

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 87/88 (1926)
Heft: 3

Artikel: Die 3/8-Lokomotive der Sihltalbahn
Autor: G.Z.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-40827>

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: 14.03.2025

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

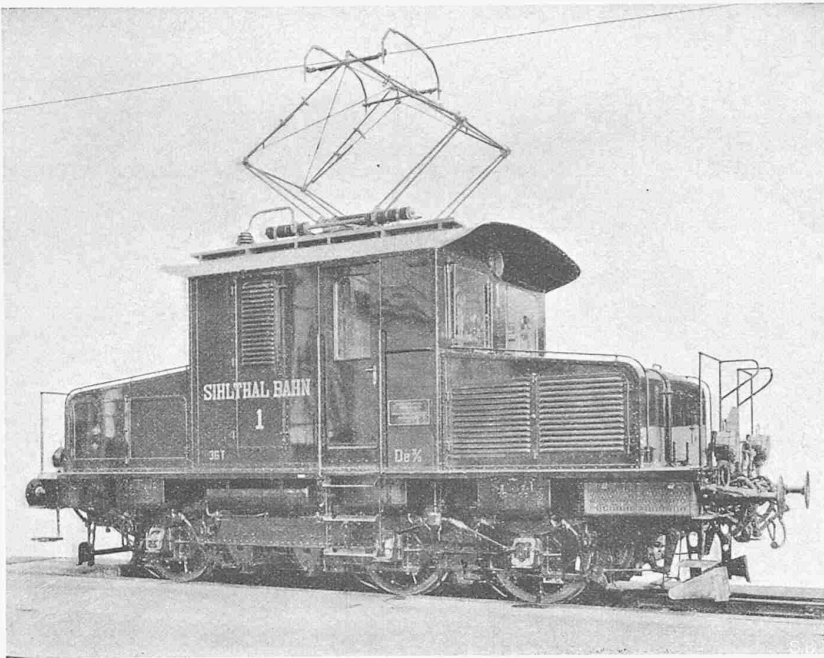


Abb. 1. D^e3/3-Güterzug-Lokomotive für 15000 V Einphasenwechselstrom der normalspurigen Sihltalbahn.

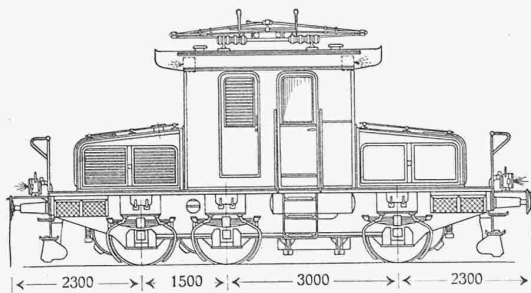


Abb. 1. Typenskizze der Sihltalbahn-Lokomotive. — Masstab 1: 120.

Pfaff¹⁾ für eine derartige Maschine Brennstoffersparnisse der gleichen Grössenordnung, wie sie für Turbo-Lokomotiven erwartet werden. Die Reinigung des mit Oel aus der Zylinderschmierung behafteten Kondensates von diesen Beimengungen wird kaum auf unüberwindbare Schwierigkeiten stossen, sodass eine Verwendung desselben zur Kesselspeisung als zulässig erscheint. Die Schwierigkeiten in der konstruktiven Unterbringung der grossen Niederdruckzylinder der Kondensations-Kolbenmaschine will Pfaff durch Anwendung von vier Tandem-Zylinderpaaren umgehen. Auch wäre es möglich, die Niederdruckmaschine mit Hilfe von Vorgelegen und Blindwellen mit grösserer Drehzahl laufen zu lassen, wodurch kleinere Zylinder-Abmessungen und ausserdem weniger ungleichförmige Antriebsmomente zu erzielen wären²⁾.

Andere Versuche bezwecken die Erhöhung des Nutzeffektes von Dampflokomotiven durch Anwendung von Höchstdruckdampf. So wurde von der Firma Henschel in Cassel und der Schmid'schen Heissdampf-Gesellschaft eine dreizylindrige Höchstdrucklokomotive gebaut.³⁾ Ihre Kessel-Anlage wird in einen Heizröhrenkessel für 15 at Druck und einen Höchstdruckkessel für 60 at unterteilt, wobei der Dampf von 60 at Druck in einem Hochdruck-Zylinder, und dessen Abdampf unter Beimengung des im andern Kessel erzeugten Dampfes von 15 at in einer zweizylindrigen „Niederdruck“-Maschine nutzbar gemacht wird.

¹⁾ „Z. V. D. I.“, 20. September 1924, Seiten 997 ff.

²⁾ Eine derartige Arbeitsweise der Niederdruckzylinder einer Compoundmaschine ist von den gemischten Adhäsions- und Zahnradlokomotiven der Lokomotivfabrik Winterthur her bekannt (Brünigbahn).

