit	120 km/h

Vorgesehen sind weiter zwei Lokomotivtypen mit Tatzengelagermotoren und zwar eine Personenzuglokomotive Gruppe E 424 Achsfolge $B_0' B_0'$ für 90 km/h Höchstgeschwindigkeit von $4 \times 18 = 72 \text{ t}$ Dienstgewicht, 1400 kW Stundenleistung und 12,320 m über Puffer, sowie eine Universallokomotive speziell für Gebirgstrecken Gruppe E 12212 mit der Achsfolge $B_0' B_0 B_0' + B_0' B_0 B_0'$ für die gleiche Höchstgeschwindigkeit und 180 t Dienstgewicht ($2 \times 14,5 \text{ t} + 2 \times 16 \text{ t} + 4 \times 14,5 \text{ t} + 2 \times 16 \text{ t} + 2 \times 14,5 \text{ t}$), 4200 kW Stundenleistung und 28,890 m über Puffer, die man sich durch Aneinanderfügen zweier Lokomotiven der Gruppe E 626 Achsfolge $B_0' B_0 B_0'$ entstanden denken kann. Auf die sechs Drehgestelle, die untereinander kurz gekuppelt sind, stützt sich der aus zwei durch einen Faltenbalg miteinander verbundenen Hälften bestehende Lokomotivkasten ab. Dr. Ing. K. Sachs

Deckenkonstruktion mit Gitterträgern aus Holz. Unter den zahlreichen Neukonstruktionen für Decken mit möglichster Oekonomie von Eisen und Holz bringt «Der Baumeister» im Oktoberheft 1940 eine neue Lösung von Arch. Trank (München), die in ihrer statischen und baulichen Einfachheit überzeugend wirkt und die mit Ausnahme von wenigen Schlaudern und der Nagelung überhaupt kein Eisen benötigt. Der Gitterträger besteht aus einem hölzernen Ober- und Untergurtstab, die durch eine gewellte, aus 3 verleimten Brettern bestehende Lamelle verbunden sind. Deren Anschlussstellen an die Gurtstäbe, die Knotenpunkte des Gittersystems, sind geleimt und vernagelt. Die Träger haben im allgemeinen eine Höhe von drei Backsteinschichten bezw. 23 cm und einen Axabstand von 25 cm. Die Zwischenräume sind mit Spezialziegeln oder Leichtbeton gefüllt, die bis Unterkant Obergurtstab reichen. Blindbodenbretter, Latten und Deckenschalungen sind nicht notwendig; die Unterseite wird in üblicher Weise gerohrt und verputzt. Der Holzbedarf für 1 m² Decke ohne Fussbodenbelag bei je 200 kg/m² Eigengewicht und Nutzlast beträgt 0,08 m³ und die Ersparnis gegenüber einer Vollbalkendecke üblicher Konstruktion 55 bis 67% je nach Stützweiten. Probelastungen ergaben Durchbiegungen unterhalb der zulässigen Grenze. Die Gitterbalken sind auch für Pfetten, Dachstuhlkonstruktionen usw. verwendbar.

WETTBEWERBE

Katholische Kirche in Meggen. In einem auf sieben Eingeladene beschränkten Wettbewerb hat das Preisgericht, mit den Fachrichtern Arch. Herm. Baur (Basel), Fr. Metzger (Zürich) und H. Schürch (Luzern), folgende prämiert:

1. Preis (600 Fr.) Entwurf Arch. Alois Moser, Zürich.
2. Preis (450 Fr.) Entwurf Arch. A. Boyer, Luzern.
3. Preis (350 Fr.) Entwurf Arch. Jos. Schütz, Zürich.

Ausserdem wurden alle Entwürfe mit je 300 Fr. fest honoriert. Die Ausstellung im Schulhaus Meggen dauert noch bis zum 31. Dezember.

NEKROLOGE

† **Franz Troxler**, Chef des Zugförderungsdienstes des Kreises II der SBB, ist am 2. November im Alter von erst 51 Jahren an den Folgen einer akuten Herzlähmung ganz unerwartet aus dem Leben geschieden. Der Tod ereilte ihn in seiner Heimatgemeinde, wohin er sich begeben hatte, um, wie alljährlich, an Allerseelen die Grabstätte seiner Eltern aufzusuchen. Sein Heimgang am Ort seiner Ahnen und seiner Geburt und Jugend zeigt in rührender Weise die Schollenverbundenheit dieses braven und tüchtigen Sohnes der Luzerner Landschaft.

