

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 99/100 (1932)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Die Einstellung der Deutschen Reichsbahn auf ihre neuen Aufgaben  
**Autor:** Leibbrand  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-45535>

#### 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:** 20.01.2026

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

INHALT: Die Einstellung der Deutschen Reichsbahn auf ihre neuen Aufgaben. — Ueber die Eigenschaften von Schwälen und die Berechnung von Unterwasserstellen. — Wettbewerb für ein Kirchgemeindehaus bei der Johanneskirche in Bern. — Mitteilungen: Diesel-Elektrischer Schnelltriebwagen der Deutschen Reichsbahn. Die Schwartzkopff-Löffler Höchstdruck-Lokomotive der Deutschen Reichsbahn. Kleinlokomotiven der Deutschen Reichsbahn. Fortschritte in der Herstellung von Kohle-Elektroden. Elektromagnet. Ermittlung von innern Drahtbrüchen in Seilen. Pneumatischer Spänetransport in einer Grossfischlerei. Baggerarbeiten mit selbstanstaugenden Zentrifugalpumpen für Schlamm- und Kiesförderung. Wohnhochhäuser in Villeurbanne (Lyon). — Nekrolog: Prof Dr. R. Krohn. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine.

## Band 100

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. 5

## Die Einstellung der Deutschen Reichsbahn auf ihre neuen Aufgaben.

Auszug aus dem Vortrag des Reichsbahndirektions-Präsidenten  
Dr. Ing. e. h. LEIBBRAND, Essen.

[Wir beginnen durch die Veröffentlichung dieser Arbeit die Wiedergabe der wichtigsten Vorträge des Kurses über neuzeitliche Verkehrsprobleme, den der S.I.A. im März d. J. in Zürich veranstaltet hatte. Red.]

Bis zum Jahre 1914 war die Entwicklung der deutschen Bahnen extensiv. Nach dem Kriege hörte die Ausdehnung auf und die Verhältnisse zwangen zu äusserster Rationalisierung. Die Preussischen Staatsbahnen wuchsen von 1903 bis 1913 um 6097 km = 18,5 %, die ganze Reichsbahn von 1920 bis 1930 nur noch um 1692 km = 3,2 %. Die Tarifkm nahmen in Preussen von 1908 bis 1913 um 57,3 %, im Reich von 1925 bis 1930 nur um 2,3 % zu, die Zahl der beförderten Personen endlich wuchs 1908 bis 1913 um 32,7 %, von 1925 bis 1930 dagegen nahm sie um 12,2 % ab.

Die Wandlung ist verursacht durch die *Kriegsfolgen*: Rückgang des Bevölkerungszuwachses von 1,6 % im Jahre 1900 auf 0,3 % 1930, Kapitalmangel, hohe Zinssätze, Er schwerung des internationalen Warenaustausches durch die Errichtung von über 6000 km neuen Zollgrenzen in Europa, Schutzzollpolitik, soziale Umschichtungen, Bolschewismus in Russland; ferner durch Strukturwandlungen der Wirtschaft infolge technischer Fortschritte, wie Ersatz der Kohlentransporte durch elektrische Kraftübertragung, Gasfernversorgung, Ausnutzung der Wasserkräfte, rationellere Brennstoffausnutzung in Kraftmaschinen, Heizungen und im Hüttenprozess, vor allem aber durch die Entwicklung des Automobilwesens und der Luftschiffahrt. In Deutschland kamen als besondere Einwirkungen, die den Aufgabenkreis umgestalteten, hinzu: Die Zusammenfassung der ehemaligen Länderbahnen zur einheitlichen Deutschen Reichsbahn, die Ueberführung in die Gesellschaftsform, die Belastung mit ungeheuren politischen Auflagen. Die neue Lage erforderte einen Existenzkampf durch Rationalisierung in allen Zweigen, Steigerung der Leistungsgüte, Kampf um den Verkehrsanteil im Wettbewerb mit Schiffahrt, Auto

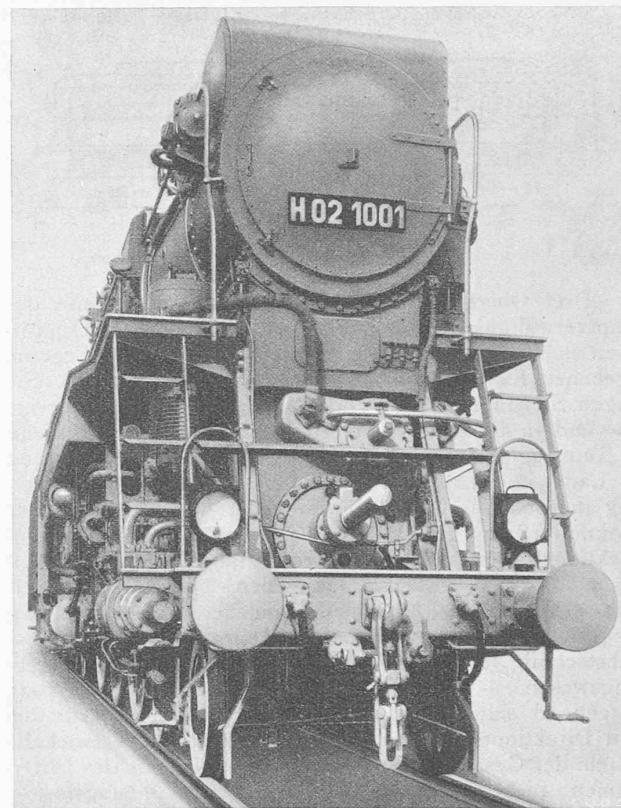


Abb. 2. Stirnansicht der Schwartzkopff-Löffler-Lokomotive.

