Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 93/94 (1929)

Heft: 15

Artikel: 1D2 Schnellzuglokomotiven neuer Bauart der Oesterreichischen Bundesbahnen

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-43334

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

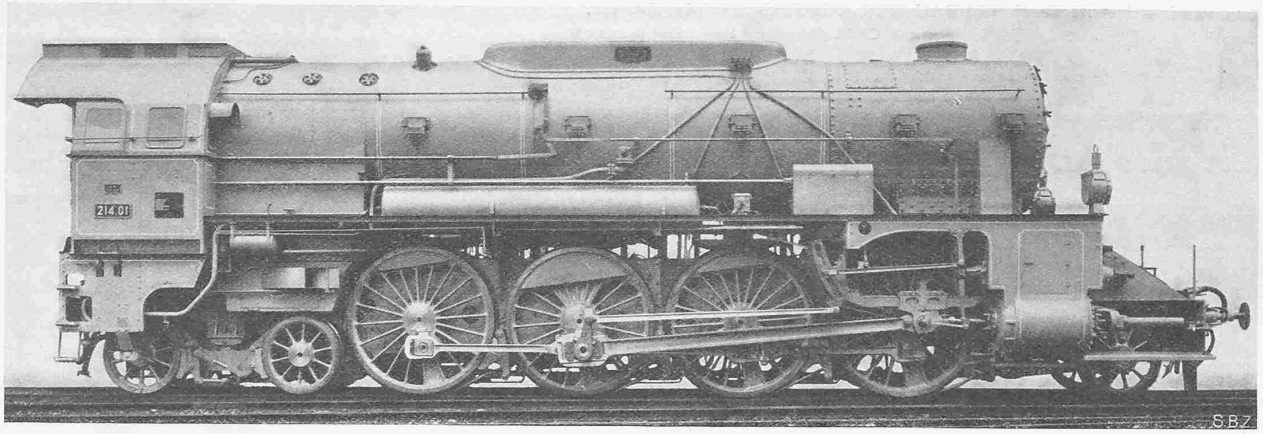
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 13.07.2025

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



1 D 2 Schnellzugslokomotive der Oesterreichischen Bundesbahnen. Gebaut von der Wiener Lokomotiv-Fabriks-Aktiengesellschaft Wien-Floridsdorf.

durchschnittliche Belastung auf der Bergfahrt 400 t, auf der Talfahrt 195 t. Der Nationalität nach stammten 16 aus Holland, 11 aus Frankreich, 8 aus Deutschland und 7 aus der Schweiz.

Im *Kanalverkehr* liefen 1868 Kähne ein mit einer Tragfähigkeit von zusammen 623 607 t. Der Nationalität nach verteilen sie sich wie folgt: Frankreich 1170, Schweiz 646, Deutschland 22, Luxemburg 17, Belgien 13.

Die schweizerische Rheinflotte bestand gegen Ende des Jahres aus 9 grossen und kleinen Schleppern, 6 Güterbooten, 108 Rheinkähnen und einem Kranschiff. Güterboote und Kähne haben eine Tragfähigkeit von insgesamt rund 125 300 t.

Im Kleinhüningerhafen liefen 8723 beladene Bahnwagen ein und 32 523 wurden in 785 Zügen ausgeführt.