Franz Troxler wurde am 21. Januar 1889 als Sohn einer angesehenen Bauernfamilie in Schlierbach, Kt. Luzern, geboren. Nachdem er in seiner Heimatgemeinde die Primarschule und hernach die Sekundarschule in Triengen besucht hatte, bewirtschaftete er während eines Jahres das Gut seines früh verstorbenen Vaters. Hierauf absolvierte er die Kantonschule in Zug, die er mit der Maturität abschloss. Anschliessend studierte er an der Mech.-techn. Abteilung der E. T. H., an der er im Sommer 1912 das Diplom als Maschineningenieur erlangte. Seither hat er als Mitglied des S. I. A. und der G. E. P. an den Bestrebungen dieser Vereine tätigen Anteil genommen und den geselligen Anlässen stets gern beigewohnt.

Am 1. März 1913 begann seine praktische Tätigkeit bei den SBB, denen er bis an sein Lebensende treu blieb. Um für eine spätere Wirksamkeit in leitender Stellung die unumgänglich notwendigen Kenntnisse zu erwerben, absolvierte er vorerst eine Fahrdienstpraxis auf Dampflokomotiven in den Depots Erstfeld, Bellinzona und Chiasso. Einer zweijährigen Tätigkeit auf dem Zentralbureau des Obermaschineningenieurs in Luzern schloss sich eine ebensolange Weiterbildung in der Hauptwerkstätte Bellinzona an. Ausgerüstet mit dieser vielseitigen praktischen Erfahrung kehrte Troxler zum zweitenmal nach Luzern zurück. Während der Jahre 1924 bis 1928 finden wir ihn dann als Stellvertreter des Obermaschineningenieurs des Kreises III in Zürich, von wo aus der erst Neununddreissigjährige im Januar 1928 zum Chef des Zugförderungsdienstes in Luzern befördert wurde, und wo seine Tätigkeit bei den SBB nach 12 Jahren zum Schmerz seiner Mitarbeiter und zum Leidwesen der Verwaltung einen vorzeitigen Abschluss finden sollte. Wegen seiner grossen fachlichen Fähigkeiten wurden ihm neben seinem reichhaltigen ordentlichen Tätigkeitsgebiet wiederholt wichtige militärischen bahntechnische Arbeiten übertragen, die er in seiner Eigenschaft als Oberstleutnant des Eisenbahnstabes mit der ihm eigenen Gründlichkeit besorgte, wozu er vielfach seine Freizeit benützte, die er zur Schonung seiner Gesundheit dringend zum Ausspannen benötigt hätte.

Franz Troxler hat es wie selten einer verstanden, das Vertrauen seiner Vorgesetzten und Untergebenen in gleicher Weise zu gewinnen. Seine reiche Erfahrung und seine menschlich feine Art boten eine sichere Gewähr für eine gerechte Behandlung des ihm unterstellten Personals. Dieses verliert in ihm einen vorbildlichen Chef, und seine Kollegen betrauern einen guten Freund, der sich stets durch sein offenes und grundherrliches Wesen ausgezeichnet hat.

O. Herrmann
† **Jakob Wyrsch**, Bauingenieur von Buochs (Nidwalden), geb. 1. November 1883, E. T. H. 1902/06, langjähriger Weggefährte und Schicksalsgenosse Rob. Maillarts als Russlandschweizer, ist am 20. Dez. einem Herzschlag erlegen. Ein Nachruf folgt.

† **Otto Rud. Salvisberg**, Architekt, Professor an der E. T. H., ist am 23. Dez. infolge Herzschlag beim Skifahren gestorben.

LITERATUR

Kreisprozesse der Gasturbinen und die Versuche zu ihrer Verwirklichung. Von Dr. Ing. Rudolf Fuchs. 80 Seiten, 59 Abb. Berlin 1940, Verlag Jul. Springer. Preis geh. Fr. 9,25.

Die Diskussionen über Gasturbinenprobleme sind in letzter Zeit wieder stark in Fluss gekommen, weil infolge der grossen Fortschritte auf metallurgischem Gebiete und der Verbesserung der Maschinenwirkungsgrade die Verwirklichung der alten Gasturbinenprojekte jetzt rasch näher rückt. Das Buch von Fuchs behandelt in gedrängter Form theoretische und praktische Fragen des Gasturbinenbaues, die bisher in der Fachliteratur nur verstreut zu finden waren.

