

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 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: 09.07.2025

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

ordnung des Reglers, während Abb. 2 und 3 das Niveaugefäss und die Speiseventil-Regleinrichtung veranschaulichen.

Die Regelungsvorgänge spielen sich ab wie folgt: In einem auf Wasserstandshöhe, in unmittelbarer Nähe der Obertrommel angeordneten Niveaugefäss, das in vertikaler Richtung beweglich ist und durch freitragende, nachgiebige Leitungen sowohl mit dem Dampfraum, als auch mit dem Wasserraum verbunden ist, stellt sich der Wasserstand auf die gleiche Höhe ein wie in der Obertrommel. Eine vertikale Verschiebung des Niveaugefässes überträgt sich auf den Steuerkolben des Empfänger-schiebers, dessen Bewegung den Oeldruck beeinflusst, der auf den Steuerschieber des Speiseventils wirkt. Dieses wird je nach dem herrschenden Oeldruck mehr oder weniger gedrosselt und zwar so lange, bis der mittlere Wasserstand in der Obertrommel und damit auch im Niveaugefäss annähernd wieder erreicht ist. Der Wasserstand hält sich also innerhalb gewisser minimaler Grenzen auf gleichbleibender Höhe, sodass der Heizer das Speiseventil von Hand überhaupt nicht zu regulieren braucht.

Steigt der Wasserstand im Kessel und im Niveaugefäss, so senkt sich dieses wegen der Gewichtszunahme, wobei sich der Kolben des Empfängerschiebers ebenfalls senkt, was zur Folge hat, dass der Regelöl Druck unter dem Kolben des Steuerorgans steigt. Die Druckerhöhung hebt den Steuerkolben des Speiseventils, vermindert die Speisewassermenge und korrigiert damit den Wasserstand im Kessel, wobei der Empfängerschieber gleichzeitig in seine Mittellage zurückkehrt. Beim Absinken des Wasserstandes sinkt der Regelöl Druck, wodurch bewirkt wird, dass das Speiseventil sich öffnet. Der Regler wirkt also so, dass einer bestimmten Höhe des Wasserstandes eine bestimmte Stellung des Speiseventils zugeordnet ist.

Eine Zahnradpumpe liefert das zur Regelung notwendige Öl unter einem Druck von rd. 6 at. Durch einen Taktgeber werden im Oeldruck gewisse Pulsationen hervorgerufen, die die Steuerorgane ständig in Bewegung halten und ihr Festkleben verhindern. An die Regelölleitung kann noch eine Vorrichtung angeschlossen werden, die beim höchsten und tiefsten zulässigen Wasserstand ein akustisches Signal auslöst. E. Hablützel.

MITTEILUNGEN

Neue Lokomotiven für 3000 V-Gleichstrom der Italienischen Staatsbahnen (FF.SS). Bei dieser Bahnverwaltung stehen bekanntlich, ausser einer Reihe von Triebwagen und Triebwagenzügen auf den Gleichstromstrecken, bis jetzt drei Lokomotivtypen in Verwendung und zwar die Schnellzuglokomotivtypen mit der Achsfolge 2' C₀ 2' und (2' B₀) (B₀ 2') der Gruppen E 326 und E 428 mit Bianchi-Antrieb und der Personen- und Güterzug-Lokomotivtyp Achsfolge B₀' B₀ B₀' Gruppe E 626 mit Tatzenlagermotoren. Von allen diesen Lokomotivtypen war an dieser Stelle bereits wiederholt die Rede. Am zahlreichsten vertreten sind die Lokomotiven der Gruppe E 626, die mit verschiedenen Zahnradübersetzungen ausgeführt wurden; ein Teil der Maschinen mit grosser Uebersetzung sind ausgesprochene Güterzuglokomotiven, ein anderer Teil mit kleinerer Uebersetzung wird zur Beförderung von Eilgüterzügen und Personenzügen verwendet für Höchstgeschwindigkeiten bis zu 90 km/h. Da die Maschinen sonst bis auf die Zahnradübersetzung miteinander vollkommen identisch sind, glaubte man damit eine ziemlich universell verwendbare Lokomotive geschaffen zu haben. Diese Erwartung hat sich insofern nicht erfüllt, als, in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen anderer Bahnverwaltungen, der Antrieb durch Tatzenlagermotoren, die mit einem erheblichen Teil ihres Gewichtes unabgefedert auf den Triebachsen lasten, sich für Fahrzeuge für höhere Fahrgeschwindigkeiten als ungeeignet erwiesen hat.