und Flugzeug. Die wichtigste Rationalisierungsmassnahme ist die *Zusammenfassung der sieben Länderbahnen zu einem einheitlichen Netz von rd. 53 000 km*. Das neue Unternehmen wurde im wesentlichen nach dem Vorbild der Preussischen Staatsbahnen durchorganisiert. Jede der 28 Direktionen umfasst im Mittel 1925 km Betriebslänge. Die nachgeordneten Betriebsämter haben durchschnittlich 163 km Streckenlänge, die Verkehrsämter 437 km, die Maschinenämter 408 km. Bei den Betriebsämtern sind, abweichend von dem sonst bei vielen Verwaltungen geübten Brauch, Bahnunterhaltung und Betriebsüberwachung zusammengefasst. Durch Zusammenfassung der Verantwortung für den sicheren Zustand der Bauanlagen und die vorschriftsmässige Handhabung des Betriebsdienstes in einen Kopf ist sichere Gewähr für reibungslose und zuverlässige Diensthandhabung gegeben. Die Erfahrungen, die man damit gemacht hat, sind ausgezeichnet.

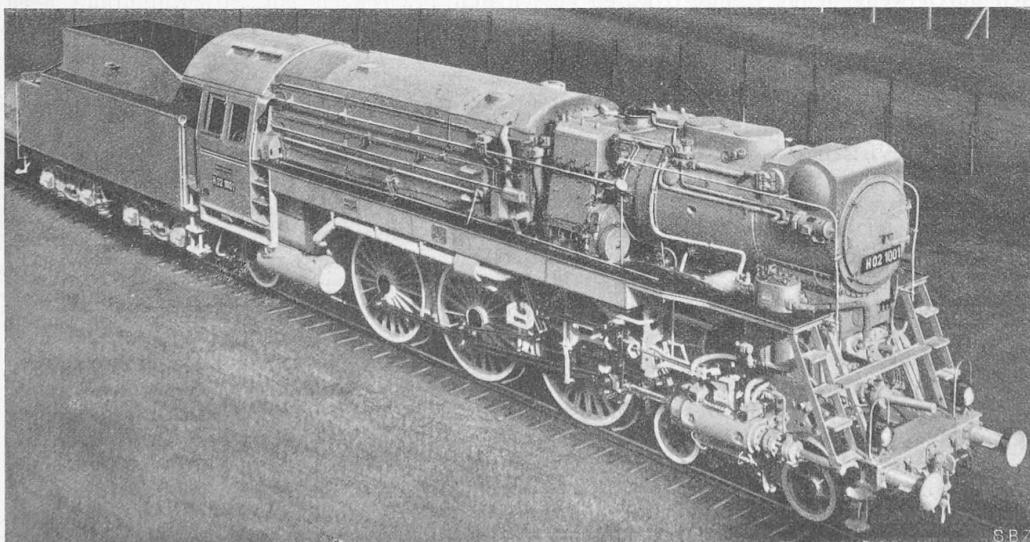


Abb. 1. Höchstdrucklokomotive Schwartzkopff-Löffler der Deutschen Reichsbahn (Beschreibung siehe Seite 69).

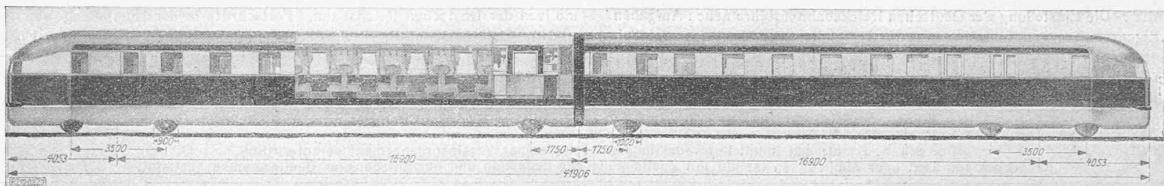


Abb. 5. Ansicht des Schnelltriebwagens der Deutschen Reichsbahn für 150 km/h mit Jakobsdrehgestell. (Abb. 5 und 6 aus „Z. V. D. I.“)

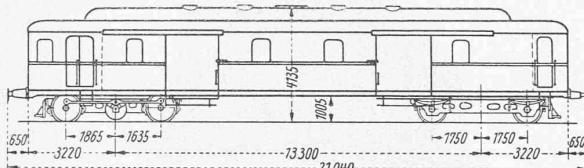


Abb. 4. Gütertriebwagen der D. R. mit einem 150 PS-Maybach-Motor.

Drei Oberbetriebsleitungen sorgen als Organe der Hauptverwaltung für Schlagfertigkeit des Betriebes bei plötzlichen und ungewöhnlichen Belastungen. Ihnen obliegt im gegebenen Fall Ausgleich von Personal und Material. Sie beugen Störungen durch Verbesserungen im Ferngüterverkehr und in der Zugbildung vor; sie sind geschäftsführend bei Güterzugfahrplanberatungen und bei der Weiterbildung der Lade- und Leitungsvorschriften. — Die Geschäftsführung in sonstigen Aufgaben, die über den Rahmen einer Direktion hinaus gehen, liegt bei bestimmten Reichsbahn-Direktionen oder der Gruppenverwaltung Bayern. — Aufgaben, die das Gesamtnetz angehen, bearbeiten, soweit nicht grundlegende Entscheidungen der Hauptverwaltung nötig sind, die Reichsbahn-Zentralämter für Bau- und Betriebstechnik, für Maschinenbau, für Einkauf und für Rechnungswesen. — Die Werkstättenverwaltung ist seit 1925 weitgehend selbstständig. Die Geschäftsführung wurde bei zehn Direktionen zusammengefasst. Das etwas verwickelte System der Geschäftsführung ist bei der Grösse des Unternehmens nicht zu entbehren, arbeitet aber reibungslos.