³⁾ Vergl. „E. T. Z.“, 17. Sept. 1925, Seite 1432, und „Z. D. V. I.“, 10. Oktober 1925, Seite 1396.

Selbstverständlich können aber die in der Erhöhung des nutzbaren Wärmegefälles begründeten Vorteile des Höchstdruckdampfes auch beim Turbinenantrieb von Lokomotiven zur Geltung kommen, nachdem die neueste Entwicklung der Dampfturbine auf der Anwendung von hohen Dampfdrücken beruht. In der Tat ist schon eine Dampfturbinenlokomotive für 60 at Kesseldruck entworfen worden¹⁾.

Beim heutigen Stand all der hier erwähnten Vervollkommnungen im Dampflokomotivbau ist noch nicht abzusehen, ob der Kolbenmaschine oder der Dampfturbine, oder gar einer Kombination dieser beiden Antriebsarten der grössere Erfolg beschieden sein wird. Auch ist noch nicht zu erkennen, ob überhaupt die Dampflokomotive das kalorische Traktionsmittel der Zukunft darstellt, oder ob nicht diese Rolle der ebenfalls stets in Entwicklung und Vervollkommnung begriffenen Verbrennungsmotor-Lokomotive, eventuell in Kombination mit einem Dampftrieb, zukommen wird.

Immerhin steht heute fest, dass für die nächste Zukunft eine bedeutende Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der kalorischen Traktion möglich sein wird, sodass für viele Fälle, in denen die Einführung elektrischer Traktion mit thermischen Kraftzentralen in Aussicht steht, diese Betriebsart in Bezug auf Wirtschaftlichkeit von der vervollkommenen kalorischen Traktion überholt werden kann.

Die D^e3/3-Lokomotive der Sihltalbahn.

Die Sihltalbahn hat, wie bekannt, im Juni 1924 den elektrischen Zugförderungsdienst eingeführt, und zwar wie die Schweizerischen Bundesbahnen, von denen sie die Energie bezieht, mit Einphasenwechselstrom von 15000 Volt und 16²/₃ Perioden. Bisher standen ihr dafür nur fünf Personenmotorwagen mit Gepäckabteil zur Verfügung. Die guten, mit dem elektrischen Betrieb erzielten Ergebnisse veranlassten sie aber in der Folge zur Beschaffung auch einer Lokomotive (Abbildungen 1 bis 3), die vornehmlich für die Beförderung von Güterzügen und für Rangierdienst bestimmt ist, aber auch im Personenverkehr Verwendung finden wird, und kurz vor Jahresschluss in Dienst gestellt worden ist.

Die normalspurige Maschine ist berechnet für die Beförderung von Güterzügen von 340 t maximalem Gesamtgewicht mit 30 km/h Höchstgeschwindigkeit und von Personenzügen von 150 t maximalem Gesamtgewicht mit 45 km/h Höchstgeschwindigkeit. Die maximale Zugkraft beim Anfahren beträgt 12300 kg. Seitens der Bahnverwaltung wurde verlangt, dass möglichst viele Ausrüstungsbestandteile der Motorwagen auch bei der Lokomotive verwendet werden sollten, was zur Anwendung des Tramantriebs führte und den Aufbau der Maschine in der Hauptsache festlegte. Für die vorgeschriebene Zugkraft waren drei Triebachsen nötig; von Laufachsen konnte abgesehen werden, da der Triebachsdruck bei 36,8 t Gesamtgewicht der Lokomotive nur wenig mehr als 12 t beträgt.

Die Hauptabmessungen der Lokomotive sind aus der beigegebenen Typenskizze ersichtlich. Sie ist mit einem mittlern Führerstand und zwei niedern Vorbauten mit aufklappbarem Deckel versehen, in deren eine die Kompressorgruppe mit zweizylindrigem Kolbenkompressor System Oerlikon, der Motor-Generator für die Gleichstrom-Hilfsstromkreise, die zugehörige Akkumulatoren-Batterie und die Drosselspulen untergebracht sind, während die andere leer ist und zum Transport von Gepäck dienen kann.

Das Untergestell besteht aus mit Profileisen verstärkten, kräftigen Längsträgerblechen, die durch Querträger und Streben verbunden sind. Die Räder haben 1040 mm Durchmesser und sind mit je zwei Bremsklötzen versehen. Besonders zu erwähnen ist, dass zwischen der üblichen Feder-Aufhängung der Räder und dem Rahmen

¹⁾ „Krupp'sche Monatshefte“, November 1924, Seite 243 u. ff.

noch Stossdämpfer aus Gummi eingebaut sind, was einen sehr ruhigen Gang der Maschine zur Folge hat.