In einem ersten Hauptteil werden die theoretischen thermodynamischen Grundlagen der verschiedenen möglichen Arbeitsverfahren für Gasturbinenprozesse auf einheitlicher Basis behandelt. Es wird dabei für alle Rechnungen ein ideales Arbeitsgas ($\gamma = \text{Konst.}$) vorausgesetzt. Durch diese, praktisch weitgehend zulässige Vereinfachung wird der zahlenmässige Vergleich der einzelnen Verfahren übersichtlicher. Für verschiedene Temperatur-, Druck- und Wirkungsgradwerte der Maschinen sind die Ergebnisse der Rechnungen in Raumdiagrammen zusammengestellt. Bei der praktischen Durchführung der Kreisprozesse treten jedoch in den Wärmeaustauschapparaturen und Leitungen Druck- und Temperaturverluste auf. Diese Einflüsse können das Gesamtbild der Wirkungsgrade und die Folgerungen für die Wirtschaftlichkeit des einen oder andern Verfahrens entscheidend verschieben. Im theoretischen Teil dieser Arbeit sind indessen diese Einflüsse nicht berücksichtigt worden.

Im praktischen Teil des Buches wird zusammenfassend auf die wichtigsten praktischen Probleme der bisher projektierten



FRANZ TROXLER

MASCHINENINGENIEUR

21. Jan. 1889

2. Nov. 1940

und gebauten Anlagen eingegangen. Grundsätzliche Betrachtungen über die Eignung verschiedener Kompressoren- und Turbinenbauarten für Gleichdruck- und Verpuffungsverfahren geben ein Bild über die praktisch auftretenden Schwierigkeiten und die bisher verwendeten Mittel zu ihrer Ueberwindung. Ueber den heutigen Stand der Versuche orientieren Ergebnisse und Aussichten einiger Baufirmen. Zurzeit wird in erster Linie wegen seiner Einfachheit das Gleichdruckverfahren verfolgt. Brown Boveri und Ganz A.-G., Budapest (Jendrassik), arbeiten nach den klassischen Vorschlägen mit offenem Kreislauf. Escher Wyss dagegen entwickelt ein anderes Verfahren nach Ackeret-Keller mit geschlossenem Kreislauf unter Ueberdruck und indirekter Beheizung des Arbeitsgases¹⁾. Die offene Verpuffungsturbine ist durch Holzwarth gefördert worden, wobei heute vor allem die Verwertung von Hüttenwerksgasen aussichtsreich ist.

Das Buch von Fuchs gibt auf knappem Raum eine Uebersicht über das heute sehr aktuelle Problem der Gasturbine. Für Leser, die sich für Einzelfragen und die historische Entwicklung interessieren, bietet das Literaturverzeichnis einen wertvollen Wegweiser; darin sind die wichtigsten Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Gasturbine angeführt, samt dem wesentlichen Inhalt jeder zitierten Arbeit. C. Keller.

Die Entwicklung des Markscheidewesens im Lande Oesterreich. Von Dipl. Ing. Dr. mont. Franz Kirnbauer. 7. Heft der Blätter für Technikgeschichte; Schriftleitung: Dr. h. c. Dipl. Ing. L. Erhard; Herausgeber: Forschungsinstitut für Technikgeschichte in Wien. 18 × 25 cm, VII und 154 Seiten mit 102 Textabbildungen und 2 Tafeln. Wien 1940, Kommissionsverlag von Julius Springer. Preis geh. 9 Fr.

Der Verfasser gibt eine interessante Entwicklungsgeschichte des bergbaulichen Vermessungswesens und besonders der dafür verwendeten Instrumente und Geräte, mit besonders eingehender Behandlung der Verhältnisse im Lande Oesterreich. Sämtliche dem Verfasser bekannt gewordenen Quellen werden angegeben. Gute Abbildungen vermitteln ein klares Bild der Entwicklung.

Wertvoll sind die 10 Entwicklungsreihen: Wachsscheibensetzkompass, Hängekompass, Gradbögen, Schinzeug-Eisenscheibe, Boussoleninstrumente, Zielinstrumente, Aufstellungsarten, Setzwaagen, Winkelauftraggeräte, Winkelteilungen. Wertvoll ist ferner ein Verzeichnis der Namen und Namensanfangsbuchstaben von Verfertigern österreichischer Markscheiderinstrumente und zwei Tafeln: Einteilung markscheiderischer Messungsarten und eine stammbaumartige Darstellung der Entwicklung der Markscheiderinstrumente und -Geräte.

