

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 75/76 (1920)  
**Heft:** 19

**Artikel:** 1C2 Heissdampf-Tenderlokomotive der Portugiesischen Staatsbahnen  
**Autor:** S.A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-36458>

#### 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:** 23.01.2026

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

erhalten, die Halle ein solches in gebeiztem Tannenholz; das Wohnzimmer und die Schlafzimmer im Obergeschoss sind tapiziert, das Holz mit heller Oelfarbe gestrichen; Küche und Badzimmer sind mit Wandplatten verkleidet. Zimmer und Korridore haben eichene Parkettböden und Gipsdecken.

Aussen ist das Gebäude mit einem ganz hellen Putz in Kellenwurf versehen. Fenster- und Türverkleidungen, Treppen, Verandasäulen und Abdeckplatten sind in behauemem Kunststein, und das Dach ist mit engobierten Biberschwanzziegeln gedeckt. Fensterrladen, Lisenen und Sockel sind im Ton des Kunststeins, einem satten Gelbbraun, gehalten; die Fenster sind weiss gestrichen, die Gitter und Geländer vergoldet.

Der  $m^3$  umbauten Raumes kam auf Fr. 37,65 (vor blos drei Jahren!) zu stehen.

### 1 C 2 Heissdampf-Tenderlokomotive der Portugiesischen Staatsbahnen.

Während des Weltkrieges hat die Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur von den Portugiesischen Staatsbahnen einen Auftrag auf Lieferung von fünf Stück 1 C 2 Heissdampf-Tenderlokomotiven erhalten und diese Maschinen im Jahre 1916 der Bestellerin übergeben. Ende August verflossenenen Jahres erfolgte eine Nachbestellung auf zehn Lokomotiven der gleichen Bauart.

Im äussern Aussehen gleichen die Maschinen jenen der Bern-Neuenburg-Bahn, die seinerzeit in Bd. LXII, S. 250 (1. November 1913) der „Schweiz. Bauzeitung“ beschrieben wurden. Doch unterscheiden sie sich von diesen vor allem durch die breite Spur von 1665 mm, sowie dadurch, dass sie nur zwei, und zwar Zwillingszylinder haben, statt zwei Paar Verbundzylindern. Die Abbildungen 1 und 2 zeigen eine dieser Lokomotiven, deren Hauptdaten aus der folgenden Tabelle ersichtlich sind.

#### Hauptdaten der Lokomotive:

Spurweite . . . . .	1665 mm
Zylinderdurchmesser . . . . .	520 "
Kolbenhub . . . . .	640 "
Triebbraddurchmesser . . . . .	1520 "
Laufbraddurchmesser . . . . .	900 "
Fester Radstand . . . . .	3425 "
Totaler " . . . . .	10430 "
Heizfläche der Feuerbüchse feuerberührt . . . . .	12,6 m <sup>2</sup>
" Röhren . . . . .	110,8 "
Ueberhitzerfläche . . . . .	46,7 "
Totale Heizfläche . . . . .	170,1 "
Rostfläche . . . . .	2,55 "
Dampfdruck . . . . .	12 at
Wassermenge im Kessel . . . . .	5300 l
" in den Kasten . . . . .	10000 "
Kohlevorrat . . . . .	4000 kg
Leergewicht der Maschine . . . . .	62,18 t
Dienstgewicht der Maschine . . . . .	82,5 t
Adhäsionsgewicht der Maschine . . . . .	49,41 t
Maschinenleistung . . . . .	rd. 1100 PS

Die Belastung der einzelnen Achsen ist aus der obenstehenden Abbildung 1 ersichtlich.

Von den Einzelheiten sind zu erwähnen, dass die innere Feuerbüchse aus Stahl besteht und dass ein Schmidt-scher Ueberhitzer eingebaut ist. Neben 28 Stück in vier Reihen angeordneten Rauchröhren von 18/127 mm Durchmesser, in welche Ueberhitzerröhren von 28/35 mm Durchmesser eingeführt sind, besitzt der Kessel noch 112 Siederröhren von 45/50 mm Durchmesser. Die Injektoren sind nach Friedmann, die Wasserstände nach Klinger und die

Sandstreuer nach Lambert. Die grosse Stirn-Signalaterne, sowie die Deckenlampe im Führerstand sind für Azetylen eingerichtet. Als Bremse ist eine solche System Hardy vorgesehen.

