# Das Eidg. Post- und Eisenbahndepartement im Jahre 1949: Auszug aus dem Geschäftsbericht

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **68 (1950)**

Heft 39

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-58086

**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**

Bogen aufgedrückte Drehbeschleunigung $\gamma$ wirkt in Bild 10 entgegen dem Uhrzeigersinn; die bei dieser Drehbeschleunigung als Trägheitswiderstände entstehenden Drehzapfenrichtkräfte $P'_{D_1} = P'_{D_2}$ wirken daher im Uhrzeigersinn, d. h. in $D_1$ nach aussen und in $D_2$ nach innen. Die Mittelachsen des Hauptrahmens müssen im Sinne des Gleisbogens, also in Bild 10 entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt werden. Die Reibungskräfte in den Radaufstandspunkten nach Bild 9 sind Reibungswiderstände und können nur durch die Kräfte $P_{DR}$, im Uhrzeigersinn wirkend, überwunden werden. Als gesamte Zapfenrichtkraft ergibt sich somit

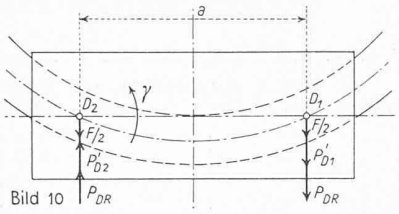

Bild 10

$$P_{D_1} = \frac{F}{2} + P'_{D_1} + P_{DR}$$

für den vorauslaufenden und

$$P_{D_2} = \frac{F}{2} - P'_{D_1} - P_{DR}$$

für den nachlaufenden Drehzapfen.

### 6. Vergleich der gerechneten mit den gemessenen Kräften

Bild 11 zeigt die Zusammensetzung der Kräfte. Im Hinblick auf das oben gezeichnete Gleisbogenstück sind alle Grössen auf den vorauslaufenden Drehzapfen bezogen, d. h. eine durch $D_1$ gezogene Senkrechte ergibt alle Grössen, welche dieser Stellung von $D_1$ zugeordnet sind.

Die Linie 1 stellt den nach Gl. (3) gerechneten Krümmungshalbmesser $\varrho$ dar, der für die Gesamtfliehkraft $F$ massgebend ist; die Linie 2 ist die Winkelgeschwindigkeit $\omega$ nach Gl. (6). Die Drehbeschleunigung nach Gl. (7) zeigt Linie 3. Sie hat den Wert Null, solange das Fahrzeug gänzlich im weiteren Gleisbogen mit $R_1 = 345$ m steht, setzt dann mit einem endlichen Betrag ein, um ihren Höchstwert zu erreichen, wenn $D_1$ am Ende des engeren Gleisbogens steht, also der Einlauf gänzlich vollzogen ist. Für den Auslauf in den flacheren Bogen tritt eine Drehverzögerung ein, die — allmählich abnehmend — zu Null wird, wenn der Auslauf vollzogen ist, d. h. der Drehzapfen $D_2$ den Beginn des flacheren Bogens erreicht hat.

Die Gesamtfliehkraft $F'$ ist durch die Linie 4 wiedergegeben. Der als Folge der Gleisbogenüberhöhung abzuziehende Fliehkraftanteil $A$ ergibt die Linie 5. Von der verbleibenden freien Fliehkraft $F = F' - A$ wirkt die Hälfte $F/2$ auf jeden Drehzapfen. Ihre Grösse ist durch die Linie 6 wiedergegeben. Der Höchstwert wird erreicht, wenn der Einlauf vollzogen ist. Während des ganzen Durchlaufes überlagert sich der Linie 6 die aus der Spurkranzreibung der Mittelachsen stammende Kraft $P_{DR}$ in unveränderter Grösse (Linie 7). Wird schliesslich noch dem linken Teil der Linie 7 die Kraft $P'_{D1}$ (Drehbeschleunigung) zugezählt, und dem rechten Teil (Drehverzögerung) abgezogen, so erhält man die Linie 8 als gesamte Zapfenrichtkraft während des Durchlaufes. Ihre theoretische Grösse für einen gleichbleibenden Sollhalbmesser von 300 m zeigt die Linie 9.