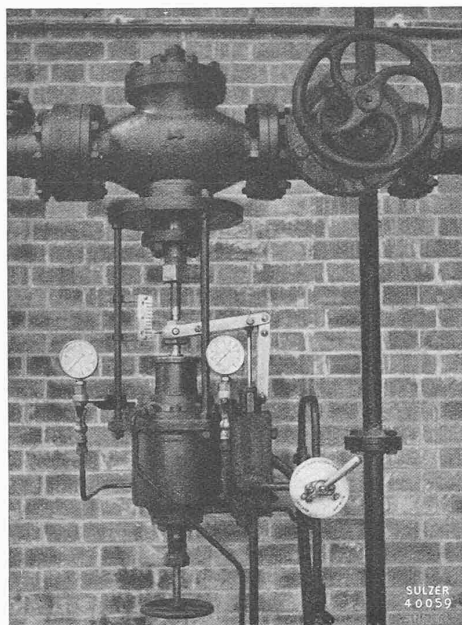


Abb. 2. Speiseventil-Regleinrichtung

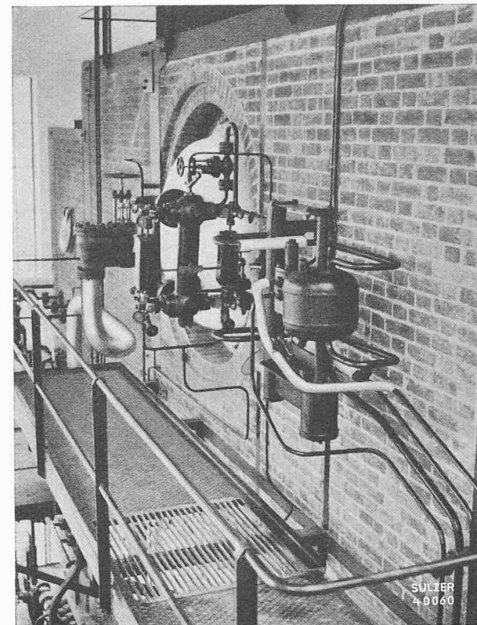


Abb. 3. Niveaugefässpartie

Die Italienischen Staatsbahnen haben dann durch ihr Studienbureau in Florenz einen neuen Lokomotivtyp als Gruppe E 636 für den gleichen Verwendungsbereich mit der Achsfolge B₀' B₀' B₀' entwickelt. Wie die Bezeichnung zum Ausdruck bringt, bilden nunmehr auch die beiden Mitteltriebachsen ein Drehgestell. Der Lokomotivkasten besteht aus zwei symmetrischen Hälften, die sich mit ihren äusseren, die Führerstände enthaltenden Enden je mittels Kugelgelenk auf die Wiegebalken der beiden äusseren Drehgestelle, mit ihren inneren Enden aber mittels je zweier Gleitstücke auf die Wiege des Mitteldrehgestells abstützen. Alle sechs Triebachsen werden individuell von je einem im Drehgestellrahmen festgelagerten Motor angetrieben, der einseitig zunächst über ein Ritzel auf ein Zwischenzahnrad arbeitet, das mit einem Zahnrad in Eingriff steht, das seinerseits auf einer die Triebachse konzentrisch umschliessenden Hohlwelle sitzt. Diese endigt beidseitig in je eine kreisrunde Scheibe, an deren Umfang, unter 60° gegeneinander versetzt, sechs Paare von Rollen sitzen. Diese umschliessen klauenartig sechs Paare von sternförmig angeordneten Blattfederbündeln, deren Enden nach dem Vorschlag von Negri einerseits in die Nabe, andererseits in die Felge der Triebräder beweglich, d. h. ohne feste Einspannung eingelassen sind. Das Zwischenzahnrad hat die Unterbringung einer grossen Uebersetzung bei dem relativ kleinen Triebbrad durchmesser ermöglicht: ausserdem braucht bei einer allfälligen Aenderung der Uebersetzung nur das Ritzel und das Zwischenrad, nicht aber das grosse Zahnrad ausgewechselt zu werden. Der Lokomotivkasten ist zweiteilig. Jede Hälfte stützt sich zu zwei Drittel ihres Gewichtes auf ein äusseres und zu einem Drittel auf das innere Drehgestell ab, sodass jedes Drehgestell gleichmässig je ein Drittel des Gesamtgewichtes beider Kastenhälften trägt. Die beiden Kastenhälften sind miteinander kurzgekuppelt. — Der bei allen elektrischen Lokomotiven in Italien verwendete Achskompressor wird hier nicht von einer Schleppkurbel, sondern erstmalig über ein Vorgelege vom Grosszahnrad eines der Triebräder angetrieben.

Die elektrische Ausrüstung unterscheidet sich nicht wesentlich von jener der Lokomotiven der Gruppe E 626. Ein Hauptunterschied besteht im Ersatz des Nockenschaltwerks für die Umgruppierung der Motoren durch eine Gruppe elektropneumatisch betätigter Schützen, die in üblicher Weise gegeneinander passend verriegelt sind und auch zur Unterbrechung bei auftretenden Ueberströmen benützt werden. Diese vollzieht sich in vier aufeinanderfolgenden Operationen, wobei nach Wiedereinschalten eines grossen Teiles des Anfahrwiderstandes gleichzeitig mit den als Primärschaltern dienenden Hauptschützen die der Umgruppierung der Motoren dienenden Schützen unterbrechen. Der schweizerischen Praxis gemäss werden der Ventilator zur Lieferung der Kühlluft für die Motoren und der Generator zur Versorgung der Licht- und Steuerstromkreise mit dem Antriebmotor zu einer einzigen Gruppe vereinigt. An die Stelle der bisherigen mechanisch-pneumatischen Betätigung der Stromabnehmer ist nunmehr die elektropneumatische getreten. Die

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 Tatzel-lagermotoren 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 Gebirgsstrecken 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 möglicher 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 bzw. 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. Probabelastungen 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 erteilte 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 bahntechnischen 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 Zutrauen 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 verlor in ihm einen vorbildlichen Chef, und seine Kollegen betrauern einen guten Freund, der sich stets durch sein offenes und grundehrliches 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. Maillards 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 (cp = 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