Ein Personenverzeichnis und ein Orts- und Sachverzeichnis erleichtern die Benutzung des Buches, dessen Studium allen sich für die Geschichte der Technik interessierenden Fachleuten empfohlen werden kann. F. Baeschlin.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Der Schweizerbauer. Seine Heimat und sein Werk. Eine Darstellung der Verhältnisse und der Entwicklung der schweizerischen Landwirtschaft im zwanzigsten Jahrhundert. Verfasst von Prof. Dr. Ernst Laur, Schweiz. Bauernsekretär, unter Mitwirkung des Schweizer Bauernsekretariates. Reich illustriert. Brugg 1939, Verlag des Schweiz. Bauernverbandes. Preis geb. 20 Fr.

Aktuelle Probleme der Ofenheizung. Von Ing. W. Häusler, Techn. Berater des VSKF und SHV. Sonderdruck aus der Schweiz. Technischen Zeitschrift, mit 17 Abb. Zürich 1940, zu beziehen bei der Beratungsstelle des Verbandes Schweiz. Kachelofenfabrikanten und des Schweiz. Hafnermeisterverbandes, in Gassen 17. Preis geh. Fr. 1.50.

Die Grundlinien der schweizerischen Triangulation. Mitteilung der Eidg. Landestopographie. Verfasst von W. Lang, Ingenieur. Mit 30 Figuren. — **Geodätische Grundlagen der Vermessungen im Kanton Uri.** Geschichtlicher Ueberblick von H. Zöllly, Chef-Ingenieur der Eidg. Landestopographie. Mit 20 Abb. — **Die Länge des Gotthardtunnels und die äusseren Einrichtungen für seine Absteckung. 1869—1939.** Von Cheffing. H. Zöllly. Mit 11 Fig. Bern 1940, Sonderdrucke aus der «Schweiz. Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik».

Ueber die Bestimmung der Grössen von Wärmespeichern. Von P. Moser, Betriebsingenieur des Inselfspitals, Bern. Mit 13 Fig. Sonderdruck aus «Elektrizitäts-Verwertung», Zürich 1940.

Beiträge zur Theorie und Berechnung von Balkenbrücken aus Eisenbeton. Von Dr. Mohamed Hilal, Dipl. Ing. E. T. H. 208 Seiten mit 130 Abb. Zürich 1940, Verlag A. G. Gebr. Leemann & Co. Preis kart. 15 Fr.

¹⁾ «Aerodynamische Wärmekraftanlage» in «SBZ» Bd. 113, S. 229*. Red.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. W. JEGHER (im Felde)
Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianstr. 5, Tel. 3 45 07

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S. I. A. Techn. Verein Winterthur
Sitzung vom 22. Nov. 1940

Ueber die Entwicklung der neuzeitlichen Dampflokomotive
referierte Ober-Ing. H. Nyffenegger der S. L. M.

Am Ende des ersten Weltkrieges war die thermische Entwicklungsstufe der Dampflokomotive gekennzeichnet durch die

Anwendung von Kesseldrücken bis auf 16 at und Frischdampf-temperaturen von 350 °C. Unter den damaligen Kohlenpreisen und der Kohlennot war es naheliegend, dass ernsthaft versucht wurde, den Kondensationsbetrieb auch auf Dampflokomotiven anzuwenden, standen doch Kohlenersparnisse bis zu 25 % in Aussicht. Dabei würde aber eine Kolbenmaschine derart grosse Zylinder und Kondensatoren erhalten, dass sie praktisch nicht mehr im verfügbaren Raum untergebracht werden könnten.

Diese Erkenntnis führte zum Gedanken, die viel schluckfähigere Dampfturbine als Lokomotivantrieb zu studieren, was zur Arbeitsgemeinschaft Zoelly-S. L. M. führte. Mit dieser gemeinsam erbauten Turbo-Lokomotive¹⁾ konnte nach verschiedenen Versuchen 1928 eine Kohlenersparnis von 22 % erreicht werden. Kurz erläutert wurden auch die 2000 PS Turbo-Lokomotive von Krupp-Zoelly²⁾, die schwedische 1800 PS Ljungström-Turbo-Lokomotive³⁾, sowie diejenige von Maffei, die vom Schweizer Umfeld konstruiert wurde. In Verbindung mit Zoelly hatte Henschel in Kassel eine Kombinationslokomotive entwickelt, wobei den normalen Zylindern der Kolbenmaschine eine Abdampf-Kondensations-Turbine nachgeschaltet wurde, die mit dem Kondensator auf dem als Triebfahrzeug ausgebildeten Tender untergebracht war. In England wurden auch Versuche mit Turbo-elektrischen Lokomotiven gemacht, jedoch ohne Erfolg. Auch Auspuff-Turbo-Lokomotiven wurden entwickelt, in Schweden und England⁴⁾.

