

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **97/98 (1931)**

Heft 24

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Die 60 at Hochdruck-Lokomotive Winterthur. — Diagramm zur Lösung von Werten *an*. — Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. — 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. — Nekrologe: Gottfried Arbenz. Emil Bodenchr. Gottlieb Wehrli. — Wettbewerbe: Knabenschulhaus in Sitten. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine.

Band 97

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich.
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 24

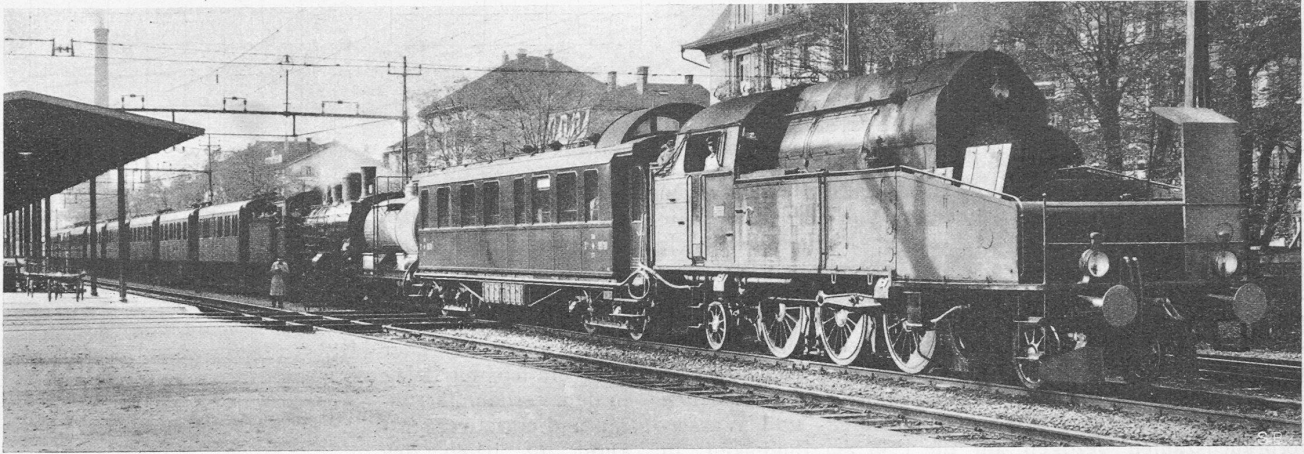


Abb. 1. Hochdruck-Lokomotive der Schweizer. Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur nach ihrem Umbau.

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.¹⁾ 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 durchgeführten 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 durchgeführt, die eine erhebliche Steigerung der Dauerleistung erwarten liessen. So wurde die Feuerbüchsefläche (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 m² auf 14,3 m² vergrössert. Die hochgetriebene, fast die Verdampfungstemperatur erreichende Speisewasservorwärmung vollzieht sich in einem in drei Zonen unterteilten Gegenstrom-Wärmeaustauscher, der in einfachster Weise durch Einschleiben von Führungsblechen in das sonst völlig unverändert gebliebene Vorwärmer-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 schnellaufende 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° keine Schwierigkeiten. Es mag noch erwähnt werden, dass das Kondensat des Abdampfvorwärmers zurückgewonnen wird.

Mit der umgeänderten Lokomotive wurde eine grosse Zahl eingehender Messfahrten durchgeführt. Das Längenprofil der zur Verfügung stehenden 56 km langen Strecke Winterthur-Romanshorn lässt bei gewöhnlicher Zugführung keinen Beharrungszustand erreichen; um dennoch in einfacher Weise einen solchen zu erhalten, wurde der aus dem Dynamometerwagen der Schweiz. Bundesbahnen, einem Tankwagen, einer mitgeschleppten Lokomotive Serie B³/₄ 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 die mitgeschleppte Lokomotive die Bremsluft. Auf den 12⁰/₁₀₀-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 Gegenbremse 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

¹⁾ „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.