Die ungeheuren finanziellen Schwierigkeiten machen den *Ausbau der Finanz- und Wirtschaftskontrolle* in einer bis dahin nicht bekannten Vollkommenheit nötig. Sie wird ergänzt durch die *Betriebskostenrechnung*, die Leistung und Aufwand bei den verschiedenen Betriebsvorgängen bis in alle Einzelheiten verfolgt und vergleicht. Die Betriebskosten-Rechnung liefert die Grundlagen für die Ermittlung der Selbstkosten der einzelnen Verkehrsleistungen und die Feststellung ihres wirtschaftlichen Ertrags; sie zeigt, wo im Betrieb eingegriffen werden muss; sie liefert wertvolle Anhaltspunkte für die Tarifbildung. In der vorliegenden Form ist sie erst möglich geworden durch weitgehende Einführung des Lochkartenverfahrens.

Die Entwicklung der Fahrzeuge steht unter dem Zwang der wechselnden Verschiedenartigkeit der Verkehrsansprüche. Für Massenverkehr mussten grosse Transporteinheiten entwickelt werden, andererseits verlangt die immer mehr von der Vorratshaltung sich abwendende Wirtschaft schnelle und häufige Versandmöglichkeiten für kleine Mengen. Die notwendige Folge ist starke Differenzierung im Lokomotiv- und Wagenbau. Zahlenmäßig überwiegt der Fortschritt zu grösseren Einheiten. Das durchschnittliche Leergewicht der *Dampflokomotiven* ist vom 1. April 1914 bis zum 1. Januar 1929 von 55,80 auf 76,83 t gestiegen; das sind 38 %. Die früheren Vorspannleistungen sind fast ganz verschwunden und damit auch ein grosser Teil der Leerfahrten. Die Ersparnis an Lokomotivpersonal 1929 gegen 1913 beträgt 18 %, gemessen an den geleisteten Betriebsbruttotkm. Der Brennstoffverbrauch hat gegenüber 1914 um etwa 19 % abgenommen.

*Versuchsausführungen* mit Turbinenlokomotiven, Hoch- und Höchstdruckkolben-Lokomotiven und mit Kohlenstaubfeuerung versprechen weitere Ersparnisse. Bei der Löffler-Höchstdruck-Lokomotive mit 120 at Ueberdruck (Abb. 1 u. 2

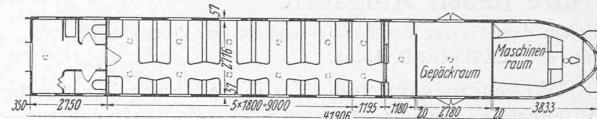


Abb. 6. Schnelltriebwagen für 150 km/h, zwei Motoren zu je 410 PS. Grundrissdisposition 1 : 250, Längsschnitt durch Maschinenraum 1 : 88.

und Seite 69) beträgt der Minderverbrauch an Kohle 45 %. Unter den Versuchs-Diesellokomotiven ist die Bauart der Maschinenfabrik Esslingen mit Druckluftübertragung<sup>1)</sup> besonders bemerkenswert. Für leichten Rangierdienst sind bis jetzt 70 Kleinlokomotiven mit Verbrennungsmotoren oder Akkumulatorenantrieb eingesetzt (vergl. Abb. 3, S. 60).

*Elektrische Zugförderung* war am 1. Januar 1932 auf 1596 km eingeführt, weitere 296 km sind im Ausbau begriffen. In Berlin und Hamburg werden nur Triebwagenzüge mit zur Zeit 1889 Triebwagen und 658 Steuerwagen verwendet. Auf den Fernbahnen und sonstigen Strecken sind 403 elektrische Lokomotiven, daneben 71 Oberleitungstriebwagen und 59 Steuerwagen eingesetzt. Die Leistung der elektrifizierten Reichsbahnstrecken im Jahre 1930 war: 1,36 Milliarden Achskm, das ist nahezu die von den S. B. B. im elektrischen und Dampfbetrieb zusammen erreichte Achskilometerzahl.

Der *Personenverkehr* verlangt *Verdichtung des Fahrplans* mit leichten Zügen oder Triebwagen. Ende 1930 waren außer den Triebwagen mit Stromzuführung noch 271 Triebwagen mit eigener Kraftquelle vorhanden, davon drei für Stückgutförderung (Abb. 4). Bei den neuern Konstruktionen ist auf geringes Gewicht besonderer Wert gelegt, um grosse Anfahrbeschleunigung und auch in Steigungen ausreichende Fahrgeschwindigkeiten zu erhalten. Von den vier Gruppen neuerer Leichtbau-Triebwagen ist eine zweiachsige und eine vierachsige für Nebenbahnen bestimmt. Für Hauptbahnen sind Vierachser (Abbildung 4) und ein sechsachsiger *Schnelltriebwagen* vorgesehen. Die vierachsigen Hauptbahnentriebwagen fahren mit 410 PS-Maybach-Dieselmotoren und elektrischer Kraftübertragung 90 km/h. Ein *Schnelltriebwagen* ist für den Verkehr Berlin-Hamburg<sup>2)</sup> bestimmt und für 150 km/h Höchstgeschwindigkeit gebaut; er besteht aus zwei kurzgekuppelten, durch Faltenbelag verbundenen Oberteilen auf einem gemeinsamen Jakobsdrehgestell und zwei Enddrehgestellen (Abb. 5 und 6). Neben den eigentlichen Triebwagen hat die Reichsbahn auch Schienenomnibusse in Auftrag gegeben.

