

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97/98 (1931)  
**Heft:** 24

## Inhaltsverzeichnis

### 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:** 23.02.2026

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

INHALT: Die 60 at Hochdruck-Lokomotive Winterthur. — Diagramm zur Lösung von Werten an. — Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. — Wettbewerb für die Seeufer-Gestaltung in Zollikon (Zürich). — 2. Sitzung des Ständigen Ausschusses der Internationalen Vereinigung für Brückenbau und Hochbau in Zürich. — Mitteilungen: Flugzeugmodelle nach Zeichnungen von Leonardo da Vinci. — Modernisierung der Salpetergewinnung in Chile. Eidgen. Technische

Hochschule. — Schweizer. Geometerverein. Schweizer. Bundesbahnen. Schweizer. Vereinigung für Heimatschutz. Turmhausbau in Lausanne. Die Renold-Kupplung. Basler Rheinhafenverkehr. Verband schweizer. Elektroinstallationsfirmen. — Nekrolog: Gottfried Arbenz. Emil Bodenrehr. Gottlieb Wehrli. — Wettbewerbe: Knabenschulhaus in Sitten. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine.

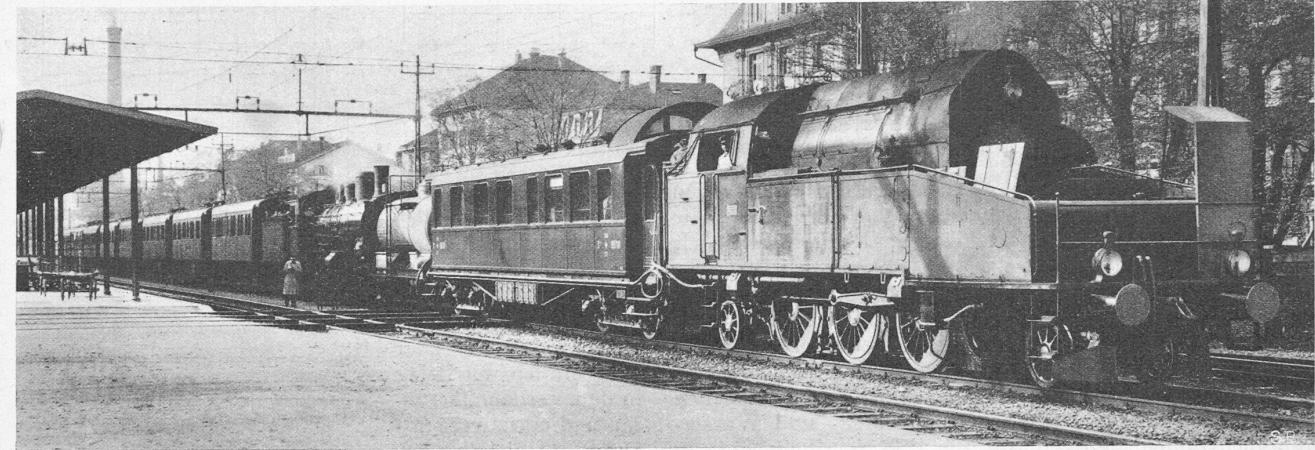


Abb. 1. Hochdruck-Lokomotive der Schweizer. Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur nach ihrem Umbau.

## Die 60 at Hochdruck-Lokomotive Winterthur.

Von H. NYFFENEGGER, Oberingenieur der S. L. M.

Ueber den Aufbau und die konstruktiven Einzelheiten der schweizerischen Hochdruck-Lokomotive, sowie über stationäre Versuche und Streckenvergleichsfahrten ist bereits an verschiedenen Stellen berichtet worden.<sup>1)</sup> Die Lokomotive hat unterdessen einige zwar kleine, aber doch bedeutungsvolle Umänderungen erfahren, die die erreichbare Dauerleistung stark gesteigert und den spezifischen Kohlen- und Wasserverbrauch weiter vermindert haben. Im folgenden soll über diese Verbesserungen und über die am Ende des Vorjahres durchgeföhrten abschliessenden Messfahrten berichtet werden.