Der Stufentransformator, gleicher Bauart wie der der Motorwagen, ist im Untergestell zwischen den beiden in grösserem Abstände voneinander angeordneten Achsen untergebracht. Er ist für natürliche Ölkühlung mit einem Wellblechkessel versehen und transformiert, als Autotransformator geschaltet, die Fahrleitungsspannung auf 500 Volt für die Motoren und die Zugheizung, und auf 220 Volt für die Hilfsstromkreise. Fünf Anzapfungen auf der Niederspannungsseite dienen für die Geschwindigkeitsregulierung; die oberste entspricht ungefähr 640 Volt bei normaler Fahrdrachtspannung und dient zum Ausgleich im Falle von niedriger Spannung; die zweitoberste speist zugleich die Zugheizung.

Die Motoren sind ebenfalls die gleichen wie die der Motorwagen. Sie sind selbstventiliert und leisten je 222 PS bei 27 km/h und 250 Volt während einer Stunde, oder je 142 PS bei 35 km/h dauernd. Sie arbeiten auf die Triebachsen über ein einseitiges Zahngetriebe mit dem Uebersetzungsverhältnis 1:4,95. Der Forderung, dass sowohl ein grosses Zugsgewicht mit 30 km/h Höchstgeschwindigkeit als auch ein kleineres mit 45 km/h gefördert werden soll, wird auf einfache Weise dadurch Genüge geleistet, dass im ersten Fall mit allen drei Motoren, diese in Serie geschaltet, gefahren wird, im zweiten Fall dagegen nur mit zwei, ebenfalls in Serie geschalteten Motoren, während der dritte durch eine einfache Manipulation an dessen Wendeschalter überbrückt wird. Die Regulierung der Motorenspannung geschieht mittels neun elektropneumatisch gesteuerter Einzelschalter, die in Verbindung mit zwei Drosselspulen zwölf Geschwindigkeits-Stufen ermöglichen. Sowohl die Einzelschalter, wie auch die Wendeschalter und der Hauptschalter, alle mit elektropneumatischem Antrieb ausgerüstet, sind in abgeschlossene Abteile im Mittelteil der Lokomotive untergebracht. Auch diese Apparate entsprechen denen der Motorwagen.

Mit Rücksicht auf die einmännige Bedienung der Maschine sind die Fahrkurbeln der Führertische je mit einem Pedal verbunden, das den gleichen Zweck wie die sogenannte Totmannkurbel erfüllt; lässt der Führer dieses Pedal los, so werden die Motoren ausgeschaltet und die Druckluftbremse in Tätigkeit gesetzt, es sei denn, dass innerhalb etwa fünf Sekunden nach Loslassen des Pedals entweder dieses selbst oder ein Druckknopf niedergedrückt wird. Diese letzte Vorrichtung war nötig, um dem Führer das ungestörte Hinausschauen beim Rangieren zu ermöglichen.

Der elektrische Teil der Lokomotive wurde von der Maschinenfabrik Oerlikon, der mechanische von der Schweizerischen Industrie-Gesellschaft Neuhausen geliefert.

Miscellanea.

Ausfuhr elektrischer Energie. Laut „Bundesblatt“ vom 23. Dezember wurde der *Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe* in Lausanne die Bewilligung erteilt, aus ihren bestehenden Werken La Dernier und Montcherand, sowie aus dem bei Bex zu erstellenden Werk La Peuffaire elektrische Energie an die Etablissements Bertolus in St. Etienne auszuführen, zwecks Verwendung in den Werken der Etablissements Bertolus und der Société des produits azotés in Bellegarde (Frankreich). Es dürfen ausgeführt werden: a) bis zur Inbetriebsetzung des Werkes La Peuffaire max. 1500 kW in der Winterperiode und max. 1650 kW in der Sommerperiode (jährlich insgesamt max. 10 000 000 kWh; b) nach Inbetriebsetzung des Werkes La Peuffaire max. 3000 kW in der Winterperiode und max. 4000 kW in der Sommerperiode (jährlich insgesamt max. 25 000 000 kWh). An die Bewilligung wurden Bestimmungen zum Schutze der Inlandversorgung, sowie zum Schutze der schweizerischen elektrothermischen Industrie geknüpft. Die Bewilligung ist gültig bis 31. Dezember 1937. Sie gilt als erloschen, wenn das Werk La Peuffaire am 31. Dezember 1927 noch nicht auf eine installierte Leistung von 6000 kW ausgebaut sein sollte.