Die Linien I, II und III zeigen die gemessenen Werte in den Gleisstellen A, B und C des Bildes 3. Für den Einlauf ist die Uebereinstimmung befriedigend, wenn man beachtet, dass der vorstehende Rechnungsgang Annahmen und Näherungen enthält wie z. B. Krümmungsverlauf, Trägheitsmoment, Reibungsziffer usw. Für den Auslauf sind die gemessenen Kräfte höher als die gerechneten. Es kann dies vielleicht durch den Umstand erklärt werden, dass die Drehgestelle der untersuchten Lokomotive vergleichsweise leicht gebaut und besonders gegen den Angriff waagrechter und quer zur Fahrtrichtung wirkender Kräfte stark nachgiebig sind. Der wirkliche Verlauf der Zapfenrichtkraft folgt daher nicht genau dem theoretischen Sprung $P - Q$, sondern fällt langsamer ab.

### 7. Zusammenfassung

Aus den gemessenen Schaulinien der Zapfenrichtkraft ist zu ersehen, dass an Stellen grösserer Unstetigkeit der

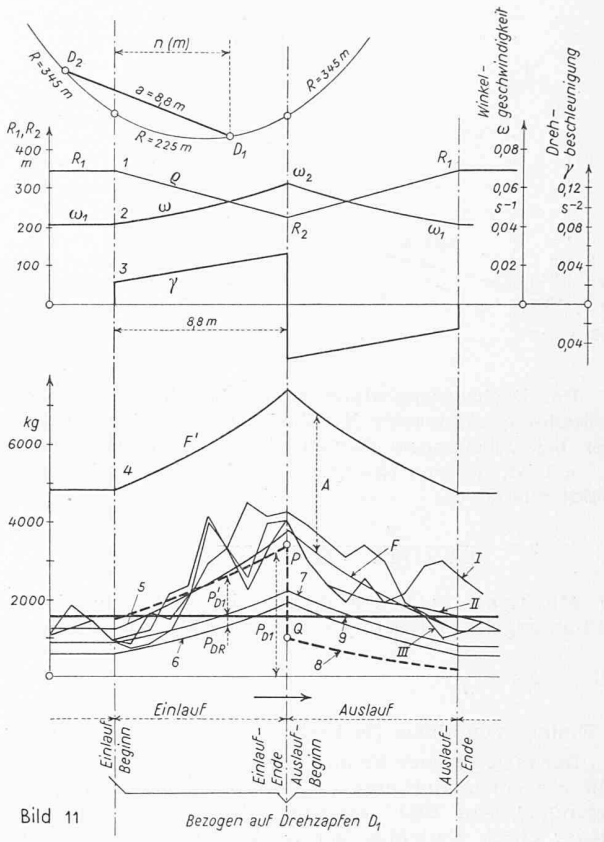

Bild 11

Bogenkrümmung besondere Druckspitzen auftreten. *Wie der Verfasser schon an anderer Stelle*[3]) *gezeigt hat, ist für die Kräfte im Laufwerk weniger der Nennhalbmesser des Gleisbogens, als seine Stetigkeit massgebend.* Die gesamte Zapfenrichtkraft wurde durch Rechnung unterteilt, wobei sich ergibt, dass der aus der Spurkranzreibung stammende Anteil vergleichsweise klein ist, während die Anteile aus Drehbeschleunigung und Fliehkraftüberschuss wesentlich grösser, aber untereinander etwa gleich sind. Die gemessenen Werte der Zapfenrichtkraft stimmen für den Einlaufvorgang in die Gleisstelle kleineren Halbmessers mit den gerechneten befriedigend überein, während für den Auslauf die gemessenen Werte höher sind. Diese Unstimmigkeit ist vermutlich auf die stark nachgiebige Bauart der Drehgestelle zurückzuführen.