Zur Ergänzung dieser Angaben entnehmen wir der auf Seite 192 angekündigten Druckschrift „Die Entwicklung der Rheinschiffahrt nach der Schweiz seit dem Weltkriege" die nachstehenden Zahlen über die Verteilung des Basler Rheinhafenverkehrs auf die einzelnen Kantone und auf das Ausland. Für des Rekordjahr 1927 war für den Berg- und Talverkehr diese Verteilung die folgende: Kanton Zürich 17,82 %, Bern 11,57 %, St. Gallen 8,81 %, Basel-Stadt 7,7 %, Aargau 7,25 %, Waadt 5,82 %, Solothurn 5,39 %, Wallis 4,48 %, Luzern 4,41 %, Thurgau 3,38 %, Neuenburg 3,06 %, Basel-Land 2,93 %, Zug 1,8 %, Graubünden 1,6 %, Freiburg 1,48 %, Glarus 0,97 %, Genf 0,86 %, Schaffhausen 0,76 %, Tessin 0,48 %, Schwyz 0,46 %, Uri 0,12 %, Appenzell A.-Rh. 0,09 %, Obwalden 0,06 %, Appenzell I.-R. 0,03 % und Nidwalden 0,01 %. An dem Bergverkehr sind sämtliche Kantone beteiligt, an dem Talverkehr dagegen nur die folgenden Kantone, die in der Reihenfolge der Exportmenge aufgeführt sind: St. Gallen für Eisenerz und Karbid, Neuenburg für Asphalt, Wallis für Karbid und Ferrosilicium, Solothurn für Pyritasche und Hochofenschlacken, Basel-Land für Pyritasche und chemische Salze, Bern für Karbid, Basel-Stadt für Abfälle, Aargau für Ledermehl, Zürich für Pyritasche, Zug für Milch und Mehl, Luzern für Knochenmehl und Leim, Tessin für Ferrosilicium, Karbid und Steine, und Waadt für Milch. Vom ausländischen Verkehr entfallen 2,44 % auf Deutschland, 1,01 % auf Oesterreich, 0,55 % auf Italien, 0,29 % auf Frankreich und 0,05 % auf Liechtenstein.

Welche Güter der Bergverkehr in der Hauptsache betrifft, zeigt die folgende Zusammenstellung:

	Kohlen u. Koks	Getreide	Chemische Rohstoffe	Flüssige Brennstoffe
1913	23 497	599	7 099	—
1914	23 619	5 377	8 678	—
1922	54 997	57 315	2 658	—
1923	5 264	11 552	748	856
1924	65 807	104 335	4 059	10 914
1925	19 966	19 810	1 075	5 732
1926	75 028	115 029	5 379	19 641
1927	231 370	262 093	39 239	48 132
1928	93 500	187 000	39 500	50 000

Die Nachkriegsjahre sind hier ausser acht gelassen, teils wegen der damals vorherrschenden ungeordneten Valutaverhältnisse, teils wegen des ungewöhnlich niedrigen Wasserstandes im Jahre 1921.

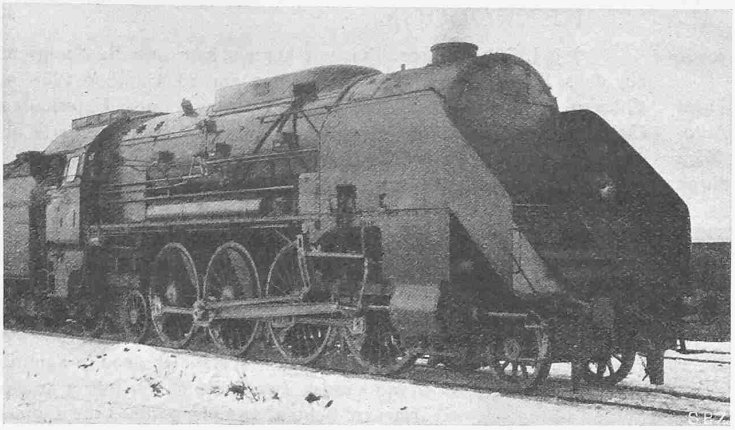
1 D 2 Schnellzugslokomotive neuer Bauart der Oesterreichischen Bundesbahnen.

Für den Schnell- und Personenzugverkehr der steigungs- und krümmungsreichen Strecke Wien-Salzburg haben die österreichischen Bundesbahnen eine neue Dampflokomotive in Dienst gestellt, die wohl die grösste Schnellzuglokomotive Europas darstellen dürfte. Dieser neue Typ wird von der Lokomotivfabrik Sigl in Wiener-Neustadt in Drillingsanordnung, von der Lokomotivfabrik Floridsdorf in Zwillingsanordnung ausgeführt. Unsere Abbildungen zeigen die erste Maschine der letztgenannten Bauart, die Ende letzten Jahres in Dienst gestellt worden ist. Laut Lieferungsvertrag muss die Lokomotive imstande sein, einen Zug von 580 t auf 10 ‰ mit mindestens 60 km/h und von 630 t auf der Horizontalen mit 120 km/h zu fördern. Ihre Hauptkonstruktionszahlen sind die folgenden:

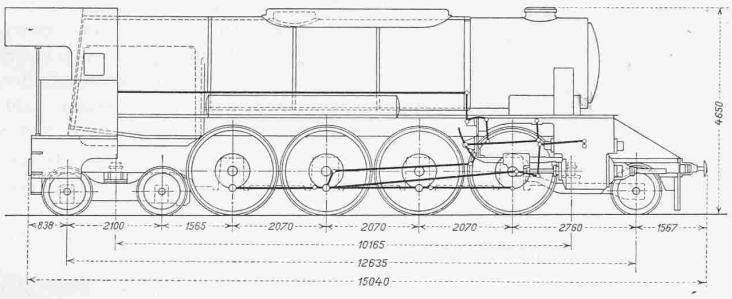
Zylinderdurchmesser u. Hub	650/720 mm	Leergewicht	107 t
Treibrad-Durchmesser	1 940 „	Dienstgewicht	118 t
Laufrad-Durchmesser	1 034 „	Reibungsgewicht	71 t
Fester Radstand	4 140 „	Achsdruck	17,7 t
Gesamter Radstand	12 635 „	Zugkraft (b. 80 % Kesseldr.)	18 900 kg
Kesseldruck	15 at	Erwartete Max.-Leistung	2800 bis 3000 PS
Rostfläche	4,71 m²	Zuläss. Fahrgeschwindigkeit	110 km/h
Verdampfungs-Heizfläche	262 „	Wasservorrat	27 m³
Ueberhitzer-Heizfläche	91 „	Kohlenvorrat	8 t

Zur Erzielung ruhigen Laufes erhielt die Lokomotive vorn ein Krauss-Helmholtz-Drehgestell mit Seitenverschiebung im Drehzapfen; beim Einfahren in Kurven verschieben sich die beiden ersten Achsen und nehmen den Maschinenrahmen mittels einer Feder stossfrei mit. Das rückwärtige Drehgestell unter dem Führerstand hat den Drehzapfen in der Mitte, ist ebenfalls seitlich verschiebbar und wird durch Blattfedern zurückgespannt. Bei den in andern Ländern üblichen vordern Laufachsdrehgestellen hätte man ähnliche Verhältnisse nur durch eine 2 D 2 Anordnung erzielen können mit viel grösserem Gewicht- und Längenaufwand und grössern Seitenausschlägen.

Neuartig ist auch die Rahmenkonstruktion: Zwei starke Rahmenplatten werden im Bereich der Triebmaschine durch einen kompakten Stahlgusskasten verbunden, der von der vordern Brust bis zur letzten Kuppelachse durchläuft. Die Scherkräfte werden durch Entlastungsbolzen von 100 mm Durchmesser aufgenommen. Diese Konstruktion gewährleistet eine äusserst starke Lagerung von Dampfmaschine und Triebwerk. Ihre Bewährung äussert sich jetzt schon in dem vollkommenen Lauf der 3 × 2070 mm Kuppelstangen und dem geringen Eigenwiderstand der Lokomotive: Auf einem 12 km langen, sehr kurvenreichen Gefälle von 6,65 ‰ beschleunigte sich die Lokomotive mit nur 56 t hinter dem Tender allein durch die Schwerkraft von 55 auf 78 km/h und der Beharrungszustand liegt über 80 km/h. Auch das mächtige Zwillingstriebwerk weist Sonderkonstruktionen auf. Durch Verwendung hochwertigen Stahles konnte es möglichst leicht gehalten werden. Kolben und Kolbenstange sind hohl; diese letzte wird vorn durch ein neuartiges, nachstellbares Traglager geführt. Die Triebstange ist aus Nickelstahl, konnte daher mit nur 12 mm starkem Steg ausgeführt werden; sie ist 4250 mm lang und wiegt ohne Lagerschalen 386 kg. Der rückwärtige Kopf besitzt eine einstellbare Schale, sodass sie immer auf der ganzen Länge des Triebzapfens anliegt.