S. A.

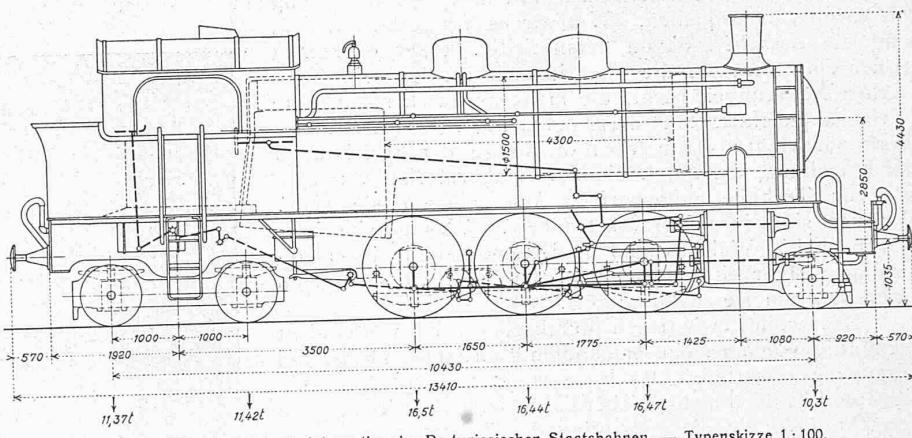


Abb. 1. Heissdampf-Tenderlokomotive der Portugiesischen Staatsbahnen. — Typenskizze 1 : 100.

### Eidgenössische Technische Hochschule.

Der Bundesrat hat als Ersatz für den am 27. Februar 1920 plötzlich verstorbenen Regierungs- und Ständerat Josef Düring aus Luzern in den Schweizerischen Schulrat neu berufen Herrn Heinrich Walther von Sursee, Regierungs- und Nationalrat in Luzern, der ohne Zweifel das ihm von der eidg. Behörde anvertraute Amt mit der gleichen Gewissenhaftigkeit verwaltet wird wie sein Vorgänger.

Sache der verfassungsmässigen Wahlbehörde ist es, bei Besetzung der obersten schweizerischen Schulbehörde nach eigener Ueberzeugung vorzugehen. Da das neu gewählte Mitglied zur Eidg. Technischen Hochschule bisher keine Beziehungen hatte, muss wohl angenommen werden, dass ausschliesslich politische, eventuell auch konfessionelle Rücksichten für den Bundesrat massgebend gewesen sind.

Beim Ausscheiden von Bundesrat E. Chuard aus dem Schulrate hatten wir am 31. Januar 1920 neuerdings Anlass, an die hiervon abweichenden Erwartungen zu erinnern, die die dazu am ehesten berufenen Kreise an die Bestellung des Schweizerischen Schulrates knüpfen und an die Gesichtspunkte, die dabei nach ihrer Meinung zur Geltung kommen sollten. Unsere bezügliche Notiz auf Seite 54 dieses Bandes wurde vom Ausschuss der „Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidg. Technischen Hochschule“ in seiner Sitzung vom 1. Februar 1920, ganz spontan, einstimmig begrüßt und gutgeheissen. Zugleich ist der „Bund Schweizer Architekten“ mit einer Eingabe im gleichen Sinne an die Bundesbehörde gelangt.

Alle diese Fachkreise werden es sehr bedauern, dass der Bundesrat nicht glaubte, ihre schon vielfach geäusserten Wünsche in Betracht ziehen zu können.

A. J.

### Miscellanea.

**Versuche mit Energierückgewinnung bei der Schöllenen-Bahn.** Bei der von der Firma Brown, Boveri & Cie. ausgerüsteten Schöllenenbahn, die mit Gleichstrom von 1200 Volt betrieben wird, wurden im Jahre 1918 Versuche zur Klärstellung des Einflusses der bei dieser Bahn normalerweise angewendeten Bremsung mit Energie-Rückgewinnung auf den Energieverbrauch vorgenommen, über die in den „BBC-Mitteilungen“ vom September 1919 Näheres berichtet ist. Die mit Meterspur angelegte Bahn<sup>1)</sup> hat eine Länge von 3,755 km, wovon 2,479 km für Zahnstangen-Betrieb, und überwindet zwischen Göschenen und Andermatt einen Höhenunterschied von 330 m. Auf der Adhäsionstrecke beträgt die maximale Steigung 36,5%, auf der Zahnräderstrecke 179%. Die Energie wird von einer mit Zusatzbatterie versehenen Umformerstation geliefert. Die Lokomotiven sind mit zwei in Serie geschalteten, sechs-poligen

<sup>1)</sup> Eine ausführliche Beschreibung der Bahn ist in den BBC-Mitteilungen von Februar-April 1918 erschienen.