## Das Eidg. Post- und Eisenbahndepartement im Jahre 1949

### Auszug aus dem Geschäftsbericht

Fortsetzung von Seite 528 DK 351.81 (494)

Regulierung von Seen. Die Regulierung der Wasserstände des Genfersees erfolgt auf Grund der interkantonalen Vereinbarung von 1884 und des Wehrreglementes von 1892. Der von den drei Uferkantonen genehmigte Entwurf eines neuen Wehrreglementes wurde der französischen Delegation anlässlich der 1948 abgehaltenen Session der französisch-schweizerischen Kommission unterbreitet. Das allgemeine Bauprojekt für die Korrektion des «Stretto di Lavena» im Luganersee wurde den interessierten eidgenössischen Stellen zur Vernehmlassung zugestellt. Das Projekt für ein Wehr in der Tresa und die Korrektion derselben ist mit Vertretern des Kantons Tessin und der Gemeinde Ponte Tresa besprochen worden und kann im Laufe des Jahres 1950 fertiggestellt werden. In der Frage der Kostenteilung zwischen dem Kanton Tessin und den Bundesbahnen für den Umbau des Seedammes Melide konnte noch keine Einigung erzielt werden. Um eine solche Einigung zu erleichtern, haben die SBB im Einvernehmen mit dem Amte Vorschläge ausgearbeitet, durch welche, unter Verkleinerung der Vorteile für die Schiffahrt, Einsparungen erzielt werden.

[3]) SBZ 1947, Nr. 45 u. 46, S. 611* u. 623*: Achsdruck und Fahrgeschwindigkeit in Gleisbogen.

Im Rahmen der Studien für die Juraseenregulierung hat das Amt geprüft, welchen Einfluss die verschiedenen Regulierreglemente für das Wehr Nidau auf die Seestände und die sekundlichen Wassermengen des Seeausflusses hätten. Es scheint allerdings nicht, dass die Korrektionsarbeiten demnächst begonnen werden können. Anderseits befriedigt das gegenwärtig in Kraft stehende Reglement, insbesondere seit Inbetriebnahme der Stauhaltung Rossens, nicht ganz. Das Amt hat deshalb die Ausarbeitung eines neuen Reglementes für den gegenwärtigen Zustand an die Hand genommen. Das Ausbauprojekt der Stufe Luterbach, ausgearbeitet durch das Ingenieurbüro Dr. A. Kaech, wurde einigen grossen Unternehmen der Gegend, welche sich mit den Kantonen Solothurn und Bern unter Umständen für die Schaffung einer Studiengesellschaft interessieren könnten, mitgeteilt. Diese Gesellschaft müsste das gesamte Problem prüfen und insbesondere die Kosten bestimmen, welche durch die Energieproduktion nicht eingebracht werden könnten, sowie die Aufteilung dieser Kosten unter die Gemeinwesen oder andere Interessierte berechnen.