Schwierigkeiten in der Umsteuerbarkeit der Turbo-Lokomotive und der verhältnismässig sehr grosse Dampfaufwand beim Anfahren veranlassten die Konstrukteure der Kolben-Dampf-Lokomotive, nach weiteren Verbesserungen zu streben. So entstand im Jahre 1926 die erste Schmidt'sche Hochdruck-Lokomotive⁵⁾ der Deutschen Reichsbahn mit einem Betriebsdruck von 60 at. In der Folge wurden in der Schweiz, in England⁶⁾ und Amerika ebenfalls Hochdruck-Lokomotiven entwickelt mit Dampfdrücken bis zu 90 at. Die reichen Erfahrungen, die die S. L. M. mit der von ihr entwickelten 60 at Sechszylinder-Hochdruck-Lokomotive⁷⁾ und dem Bau einer 100 at stationären Dampfmaschine⁸⁾ machen konnte, bewogen diese Firma, die Konstruktion einer Einzelachs-Hochdruck-Lokomotive von 3000 PS in Angriff zu nehmen, die sodann von der französischen Nordbahn bestellt wurde⁹⁾.

Der Referent erläuterte sodann an Hand von Lichtbildern die Einzelheiten dieser neuartigen und überaus interessanten Konstruktion. Ihre hauptsächlichsten Daten sind: Betriebs-Kesseldruck 60 at, Dampf-temperatur 450 °C, Höchstgeschwindigkeit 150 km/h. Die Maschine arbeitet ohne Kondensation; 6 Dampfmotoren mit je 3 Zylindern dienen zum direkten Antrieb der 3 Einzeltriebachsen. Jeder der beiden Dampf-motoren eines Achsantriebes arbeitet über eine Federkuppelung auf das zwischen den Haupttrahmen befindliche und im geschweissten Getriebekasten gelagerte Ritzel. Die Federkuppelung macht kleine Montagefehler und Betriebsdeformationen des Lokomotivrahmens unschädlich; sie hilft auch, das Dreh-schwingungsproblem zu meistern. Der Ritzelkörper gibt die von links und rechts herankommenden Dreizylinder-Dreh-momente als resultierendes Sechszylinder-Drehmoment an die beiden je für sich gefederten Ritzelbandagen ab. Im weiteren geht die Kraftübertragung wie beim Universalantrieb der S. L. M.¹⁰⁾ vor sich. Der ganze Uebertragungsmechanismus mit den Dampfmotoren läuft vollkommen eingeschlossen mit Umlaufdruckölschmierung. Da im eigentlichen Triebwerk keine hin- und hergehenden Massen auszugleichen sind, fallen die bei hohen Fahrgeschwindigkeiten gefürchteten dynamischen Achs-druckänderungen weg. Jeder einzelne Dreizylinder-Dampf-motor ist ausserhalb der Triebtrahnebene in einem Raum von 700 mm Breite von aussen zugänglich angebaut. Die Dauerleistung eines Dreizylindermotors beträgt 550 PS bei 700 bis 1000 U/min, seine Bremsleistung über 600 PS. Die Zylinder besitzen Ventilsteuerung. In 1½ h kann der Kessel auf vollen Betriebsdruck angeheizt werden. Die ganze Maschine ist nach außen gegen schädliche Luftwirbel weitgehend verschalt, zeichnet sich aus durch auffallend ruhigen Lauf und soll eine Kohlenersparnis von 25 % erreichen.

Das sehr erschöpfende Referat mit den interessanten Licht-bildern hat bei der zahlreichen Zuhörerschaft reges Interesse gefunden und wurde dem Referenten durch reichen Beifall verdankt. H. H.

¹⁾ Beschrieben in «SBZ» Bd. 84, S. 151* (27. Sept. 1924).

²⁾ Beschrieben in «SBZ» Bd. 96, S. 106* (30. Aug. 1930).

³⁾ Beschrieben in Bd. 91, S. 63 (1928) und Bd. 93, S. 166 (1929).

⁴⁾ Bd. 106, S. 117 (1935). ⁵⁾ Bd. 93, S. 132* (1929). ⁶⁾ Bd. 96, S. 99* (1930).

⁷⁾ Bd. 91, S. 265* (2. Juni 1928) und Bd. 97, S. 297* (13. Juni 1931).

⁸⁾ Bd. 109, S. 123 (1937). ⁹⁾ Bd. 100, S. 346* (1930, Projekt) und Bd. 108, S. 117* (12. Sept. 1936). ¹⁰⁾ Bd. 90, S. 294* (1927).