Zur Bedienung des schweren Massenverkehrs in Schüttgütern, besonders Kohle, sind die *Grossgüterwagen*

<sup>1)</sup> Mit Abb. dargestellt in der „S. B. Z.“ am 2. August 1930. Red.

<sup>2)</sup> Näheres unter „Mitteilungen“ auf S. 68 dieser Nummer. Red.

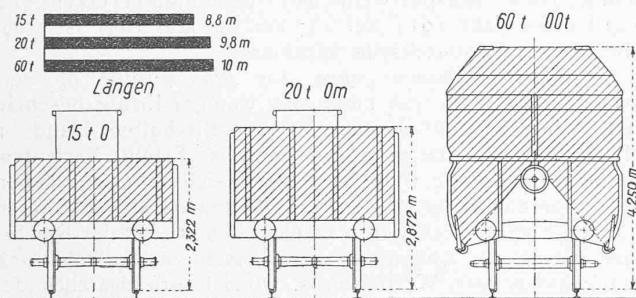
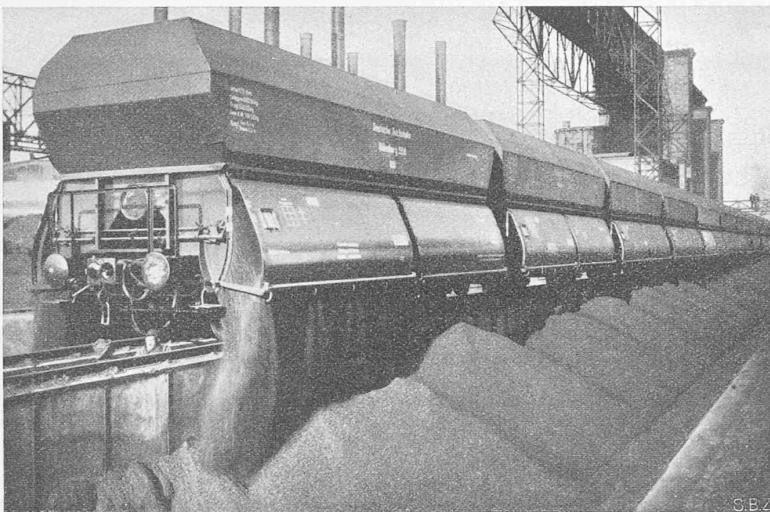


Abb. 7. Grössenverhältnisse offener Güterwagen.

geschaffen. Nach mancherlei Versuchen fiel die Wahl auf einen vierachsigen Wagen mit selbsttätiger Entlademöglichkeit durch Seitenklappen. Das restlose Herausgleiten des Ladegutes wird durch sattelförmige Gestaltung des Wagenbodens sichergestellt. Das Metergewicht des Wagens ist von der bisherigen Grenze von 3,6 t/m auf 8 t/m gestiegen (Abb. 7), der Achsdruck beträgt 20 t, das Gesamtgewicht 80 t, von denen bei der Regelbauart rund 60 t auf die Ladung und 20 auf das Eigengewicht entfallen. Ein einziger Mann kann durch Öffnen der Seitenklappen in wenigen Minuten einen ganzen Zug in Tiefbunker rechts und links des Geleises entleeren (Abb. 8). Bis jetzt sind 822 Grossgüterwagen in 35 Zügen oder Gruppen im Verkehr. Im Beschaffungsprogramm für 1932 sind trotz der schwierigen Finanzlage 90 weitere Grossgüterwagen vorgesehen, deren Vorteil auch in der Verkürzung der Züge beruht (Abb. 9). Im Jahre 1931 wurde u. a. die Beförderung von Getreide von Kehl nach der Schweiz in Grossgüterwagen aufgenommen<sup>1)</sup>.

Die Neugestaltung des Werkstättenwesens trug den verwinkelten Bauarten der neuzeitlichen Fahrzeuge voll Rechnung: 23 unwirtschaftlich arbeitende oder veraltete Werkstätten und 53 Werkstättenabteilungen wurden geschlossen. Dem Höchststand der Belegschaft von 248 000 Mann unmittelbar nach dem Kriege steht 1931 ein Verbrauch von 78 600 Tagewerken gegenüber. In den verbleibenden 73 fast durchweg neuzeitlich eingerichteten grossen Werken wurde die Arbeit nach Fahrzeuggattungen zusammengefasst. Die Zahl der zu unterhaltenden Lokomotivbauarten ist stark vermindert und soll von ursprünglich 250 auf etwa 40 gebracht werden. Die Steigerung der Arbeitsgüte zeigt sich darin, dass im Jahre 1923 jede Lokomotive nach rund 46 000 km zum Werk zurückkehrte, 1931 aber erst nach 113 000 km.