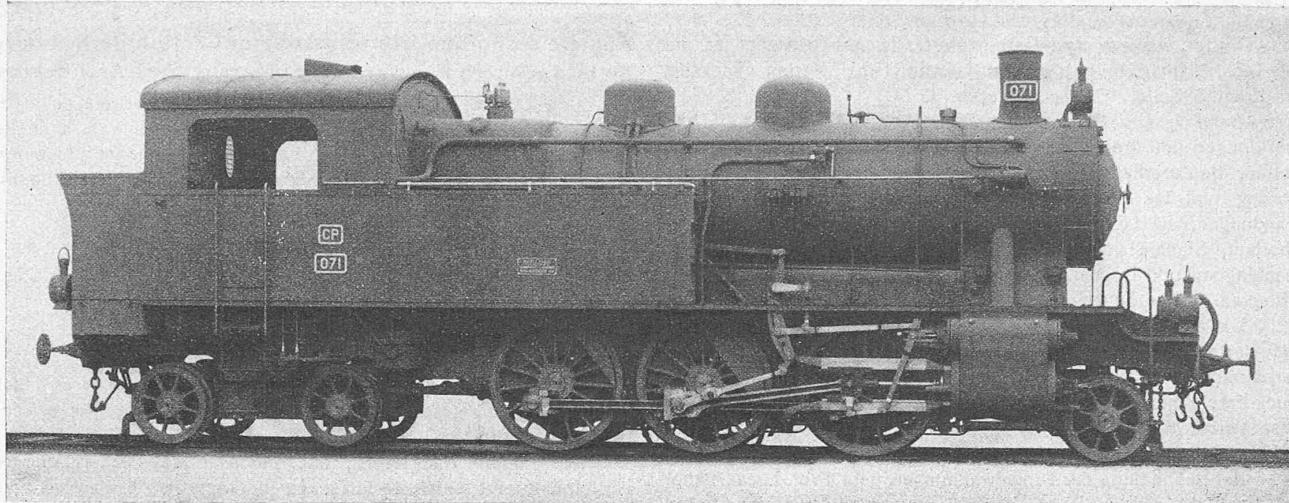


Abb. 2. Heissdampf-Tenderlokomotive der Portugiesischen Staatsbahnen. — Gebaut von der Schweizer. Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur.

Nebenschluss-Gleichstrommotoren von 160 PS Stunden- bzw. 130 PS Dauerleistung an der Welle ausgerüstet. Bei den Versuchen, die zehn Hin- und Rückfahrten mit einem Zug von 57,9 t Gesamtgewicht (ungefähr dem grössten zulässigen Zugsgewicht) umfassten, und wobei auf der Talfahrt stets mit Rückgewinnung gebremst wurde, ergab sich im Mittel als Arbeitsverbrauch für eine Hin- und Rückfahrt 63,33 kWh auf der Dreiphasenstromseite, gegenüber einem solchen von 104,3 kWh bei Talfahrt mit Kurzschlussbremsung. Es ermässigt sich somit der Energie-Bedarf für eine Hin- und Rückfahrt mit Rückgewinnung um etwa 39%. An den Gleichstrom-Sammelschienen gemessen ist der Betrag der rückgewonnenen Energie 53,8%. Bei Anwendung der Bremsung mit Rückgewinnung kann die Ladung der Batterie zum grössten Teil vom talwärts fahrenden Zug, statt von der Umformergruppe übernommen werden.

**Kommission zum Studium der Einführung der drahtlosen Telegraphie in der Schweiz.** Zur Prüfung der Einführung der drahtlosen Telegraphie in der Schweiz ist eine Kommission gebildet worden, die erstmals am 19. Mai zusammenentreten wird. Sie besteht aus technischen Beamten der Obertelegraphendirektion, einem Vertreter des eidgen. Politischen Departements, sowie den Herren *D. Schindler-Huber*, Generaldirektor der Maschinenfabrik Oerlikon, als Delegierter des Schweizer. Handels- und Industrie-Vereins, Dr. *F. Tank*, Privatdozent für Physik an der Universität Zürich, Oberstleutnant i. G. *G. Hilfiker*, Telegrafenchef der Armee, und *Filiol* als Delegierten des Vereins der Schweizer Presse. Die Kommission wird sich unter anderm über die Fragen des Systems, des Ortes der Aufstellung der Apparate, der Kosten und dergl. als beratende Instanz zu äussern haben. Ein Bericht über das Ergebnis ihrer Arbeiten ist uns in Aussicht gestellt.

**Verwendung von Eisenbeton im Tunnelbau.** Für Eisenbahntunnel wird im allgemeinen Eisenbeton nur selten angewendet, und auch dann nur, wenn es sich um Lehnentunnel handelt. Ein solcher Fall lag vor bei Durchfahrt des Taurusegebirges für die Bagdadbahn. Der betreffende Tunnel durchfährt an zwei benachbarten Stellen Geröllhalden und kommt dabei nahe an die Oberfläche. Die Arbeiten wurden daher im Tagbau ausgeführt. Die beiden Ausführungen, die in „Beton und Eisen“, 1919, Heft 16, beschrieben sind, unterscheiden sich im wesentlichen nur durch die Abmessungen des Gewölbes als Folge der verschiedenen Ueberlagerungshöhen und durch die Ausgestaltung des talseitigen Fundamentes.