Rheinschiffahrt unterhalb Basel. Am 30. Juni ist das obere Tor der grossen Schleuse beim Kraftwerk Kembs während einer Talschleusung unter dem Druck des Wassers geborsten. Sofort durchgeführte Untersuchungen zeigten bei den andern drei Toren gefährliche Schäden; sämtliche Tore sind offenbar nicht so hergestellt worden, dass sie mit der Zeit den an sie gestellten Anforderungen gewachsen sind. Der Konzessionär traf bald die nötigen Massnahmen, um das geborstene Tor zu reparieren und die andern Schleusentore zu verstärken. In der Aufsichtskommission für das Kraftwerk Kembs, sowie in der Rheinzentralkommission wurden schweizerischerseits energische Schritte unternommen, um neben den dringenden Reparaturen noch die auf lange Sicht nötigen Massnahmen zur Gewährleistung eines sichern Schiffahrtsbetriebes zu veranlassen. Dank dem vermehrten Angebot von Arbeitskräften, sowie von Baumaterialien in Deutschland konnte das Bauprogramm für den Buhnenbau der Rheinregulierung Strassburg/Kehl-Istein beinahe eingehalten werden. Es sind erhebliche Verbesserungen des Fahrwassers eingetreten; bezogen auf die Regulierungswassermenge von 540 $m^3$/sec in Basel stand im Jahre 1949 eine durchschnittliche Mindestwassertiefe von 1,70 m zur Verfügung gegenüber nur 1,46 m im Jahre 1948. Es wurde mit der Herstellung von drei neuartigen, motorisierten Senkbrücken begonnen. Ein neuer Schlepper wurde in Auftrag gegeben und war gegen Ende des Jahres 1949 im Rohbau fertig. Von den Sohlensicherungsarbeiten unterhalb der Einmündung des Unterwasserkanals Kembs konnten wegen anfänglichen Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung und in der Ausbeutung des Steinbruches nur rd. 40 % ausgeführt werden. Er zeigt sich jedoch bereits eine merkliche Wasserspiegelhebung. Modellversuche zur Abklärung weiterer Fragen der Sohlensicherung und des Buhnenbaues wurden zur Hauptsache abgeschlossen.

Im Rheinverkehr nach Basel wurden die Vorjahresziffern nicht erreicht. Der Rückgang ist zur Hauptsache wohl eine Folge einerseits der geringen Wasserführung des Rheines, insbesondere in den ersten Monaten des Jahres, sowie in den Monaten August bis November, und anderseits des allgemeinen Rückganges des Importes. Im gesamten wurden in den Basler Häfen 2 252 020 t (1948: 2 779 265 t) umgeschlagen, wovon 1 631 758 t (1948: 1 951 963 t) auf den Rheinverkehr fallen und 620 262 t (1948: 827 303 t) auf den Kanalverkehr. Der Anteil am basellandschaftlichen Verkehr beträgt 316 168 t (1948: 402 947 t).

In der Rheinzentralkommission wurden zahlreiche Projekte für Brücken, Fähren und sonstige wasserbauliche Werke am internationalen Rhein genehmigt, sowie die Lichthöhe der Niederspannungskabel festgelegt. In Verbindung mit den PTT-Behörden der verschiedenen Staaten wurde die Frage der Einführung der Radiotelephonie in der Rheinschiffahrt eingehend, jedoch noch nicht abschliessend behandelt.

Randlinie Basel-Bodensee. Das Projekt für die Schiffahrtsanlagen bei Birsfelden wurde durch die schweizerisch-badische Kommission für den Rheinausbau Basel-Bodensee genehmigt. Auch für die Verteilung der Kosten des Baues und des Betriebes der Schiffahrtsanlagen auf das Kraftwerksunternehmen, den Kanton Basel-Landschaft, das Land Baden und den Bund konnte eine Einigung erzielt werden. Es wurden verschiedene Teilfragen zur Beurteilung der Ausbaugrösse und der Wirtschaftlichkeit einer Wasserstrasse Basel-Bodensee abgeklärt.

Von den Studien betreffend den Ausbau der Rhoneschiffahrtsstrasse zwischen der Carnot-Brücke und dem Genfersee werden diejenigen betreffend die Stufen Chancy-Pougny und Verbois, den zukünftigen Flusshafen von Genf und den projektierten Kanal auf dem rechten Rhoneufer in Genf demnächst abgeschlossen. Diejenigen für die französisch-schweizerische Stufe Etournel werden erst wieder aufgenommen werden können, nachdem die Compagnie nationale du Rhône die Auswirkungen der vom Werk Génissiat verursachten Niveauschwankungen auf die Böschungen festgestellt haben wird. Die bei Chancy in der von Rutschungen betroffenen Zone auf beiden Ufern der Rhone versetzten Fixpunkte wurden neu aufgenommen, um den Umfang und die Richtung der seit 1946 erfolgten Rutschungen zu ermitteln.