Der Berechnung der Brücken werden je nach der Bedeutung der Strecken drei verschiedene Lastenzüge zu-

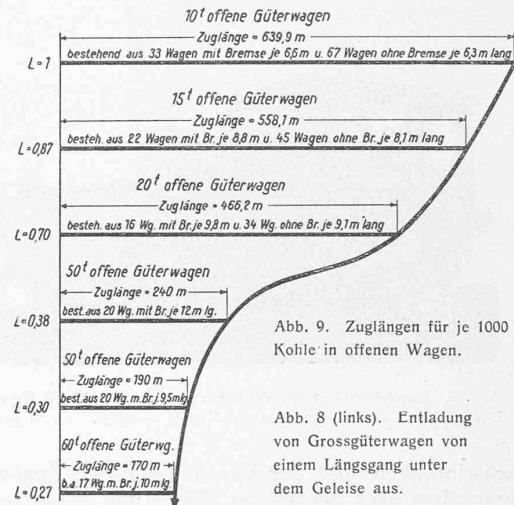


Abb. 9. Zuglängen für je 1000 t Kohle in offenen Wagen.

Abb. 8 (links). Entladung von Grossgüterwagen von einem Längsgang unter dem Geleise aus.

Gründe gelegt, deren schwerster zwei hintereinander laufende Tenderlokomotiven mit je 7 Achsen zu je 25 t in 1,6 m Abstand, also zusammen 350 t aufweist. Auf den laufenden Meter ist das Gewicht gegenüber dem früheren Lastenzug von 8,89 t/m um 4,78 t/m auf 13,67 t/m gestiegen. — Für die Oberbau-Erneuerung der durchgehenden Schnellzugstrecken werden 30 m lange Schienen mit 49 kg Uebergewicht verwendet. Mit der Schweißung von Schienen auf Brücken und in Tunneln bis zu 2400 m durchgehende Länge sind bis jetzt gute Erfahrungen gemacht. Die Weiterbildung der Weichen führte zu Formen mit steilerem Weichenwinkel; das bedeutet kürzere Weichenstrassen, also gedrängtere Geleiseentwicklungen<sup>2)</sup>.

Sehr viel theoretische und praktische Arbeit verwendet die Reichsbahn auf die bauliche Ausgestaltung der Rangieranlagen. Die Weichenentwicklung unterhalb des Ablaufberges wird systematisch zusammengefasst und soll durch Spezialweichen weiter verkürzt werden. Die Profilgestaltung der Ablaufberge geschieht nach streng wissenschaftlichen Gesetzen. Die Laufgeschwindigkeit und die Laufweite der Wagen werden durch mechanische oder elektrische, zentralbediente Geleisebremsen oder durch Beschleunigungs-Einrichtungen geregelt. Die Umstellung der Verteilungsweichen geschieht selbsttätig unter Mitwirkung der ablaufenden Wagen; der Weichenwärter hat lediglich vor Ablauf des Zuges die Weichenstellung durch Betätigung eines Schaltwerks vorzubereiten<sup>3)</sup>. Das Zusammenschliessen der in den Richtungsgeleisen zum Stehen gekommenen Wagen besorgen Beidrückeinrichtungen ohne Unterbrechung des Ablaufgeschäfts (Abb. 10). Die Steuerung des Zuges über den Ablaufberg geschieht in Dresden-Friedrichstadt und in Chemnitz-Hilbersdorf durch fernbediente Seilanlagen, in Duisburg-Hochfeld Süd durch in der Nähe des Ablaufpunktes eingebaute Bremsen. Die Arbeitsgeschwindigkeit konnte auf den neuzeitlich ausgestatteten Bahnhöfen ganz wesentlich gesteigert werden.

Die konstruktiven Fortschritte ermöglichen dem Betrieb weitgehende Verbesserungen seiner Leistungen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Schnellzüge ist 100 km in der Stunde; bei den FD-Zügen sind für Verspätungsfälle 110 km/h zugelassen. Die Eil- und Personenzüge der Hauptbahnen dürfen indessen 75 km/h und in Verspätungsfällen 85 km/h nicht überschreiten. Bei den Schnellzügen werden Reisegeschwindigkeiten bis zu 90 km/h erreicht. Erweiterung der Geschwindigkeitsgrenzen wird angestrebt, besonders auch im Hinblick auf den schon erwähnten für 150 km/Stundengeschwindigkeit gebauten Schnelltriebwagen. Die verkehrswerbende Wirkung der Erhöhung der Ge-

<sup>2)</sup> Vergl. Hauptbahnhof Zürich, in der „S. B. Z.“ vom 18. Januar 1930 (Seite 36/37\*).

Red.

<sup>3)</sup> Vergl. Rangierbahnhof Muttenz der S. B. B. in der „S. B. Z.“ vom 28. Dezember 1929.

<sup>1)</sup> Veranlasst durch den Wettbewerb der Rheinschiffahrt nach Basel. Vergl. die Getreidewagen in der „S. B. Z.“ vom 12. Dezember 1931. Red.