**Eidgen. Technische Hochschule. Doktorpromotionen.** Die E. T. H. hat den Herren *Werner Schild*, dipl. technischer Chemiker, aus Schangnau (Bern) [Dissertation: Beiträge zur asymmetrischen Synthese] und *Friedrich Adolf Tauber*, dipl. Ing.-Chemiker, aus Wien [Dissertation: Beitrag zur gasanalytischen Trennung von Azetylen, Aethylen und Benzol] die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften; ferner Herrn *Walter Hofmann*, Apotheker aus Matzingen (Thurgau) [Dissertation: Siam-Benzoe. Neue Untersuchungen und Versuch einer pharmakognostischen Monographie] die Würde eines Doktors der Naturwissenschaften verliehen.

**Schweizerischer Verband zur Förderung des gemeinnützigen Wohnungsbaues.** Heute Samstag, den 8. Mai, findet im Berner Casino, nachmittags 1 Uhr, die erste Delegierten-Versammlung des Verbandes statt. Im Anschluss daran wird um 3 Uhr im gleichen Lokal eine öffentliche Versammlung folgen, an der das wichtige Problem des Lastenausgleiches zwischen den Mietzinsen der vor und nach dem Kriege erstellten Wohnungen besprochen werden soll. Das einleitende Referat wird Stadtrat Dr. *K. Nägeli*, von St. Gallen, Vizepräsident des Verbandes, halten.

**Ein Unterseeztunnel in Japan.** Die japanischen Staatsbahnen beabsichtigen den Bau eines Tunnels unter der Meerenge zwischen Shimonoseki und Moji, um die Eisenbahnen der Hauptinsel Honshiu mit denen der kleinen Insel Kiushiu, als Ersatz der jetzigen Fährenverbindung, in Schienverbindung zu bringen. Die Vorarbeiten sind nach der „Z. d. V. D. Eisenb.-Verw.“ bereits soweit gediehen, dass die Fertigstellung des Tunnels in etwa zwei Jahren, die Inbetriebnahme im darauffolgenden Jahre zu erwarten ist. Die Kosten werden auf 30 Mill. Yen geschätzt.

### Konkurrenzen.

**Neubau der Schweizer. Volksbank in Zürich** (Bd. LXXIV, S. 205; Bd. LXXV, S. 9). Zu diesem unter den im Kanton Zürich niedergelassenen Architekten eröffneten Wettbewerb sind rechtzeitig 40 Projekte eingereicht worden. Das Preisgericht ist auf den 12. Mai einberufen.

Dem Ausgang dieses bedeutenden Wettbewerbes sieht man in Fachkreisen mit Spannung entgegen, weil die Lösung der Aufgabe durch die Bindungen des Programms (z. B. kompliziertes Raumprogramm, Anpassung an den St. Annahof u. a. m.) nach übereinstimmendem Urteil außergewöhnlich erschwert worden ist. Ohne irgendwelche Kenntnis von den eingereichten Arbeiten zu haben, müssen wir die Vermutung mancher Bewerber teilen, es werde sich wohl dieser und jener über einzelne widrige Programm-punkte mit künstlerischer Freiheit hinweggesetzt haben. Jedenfalls steht dem Preisgericht die schwierige Aufgabe bevor, sich nun seinerseits an das Programm zu halten und sich nicht durch geniale Hors-Programm-Entwürfe zu Prämiierungen verleiten zu lassen, die von den gewissenhaften Bewerbern beanstandet werden müssten. Der „Volksbank“, die schon in der Bemessung der Preissumme sich so einsichtig erwiesen hat, darf man anderseits das Vertrauen entgegenbringen, sie werde im Falle des Ankaufs eines programmwidrigen aber hervorragenden Entwurfes einem allfälligen von den Architekten des Preisgerichts gestellten Antrage auf Erhöhung der Ankaufsumme von 2000 Fr. sich ebenfalls entgegenkommend erweisen.

**Ausbau des Länggassquartiers in Bern** (Band LXXIV, Seite 286, Band LXXV, Seite 150). Die Anzahl der zu diesem nur unter in Bern niedergelassenen Fachleuten eröffneten Wettbewerb eingereichten Entwürfe beläuft sich auf zehn. Ueber den Zusammentritt des Preisgerichts ist noch nichts bestimmt.