1 D 2 Schnellzugslokomotive der Oesterreichischen Bundesbahnen.



Typenskizze der österreichischen 1 D 2 Schnellzugslokomotive. — Masstab 1 : 150.

Der Kessel hat mit 262 m² Verdampfungs- und 91 m² Ueberhitzungsheizfläche die grösste Heizfläche aller in Europa gebräuchlichen Lokomotivtypen. Im übrigen ist er hauptsächlich durch seine einfache Bauart bemerkenswert: seine Feuerbüchse besitzt vollkommen ebene Wände, was sonst bei keiner andern vierfachgekuppelten schnellaufenden Lokomotive der Fall ist.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Lokomotive im Gesamtaufbau als vierfach gekuppelte Schnellzuglokomotive mit rückwärtigem Drehgestell vollkommen neuartig ist und die modernste Lösung eines ausserordentlich schwierigen Problems darstellt, nämlich die Vereinigung von höchster Fahrgeschwindigkeit und höchster Zugkraft. Diese Lösung ist mit einer einfachen Zwillingsmaschine erreicht worden.

MITTEILUNGEN.

Schallwellen, die Löcher bohren. Es ist eine zu technischen Zwecken bereits ausgenutzte neuerkannte Tatsache, dass Quarzkristalle in bestimmter Richtung unter dem Einfluss eines elektrischen Wechselfeldes in lebhafte mechanische Schwingungen geraten, wenn die Eigenschwingung des Kristalls mit der Schwingungszahl der anregenden elektrischen Schwingung übereinstimmt. Mit Quarzplatten von quadratischer Form und etwa 10 cm Kantenlänge haben nun Wood und Loomis Schwingungen von 300 000 Hertz erzeugt. Sie haben diese Schwingungen aber nicht auf Luft übertragen, sondern sie haben die Quarzplatte nahe dem Boden in einer mit Oel gefüllten Schale angebracht, sodass sich die ultrahohen Schallwellen im Oel entwickelten. In den „V. D. I."-Nachrichten vom 9. Januar 1929 berichtet darüber Dr. W. Bloch folgendes:

Die erste auffällige Erscheinung, die zu beobachten ist, wenn die Quarzplatte zu schwingen anfängt, besteht darin, dass sich auf der Oberfläche des Oeles ein Hügel von 6 bis 7 cm Höhe ausbildet, aus dessen Mitte Oeltropfen heftig in die Höhe geschleudert werden. Diese Aufwölbung der Oberfläche ist eine Folge des Schalldrucks, der sich bei diesem Verfahren kräftig und anschaulich äussert, während man im allgemeinen den Schalldruck nur mit hochempfindlichen Apparaten nachweisen kann. Wood und Loomis haben die Grösse dieses Druckes gemessen, indem sie eine Glasplatte von 50 cm² Fläche auf die Oeloberfläche legten und die Platte belasteten. Es zeigte sich, dass man sie mit 150 g belasten musste, um dem Schalldruck das Gleichgewicht zu halten. — Als die beiden Physiker nun die Temperatur des Oeles mit einem Quecksilberthermometer bestimmen wollten, gelangten sie zu einer weitern Entdeckung: es entwickelte sich eine beträchtliche Wärme an der Stelle, an der das Thermometer gehalten wurde; dabei zeigte das Quecksilber nur eine Temperatur zwischen 20 und 30° an. Die entwickelte Wärme musste also eine Folge der raschen Schwingungen sein, zu denen das Thermometer von dem Oel angeregt wurde.