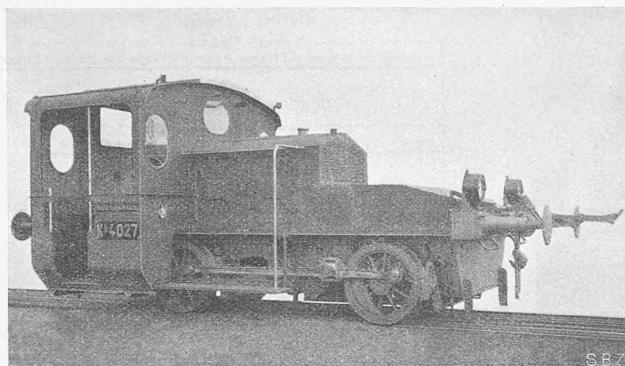


Abb. 3. Kleinlokomotive mit Verbrennungsmotor von 50 PS für leichten Rangierdienst, Bauart Orenstein und Koppel — Vergl. Text Seite 69.

schwindigkeit und der Verdichtung der Zugfolge hat sich besonders nach der am 20. März 1929 erfolgten Umstellung zunächst eines Teils der Berliner Stadt- und Vorortstrecken gezeigt. Die Reisedauer wurde um 25 % und mehr gekürzt (Abb. 11). Die Zahl der beförderten Personen stieg von 19,62 Millionen im Jahr 1928 auf 23,44 Millionen im Jahr 1930 trotz der stark rückläufigen Konjunktur.

Für den Güterzugfahrplan bedeutet die Ausrüstung des Güterwagenparks mit der Kunze-Knorr-Druckluftbremse einen Wendepunkt. Die durchgehende Bremse hat grosse Ersparnisse gebracht. Durchschnittlich war früher ein Zug mit 5,6 Begleitern besetzt, heute nur mit 2,6. Auf 10 Millionen Achskilometer gerechnet würde der Handbetrieb heute 32 Zugbegleiter erfordern; vorhanden sind 17, der Bedarf ist also um 47 % gesunken. Das bedeutet eine Ersparnis von 18 000 Köpfen. Die Höchstgeschwindigkeit der Güterzüge liegt in Rücksicht auf den sicheren Lauf der Wagen bei 65 km/h. Die Reisegeschwindigkeit der Güterzüge hat sich durch die Steigerung der Fahrgeschwindigkeit und Kürzung der Aufenthalte auf Grund von eingehenden Zeitstudien so verbessern lassen, dass die Durchgangsiegelgüterzüge durchschnittlich etwa 30 km/h, die Durchgangsfrachtgüterzüge 25 km/h, die Naheilgüterzüge 20 km/h zurücklegen. Frachtgüterzüge Basel-Aachen reisen 38 km/h, Basel-Hamburg 30,5 km/h. Zur Steigerung der nicht befriedigenden Reisegeschwindigkeit der Stückgüterzüge sind seit 1927 in grossem Umfang „Leichte Güterzüge“ eingesetzt. Der Leichte Güterzug besteht aus zwei gedeckten, miteinander kurz gekuppelten Güterwagen, deren einander zugekehrte Stirnwände herausgenommen sind. Die Wagen sind durch Faltenbalg verbunden, bilden also einen gemeinsamen grossen Laderaum. Ein solcher kleiner Zug ist sehr beweglich. Er fährt unmittelbar in das Schuppengeleise oder, wo die Geleiseverbindungen das nicht ermöglichen, auf ein Parallelgeleise dazu. Die Abwicklung des Ladegeschäfts geschieht ausserordentlich rasch. Die Fahrgeschwindigkeit der Leichten Güterzüge ist gross, sie darf nötigenfalls jene von Personen- oder Schnellzügen erreichen. Die Kürzung der Aufenthalt- und Fahrzeiten zugleich hat die Reisegeschwindigkeit gegenüber den gewöhnlichen Stückgüterzügen fast verdreifacht. In besonders günstigen Fällen erreicht sie 40 km/h. In der Verkehrsbedienung sind vielfach Zeitgewinne von 24 Stunden eingetreten.

Der Stückgutumladedienst wurde nach dem Wegfall der störenden Grenzen der Länderbahnen scharf zusammengefasst. Von 218 Frachtstückgutumladestellen blieben nur 76 für Fernsendungen übrig. Jede der 76 Umladestellen sammelt und verteilt unmittelbar von den Absende- und nach den Empfangsbahnhöfen; der Vermittlung dienen gleichzeitig nur 40. Die Neuordnung ergab grosse Ersparnisse im Umladebetrieb, wesentliche Beschleunigung, bessere Wagenausnutzung, Verminderung der Beschädigungen und Verschleppungen. Die Einführung der Staffeltarife für den Güterverkehr ergab sich zwangsläufig aus der Aufgabe des vereinheitlichten Unternehmens, den veränderten wirt-

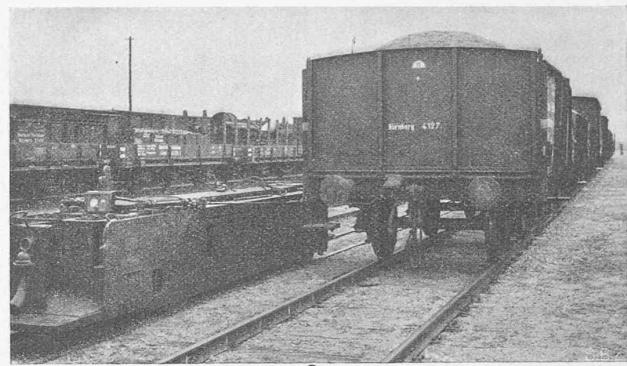


Abb. 10. Schlepper auf dem Rangierbahnhof Magdeburg-Rothensee beim Zusammendrücken von Wagen in den Richtungsgeleisen.

schaftlichen Verhältnissen Rechnung zu tragen und die Gebiete der Erzeugung und des Bedarfs im ganzen Reich einander näher zu rücken. Das Anwachsen der durchschnittlichen Transportweite im Eisenbahngüterverkehr von 123 km im Jahr 1913 auf 157 km im Jahr 1931 ist wohl mit durch die Staffeltarife veranlasst.