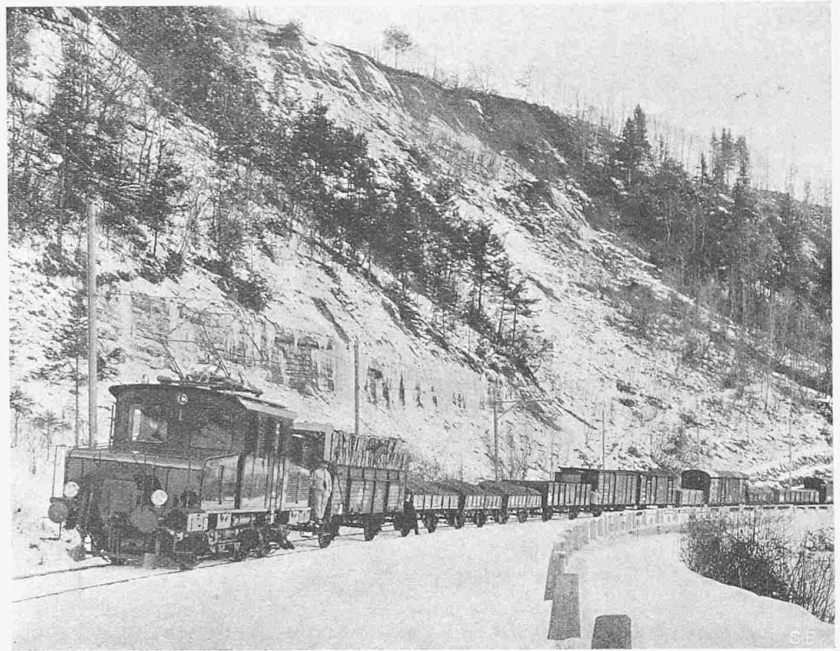


Abb. 3. Die De⁹/₁₀-Lokomotive auf der Strecke zwischen Langnau und Sihlwald.

Unterwassertunnel Liverpool-Birkenhead. Als erste direkte Schienen- und Strassenverbindung zwischen den beiden Industrie- und Handelszentren Liverpool und Birkenhead soll unter dem Mersey ein Tunnel erstellt werden. Der Strom ist an der betreffenden Stelle 1 km breit, der Untergrund grösstenteils Sandstein. Der Tunnel wird aus einer 13,4 m Innendurchmesser aufweisenden Röhre aus gusseisernen Ringen mit dünnem innern Betonmantel erstellt. Etwas unterhalb der Mitte liegt die 11,0 m breite Strassenfahrbahn, darunter, 5,65 m breit, eine für eine spätere zweigeleisige Schnellbahn reservierte Fahrbahn. Der Raum beiderseits dieser untern Fahrbahn wird für die Zuführung von Frischluft verwendet, während im Scheitel der Röhre der Abluftkanal angeordnet ist.

Ueber die Geschiebe-Bewegung in S-förmig gekrümmten Flussläufen hat dipl. Ing. Karl Lüders in der Anlage des Laboratoriums der Techn. Hochschule Braunschweig eingehende Versuche angestellt, über die er in der „Bautechnik“ vom 8. Dezember berichtet. Das S-förmige, auf beliebiges Gefälle einstellbare Versuchsgerinne hat 10 m Länge bei 25 cm Breite und besitzt als Flusssohle eine 5 cm starke Schicht weissen Sandes. Als den Bedingungen des Geschiebes am besten entsprechendes Material stellte sich Braunkohlengrus heraus. Der Artikel enthält ausführliche Angaben über die beobachteten Strömungen und einen Vergleich der Versuchsergebnisse mit den bisherigen Beobachtungen in andern Laboratorien und in der Natur.

Neue Nilsperrn. Die ägyptische Regierung beabsichtigt den Bau zwei weiterer Nilsperrn, und zwar die eine am Weissen Nil bei Dschebel Aulia, 45 km von Khartum, die andere am eigentlichen Nil bei Wad-Kamadi, zwischen den Sperrn von Assuan und Assiut. Nach der „Bautechnik“ soll die Dschebel-Aulia-Sperre 4 bis 6 Milliarden m³ zurückhalten können, während die bekannte Assuan-Sperre nur 1,6 Milliarden m³ fasst.

Konkurrenzen.

Leuchtplakatsäule. Zur Erlangung von Entwürfen für eine Leuchtplakatsäule schreibt der Schweizerische Werkbund im Auftrage der Firma H. Moser & Cie. einen allgemeinen Wettbewerb aus. Die Preissumme ist auf 1500 Fr. festgesetzt, wovon 600 Fr. für den ersten Preis. Das Preisgericht setzt sich zusammen aus den Herren R. Greuter, Direktor der Gewerbeschule Bern, F. T. Gubler, Generalsekretär des S. W. B., M. Häfeli, Arch. (Zürich), H. Kienzle, Direktor des Gewerbemuseums Basel, H. Moser, als Vertreter der Firma, in Bern. Zur Teilnahme sind nur Schweizerbürger zugelassen. Endtermin ist der 28. Februar. Das Programm und nähere Auskünfte erteilt das nunmehr in Zürich, Bahnhofstrasse 89, domizilierte Zentralsekretariat des S. W. B.