Um die Schwingungsenergie der ultrahohen Schallwellen im Oel möglichst zu sammeln, nahmen Wood und Loomis einen Erlenmeyer-Kolben, zogen ihn oben zu einer Spitze aus und befestigten ihn an einem Bunsenstativ derart, dass sein Boden sich im Oel gegenüber der schwingenden Quarzplatte befand. Am Halse war er befestigt und die ausgezogene Spitze stand frei nach oben. Nahm man diese Spitze zwischen zwei Finger, so erzeugte sie eine deutliche und schmerzhafte Brandrille. Drückte man ein Stück Holz gegen die Spitze, so bohrte sie ein Loch hinein; sogar bei Glas war dies der Fall. Dabei arbeiten sicherlich zwei Wirkungen Hand in Hand; einerseits die raschen Schwingungen, anderseits die am Ort der Berührung sich entwickelnde Hitze. Die beiden Gelehrten haben auch den biologischen Einfluss dieser Schwingungen untersucht, wobei sich herausstellte, dass sie auf kleine Fische und Frösche tötlich wirkten. Auch sollen sie z. B. die roten Blutkörperchen zerstören. — Bei so augenfälligen Wirkungen wird man geneigt sein anzunehmen, dass die Schwingungsausschläge der Quarzplatte, von der doch die Energie ausgeht, beträchtlich sind. Das ist aber ein Irrtum: Die Ausschläge sind von der Grössenordnung der Lichtwellen. Es ist vielmehr die hohe Schwingungszahl, die die Erscheinungen so auffällig macht.

Weltkraft-Teilkonferenz über Wasserkraftnutzung in Barcelona 1929. Die nächste Teiltagung der Weltkraftkonferenz, deren letzte Veranstaltung die Brennstofftagung in London (Sept./Okt. 1928) war, findet in der Zeit *vom 15. bis 23. Mai* ds. Jahres in Barcelona statt. Sie ist der Gesamt-Ausnutzung der Wasserkräfte mit folgenden fünf Stoffgruppen gewidmet:

1. *Allgemeine hydrologische Aufgaben*, Untersuchung der Wasserkräfte, hydrologische Charakteristik der einzelnen Länder, Veränderung der Wasserstände, Aufgaben der Kraftausnutzung.
2. *Technische Aufgaben*, Entwurf, Bau und Betrieb der für Wasserkraftnutzung bestimmten Bauten.
3. *Wirtschaftliche und finanzielle Aufgaben*, Rentabilität, Verbrauchsteigerung, verwaltungstechnische Organisation, Kraftverwendung in Industrie und Landwirtschaft.
4. *Gesetzliche Aufgaben*, Feststellung des Unterschiedes zwischen wasserreichen und wasserarmen Ländern in seinem Einfluss auf die Gesetzgebung, sowie der gesetzlichen Grundlagen für den zwischenstaatlichen Energieaustausch.
5. *Massnahmen des Wasserschutzes*, Sicherung der Ufer, Bauten und Flussbecken, Verhütung von Ueberschwemmungen und ihre technische, wirtschaftliche und soziale Bedeutung.

An die Tagung schliessen sich offizielle Besichtigungen an. Da gleichzeitig die Weltausstellung in Barcelona und die Ibero-Amerikanische Ausstellung in Sevilla stattfinden, wird mit einer grossen Beteiligung gerechnet. Anmeldungen nimmt entgegen das Sekretariat des Schweiz. Nationalkomitee für die Weltkraftkonferenz (Ing. H. F. Zangger), Seefeldstr. 301 in Zürich.

Welt-Ingenieurkongress in Tokio 1929. Dieser Kongress, verbunden mit einer Weltkraft-Teilkonferenz, findet vom *29. Oktober bis 7. November* dieses Jahres statt. Es kommen eine grosse Zahl allgemeine und spezielle, theoretische und praktische Fragen zur Sprache aus dem Gesamtgebiet der modernen Technik, inbegriffen Architektur, Chemie und Wirtschaft. Vor und nach der Tagung finden Exkursionen durch ganz Japan statt, die die Teilnehmer in drei Wochen mit den technischen, kunsthistorischen und landschaftlichen Sehenswürdigkeiten des Reiches bekannt machen. Für diejenigen Kollegen, die diesen für den Landesfremden geeigneten Anlass zu einem reisetechnisch organisierten Besuch des fernen Osten in fachmännischer Gesellschaft benützen wollen, erwähnen wir, dass das deutsche Komitee der Weltkraftkonferenz (Berlin NW 7, Ingenieurhaus) Reisepläne aufgestellt hat, die die Gesamt-