Im Abwehrkampf gegen das Auto wurden die verschiedensten Wege mit mehr oder weniger Erfolg beschritten. Versuche, mit Kraftverkehrsgesellschaften Hand in Hand zu gehen, hatten nur stellenweise Erfolg. Nach dem Stand von Anfang 1930 hatte die Reichsbahn zusammen mit anderen Unternehmen 46 Personenkraftwagenlinien und im Eigenbetrieb deren 11 eingerichtet. Mit der Reichspost wurde ein Abkommen geschlossen zur Ausschaltung des gegenseitigen Wettbewerbs, wonach grundsätzlich der Post der Vorrang im Personenverkehr, der Reichsbahn im Güterverkehr eingeräumt wurde. Das Abkommen hat weiterer Zersplitterung der Betätigung auf dem Gebiet des Autos wesens zwischen Reichsbahn und Reichspost vorgebeugt.

Gegen die Schleuderkonkurrenz der privaten Auto-Unternehmungen im Güterverkehr wehrte sich die Reichsbahn in den letzten Jahren u. a. durch sogenannte „Kraftwagentarife“. Unterm 6. Oktober 1931 wurde die „Verordnung über den Ueberlandverkehr mit Kraftfahrzeugen“ erlassen. Danach bedarf jede gewerbsmässige Beförderung von Gütern über 50 km Entfernung behördlicher Genehmigung; innerhalb der 50 km-Zone und für Werkverkehr allgemein besteht keine Genehmigungspflicht. Der Reichs-Verkehrsminister setzt die Beförderungspreise der genehmigungspflichtigen Lastkraftwagen einheitlich fürs ganze Reich fest. Die Verordnung schaltet also die Unterbietung der Eisenbahn durch das Auto im Fernverkehr aus. Das

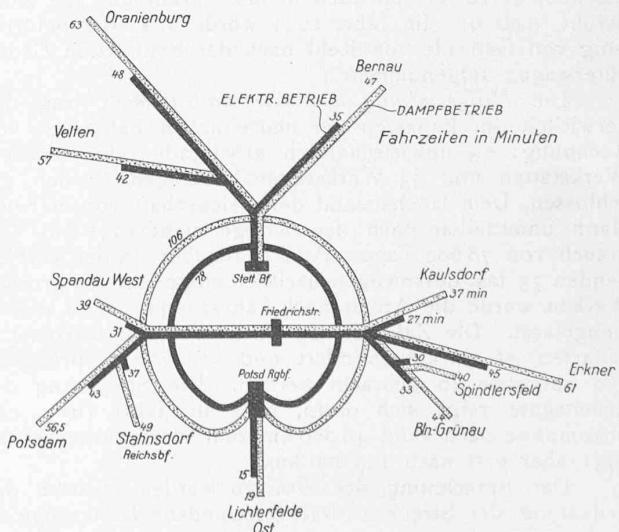


Abb. 11. Reisedauer auf Berliner Stadt- und Vorortstrecken vor und nach der Elektrifizierung.

genügt aber nicht, um die Reichsbahn voll wettbewerbsfähig zu machen; sie muss dem Verkehrtreibenden gleiche Vorteile wie der Kraftwagen in der Haus-Hausbeförderung bieten können. Dazu wurde von der Reichsbahn die „Deutsche Bahnspedition G. m. b. H.“ geschaffen. Sie arbeitet unter Benutzung der Erfahrungen und Einrichtungen der grossen Speditionsfirma Schenker & Co. und der zu ihrem Konzern gehörigen Firmen. Die Aufgaben der Deutschen Bahnspedition regelt der „Bahnspeditions-Vertrag“ vom 6. Dezember 1931, durch den auch die Firma Schenker mit den angeschlossenen Firmen verpflichtet ist. Der Vertrag regelt die An- und Abfuhr zwischen Bahnhof und den Verkehrtreibenden, den Haus-Haus-Verkehr von der Wohnung des Absenders zur Wohnung des Empfängers zu einem durchgehenden Frachtsatz, den Sammel- und Behälterverkehr, den Zubringerdienst von Orten abseits der Schiene, die Einrichtung von Verkehrsagenturen der Reichsbahn, die Verkehrswerbung und die Einrichtung und Bedienung von Güterannahmestellen. Die Deutsche Bahnspedition übernimmt den Rollfuhrdienst nur dort selbst, wo die Reichsbahn einen geeigneten anderen zu billigen Sätzen fahrenden Unternehmer nicht findet. Für die Rollgebühren werden fürs ganze Reichsbahngebiet einheitliche

Höchstsätze festgelegt, die weit unter den bisherigen durchschnittlichen Unternehmersätzen liegen. An Orten, an denen durch die Vereinheitlichung eine Erniedrigung der Rollsätze eintritt, gewährleistet die Reichsbahn den bahnamtlichen Unternehmern die Selbstkosten und einen angemessenen Nutzzuschlag. Grundgedanke des Vertrages war die Zusammenfassung und damit die Verbilligung des Rollfuhr- und Speditionsvertrags. Die Absicht wurde aber durch das Zusatzabkommen mit den Auftragspediteuren zum Teil durchkreuzt. Dieses Zusatzabkommen, zu dem sich die Reichsbahn durch den Druck der Vereinigungen freier Spediteure veranlasst sah, bestimmt, dass auch die Auftragspediteure dort Zuschüsse erhalten, wo solche an die bahnamtlichen Rollfuhrunternehmer gezahlt werden.