Nachdem die Lokomotive in längerem praktischem Dienst auf Hügelland-Strecken der Schweiz und Oesterreichs befriedigend gearbeitet hatte, wurde sie in Frankreich ausgedehnten Messfahrten unterworfen. Auf Grund dieser letzten Versuche wurden einige Ergänzungsarbeiten am Kessel durchgeföhr, die eine erhebliche Steigerung der Dauerleistung erwartet liessen. So wurde die Feuerbüchsheizfläche (vergl. Abb. 6 auf S. 267 von Band 91) durch Einsetzen von gebogenen, in Querebenen angeordneten Wasserrohren, die gleichzeitig als Gewölbeträger dienen, von  $11,7 \text{ m}^2$  auf  $14,3 \text{ m}^2$  vergrössert. Die hochgetriebene, fast die Verdampfungstemperatur erreichende Speisewasservorwärmung vollzieht sich in einem in drei Zonen unterteilten Gegenstrom-Wärmeaustauscher, der in einfachster Weise durch Einschieben von Führungsblechen in das sonst völlig unverändert gebliebene Vorrämer-Rohrbündel gewonnen wurde. Diese Massnahme ergibt bei vergrösserter Gasgeschwindigkeit einen verbesserten Wärmeübergang und eine tiefere Abkühlung der Rauchgase. Dadurch, dass ein grosser Teil der Flüssigkeitswärme in einem Rauchgas-Gegenstrom-Wärmeaustauscher zugeführt wird, ist es trotz hoher Verdampfungstemperatur möglich, höhere Kesselwirkungsgrade zu erreichen, als bei Niederdruckkesseln üblicher Heizflächenanordnung, bei denen der höchsterreichbare Wirkungsgrad gewissermassen durch die Verdampfungstemperatur festgelegt ist. Der schnelllaufende Gleichstrom-Dampfmotor, der mit kleinen, die Betriebsicherheit jedoch

in keiner Weise gefährdenden schädlichen Räumen arbeitet, hat sich, nachdem eine durchgehende Kolbenstange eingebaut wurde, bewährt; eine dauernd gute Dampfausnutzung ist gesichert. Die Schmierung bietet selbst bei einer Ueberhitzungstemperatur von  $430^0$  keine Schwierigkeiten. Es mag noch erwähnt werden, dass das Kondensat des Abdampfvorwärmers zurückgewonnen wird.

Mit der umgeänderten Lokomotive wurde eine grosse Zahl eingehender Messfahrten durchgeföhr. Das Längenprofil der zur Verfügung stehenden 56 km langen Strecke Winterthur-Romanshorn lässt bei gewöhnlicher Zugführung keinen Beharrungszustand erreichen; um dennoch in einfachster Weise einen solchen zu erhalten, wurde der aus dem Dynamometerwagen der Schweiz. Bundesbahnen, einem Tankwagen, einer mitgeschleppten Lokomotive Serie B  $\frac{3}{4}$  der S. B. B. und einigen Personenwagen bestehende Versuchszug (Abb. 1) in Steigungen und Gefällen derart mit der Druckluft-Regulierbremse abgebremst, dass bei stets geöffnetem Regler, möglichst gleichbleibendem Dampfdruck und fest eingestelltem Füllungsgrad die Fahrgeschwindigkeit auf einem vorgeschriebenen Werte gehalten wurde. Da bei dieser Fahrweise der Dampfverbrauch der Bremsluftpumpe ganz erheblich ist und die Kohlen- und Wasserverbrauchszahlen der Zuglokomotive zu stark beeinflusst würden, lieferte diemit geschleppte Lokomotive die Bremsluft. Auf den  $12\%$ -Steigungen war beim Fahren mit kleinen Füllungsgraden und hohen Geschwindigkeiten ein leichtes Nachhelfen mit der Bremslokomotive notwendig, was in den Aufzeichnungen des Messwagens ohne weiteres berücksichtigt ist. Die Hub- bzw. Fallarbeit der Lokomotive ist ebenfalls berücksichtigt, sodass sich die weiter unten dargestellten Ergebnisse auf die Fahrt in der Ebene beziehen. Das beteiligte Personal hatte sich schon auf der ersten Bremsfahrt ausgezeichnet eingearbeitet.

Die obige Versuchsmethode ist wesensgleich mit jener, bei der die gleichbleibende Belastung durch eine mit Gegendruckbremse ausgerüstete Schlepplokomotive gebildet wird, und die nach beiden Methoden erhaltenen Messergebnisse sind, sofern es sich um Lokomotiven ähnlicher Dienstbestimmung handelt, auch vergleichsfähig.

Die Messfahrten haben den Nachweis geleistet, dass ein Hochdruck-Lokomotivkessel bei richtiger Anordnung der Heizflächen und richtiger Führung der Heizgase mindestens gleiche Wirkungsgrade ergibt, wie ein Niederdruck-Lokomotivkessel, und dass auch die Belastungsfähigkeit gleicher

<sup>1)</sup> „S. B. Z.“, Bd. 91, S. 265 und 280 (2./9. Juni 1928), durch J. Buchli, sowie in „Engineering“ vom 13. Juli 1928; ferner in der „V. I. D. Zeitschrift“ vom 2. Februar 1929 durch H. Brown, und an der II. Weltkraftkonferenz im Bericht Nr. 213 durch A. Stodola, in Nr. 222 durch Châtel.