Die italienisch-schweizerische technische Unterkommission trat in Florenz zusammen, um ein detailliertes Programm und den Kostenvoranschlag der Studienarbeiten betreffend das Kanalprojekt Mailand-Langensee aufzustellen und die Aufteilung dieser Studien, sowie der sich daraus ergebenden Kosten unter die beiden Länder zu bestimmen.

Die betreffend Aufstellung eines Ausbauplanes für die Gewässer zwischen dem Genfersee und dem Rhein durchzuführenden Studienarbeiten wurden durch die vom Schweiz. Rhone-Rhein-Schiffahrts-Verband bezeichneten Organe intensiv weitergeführt. Es handelte sich in der Hauptsache um: die notwendigen topographischen Aufnahmen in grossem Masstab, die Vorprojekte für den Ausbau mehrerer Stufen der Aare, die Vorstudien betreffend den projektierten Kanal von Entreroches, einige Terrainsondierungen in der Ebene der Orbe und zusätzliche geologische Untersuchungen. Die im Gang befindlichen Aufnahmen und Studien werden durch das Eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft verfolgt und kontrolliert.

Nutzbarmachung der Wasserkräfte. Das Amt für Wasserwirtschaft nahm teil an den Arbeiten der internationalen Komitees für elektrische Energie der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit in Paris (OECE) und der Europäischen Wirtschaftskommission des Wirtschafts- und Sozialrates der Vereinigten Nationen in Genf (ECE). — Am 18. Oktober 1949 richtete der Bundesrat ein Kreisschreiben an die Kantonsregierungen über die Errichtung von Wärmepumpen; das Amt hatte an den Studien und Vorbesprechungen in bedeutendem Masse mitgewirkt. — Das Amt hat weiterhin bei den Arbeiten des Generalstabes betreffend Wasseralarm unterhalb von Talsperren mitgewirkt. — Die Besprechungen zwischen den interessierten Kantonen Waadt und Freiburg für die Verwirklichung des Kraftwerkprojektes Hongrin-Veytaux wurden fortgesetzt. Das Amt hat diesen beiden Kantonen eine generelle Studie für die Nutzbarmachung der Gewässer des Pays d'Enhaut und des Greyerzerlandes unterbreitet.

In Betrieb gesetzte Wasserkraftanlagen: Fätschbach, Gsteig (Reuschbach), Luchsingen II (Luchsingerbach), Rabiusa-Realta, Tiefenkastel (Julia), Wassen (Reuss), Wiesti (Findelnbachwerk II).

Im Bau befindliche Wasserkraftanlagen:

a. Speicherwerke: Barberine (Erweiterung: Zuleitung des Triège), Cleuson (Printze, Speicherbecken), Handeck II (Aare und Urbachwasser) mit Totensee und Trübtensee, Miéville (Salanfe und Clusanfe); Piattamala (Campocologno II, Poschiavino), Ritom (Erweiterung: Zuleitung der Garegna).

b. Hochdruck-Laufwerke: Aletsch (Massa), Calancasca, Massaboden (Rhone, Erweiterung), Merlen (Murgbach), Montcherand (Orbe, Umbau), Simplon (Doveria, 1. Etappe).

c. Niederdruckwerke: Lavey (Rhone), Letten (Limmat, Umbau), Neuhausen (Rhein, Umbau), Rüchlig (Aare, Erweiterung), Wildegg-Brugg (Aare).

| | Höchstleistung in 1000 kW | Arbeit in Millionen kWh Winter | Sommer | Jahr |
|---|---|---|---|---|
| In Betrieb gesetzte Kraftwerke | 116 | 171 | 414 | 585 |
| Im Bau befindliche Kraftwerke | 292 | 608 | 663 | 1271 |

(Schluss folgt)