Auf jeden Fall aber bedeutet der Bahnspeditionsvertrag eine Ueberbrückung der Lücke zwischen Bahnhof und Wohnung durch Einspannung des Kraftwagens in den Dienst der Reichsbahn. Damit ist ein wirklicher Fortschritt erreicht. Der einheitliche, stark verbilligte Gebührentarif und die Möglichkeit, unmittelbar von Haus zu Haus aufzugeben, wirkt stark verkehrswerbend. Die Einführung der Neuerung erfolgte am 1. März 1932, sodass ein abschliessendes Urteil noch nicht möglich ist.

## Ueber die Eigenschaften von Schwällen und die Berechnung von Unterwasserstollen.

Mitteilung der Versuchsanstalt für Wasserbau an der E. T. H. Von Prof. E. MEYER-PETER und Dr. HENRY FAVRE. (Schluss von S. 50.)

### II. MODELLVERSUCHE FÜR DEN UNTERWASSERSTOLLEN DES KRAFTWERKS WETTINGEN.

Die Gesamtanordnung des Werkes, mit dem Lageplan der Limmat, dem Stauwehr, dem Maschinenhaus und dem Unterwasserstollen ist aus Abb. 11 ersichtlich.<sup>1)</sup> Das

<sup>1)</sup> Vergl. „S. B. Z.“ Bd. 95, Seite 233\* (3. Mai 1930).

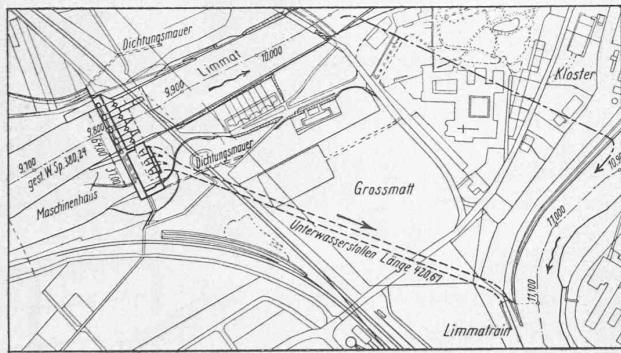


Abb. 11. Lageplan des Kraftwerks Wettingen. — Maßstab 1 : 8000.

den Berechnungen und Versuchen zu Grunde gelegte Stollenprofil ergibt sich aus Abb. 12, in der die Betriebs-Wasserspiegel beim Stollenauslauf für eine totale Wassermenge (Limmat plus Stollen) von 42, 120, 300, 500 m<sup>3</sup>/sec eingezeichnet sind. In Abb. 13 ist das Längenprofil des Stollens, sowie die Grundrissfläche des Wasserschlusses dargestellt.

Die Abb. 14 bis 18 zeigen die Anordnung des Modells, das im Maßstab 1 : 30 ausgeführt wurde. In Abb. 14 ist das Gesamtmodell sichtbar, im Vordergrund die Limmat und der Stollenauslauf, im Hintergrund der Stollen und die Wasserschlosskammer. Aus Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum wurde das Modell als Spiegelbild der Wirklichkeit ausgeführt. Vom Maschinenhaus wurden nur die Saugkrümmer der drei Kaplan-Turbinen modellähnlich erstellt. Die Turbinen wurden ersetzt durch Energievernichter in Form durchlochter Platten, die direkt oberhalb der Saugkrümmer eingebaut waren. Bei dem zu behandelnden Problem kam es ja nur darauf an, die einem bestimmten Betriebszustand entsprechende Wassermenge der Turbinen in möglichst gleicher Weise in die Wasserkammer einzuleiten, wie

Abb. 12. Normalprofil des Unterwasserstollens; Wasserspiegel bei Hm. 4,5692. — 1 : 200.

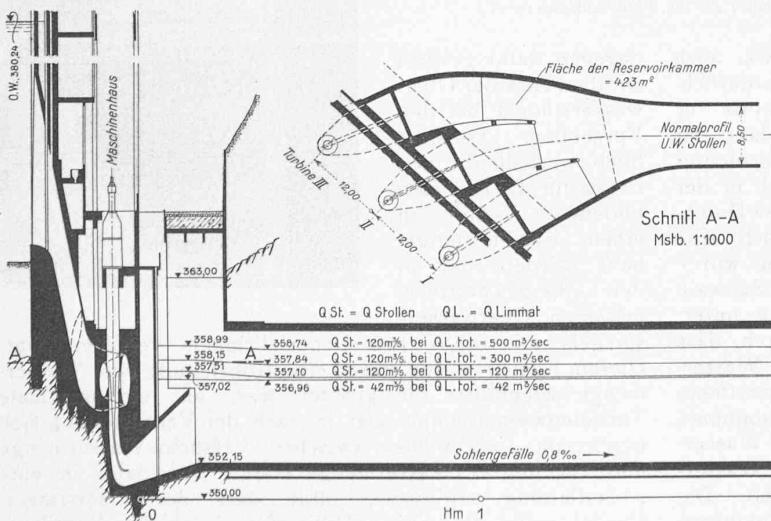


Abb. 13. Längenprofil des Unterwasserstollens (Längen 1 : 2000, Höhen 1 : 400) und Schnitt durch die Reservoirkammer (1 : 1000). (Abb. 11 nach Zeichn. der „Bautechnik“.)

