

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 79/80 (1922)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Die schweizer. Eisenbahnen im Jahre 1921  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-38120>

### **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:** 05.04.2026

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

Wie bekannt ist in neuerer Zeit die „*Gleichstrom-Dampfmaschine*“, bei welcher der Dampf durch Auslass-Schlitze in der Zylindermittle austritt, aufgekommen, weil dabei der Dampfverbrauch infolge der vorzüglichen konstruktiven Durchbildung dieser Maschinen und der dadurch erreichten thermischen Vorteile denjenigen der gewöhnlichen Verbundmaschinen gleicher Leistung unterschreitet und sie billiger sind. Die reine Gleichstrom-Dampfmaschine, mit der typischen langen Kompressionsperiode, kommt jedoch nur bei Kondensationsbetrieb in Frage. Sofern es sich um Ab- oder Zwischendampfverwertung handelt, benützt man die gewöhnliche „Wechselstrom“-Dampfmaschine oder eine kombinierte Ausführung mit Wechselstrom-Hochdruck- und Gleichstrom-Niederdruck-Zylinder, auf die wir später zurückkommen werden. Als Gegendruckmaschinen eignen sich am besten Einzylinder-Wechselstrommaschinen, da sie sich jedem gewünschtesten Gegendruck anpassen lassen. Kann jedoch ein grosser Teil des Abdampfes nicht verwendet werden, so hat an Stelle der Gegendruck- eine Verbundmaschine zu treten, wobei der nötige Heizdampf der Verbindungsleitung zwischen dem Hoch- und dem Niederdruckteil entnommen wird. Abdampf-Ueberschuss bedeutet immer einen Verlust; es ist jedoch zu bemerken, dass dieser bisweilen überschätzt wird, namentlich wenn der Dampf in auffällig Dampfvolken entweicht. Es muss z. B. schon recht viel Dampf verloren gehen, bis eine Abdampfmaschine ebenso ungünstig arbeitet, wie eine Anlage, bei der die Kraftmaschine aus einem Hochdruck- und die Heizung aus einem Niederdruckkessel für sich gespeist werden, wobei die Abdampfwärme der Kondensations-Maschine in unsichtbarer und daher gewöhnlich nicht beachteter Weise im Kondensator vernichtet wird. Wenn sich Abdampf-Ueberschuss oft einstellt, so wird man immerhin besser tun, statt der Gegendruck eine Verbundmaschine mit Zwischendampf-Entzug aufzustellen, weil hierbei der nicht zur Heizung benötigte Dampf in wirtschaftlicher Weise auf das Vakuum des Kondensators arbeitet und daher gut ausgenützt wird. Wird kein Heizdampf entnommen, so entspricht die Anlage einer reinen Kondensations-Maschine; bei vollem Zwischendampfentzug dagegen arbeitet der Hochdruck-Zylinder gewissermassen als Einzylinder-Gegendruckmaschine.

Die heute zur Anwendung gebrachten normalen Kessel-drücke gehen bis etwa 20 at, die Ueberhitzungstemperaturen bis 350° C. In neuerer Zeit sind auf Grund von Versuchen Vorschläge gemacht worden, den Admissionsdruck vor besonders kräftig gebauten Kolbendampfmaschinen bis auf 60 at zu steigern; es bleibt, insbesondere in Hinsicht auf die Kessel, jedoch abzuwarten, ob diese Bestrebungen Erfolg haben werden.

Beim Wärmeinhalt des Dampfes macht die latente Wärme den Hauptbetrag aus. Dampf von 13 at abs. und 300° C weist z. B. an Flüssigkeitswärme 194 kcal, an Verdampfungswärme 475 kcal und an Ueberhitzungswärme 60 kcal auf, und gesättigter Dampf von 1,2 at abs. enthält an Flüssigkeitswärme 105 und an Verdampfungswärme 536 kcal. Dies ist der Grund, weshalb der Hochdruckdampf nach der Arbeitsleistung in einer Dampfmaschine wärmetechnisch immer noch sehr hochwertig ist. Bei der Reduktion von 13 at und 300° C auf 1,2 at gesättigt, nimmt beispielsweise der Gesamtwärmeinhalt von 729 kcal auf 641 kcal ab, und hiervon stehen für Heizzwecke an Kondensationswärme 536 kcal zur Verfügung. Es ist daher verständlich, dass sich umgekehrt auch mit geringem Wärme- und damit Kostenaufwand Heizdampf in Hochdruckdampf verwandeln lässt, der zuerst zur Krafterzeugung verwendet werden kann, und dass sich durch eine solche Verbindung wärmetechnisch grosse Vorteile ergeben. Um gesättigten Heizdampf von 1,2 at in Hochdruckdampf von 13 at und 300° C überzuführen, braucht es 88 kcal, und um den Heizdampf von 1,2 at aus Speisewasser von 30° C zu erzeugen 611 kcal, d. h. die Steigerung erfordert nur noch rd.  $\frac{1}{7}$  der für die Erzeugung des Heizdampfes (ohne Kesselverluste) aufgewendeten Wärmemenge.

Bisweilen werden statt Ueberdruck-Heizungen hinter Dampfmaschinen sogenannte Vakuum-Heizungen zur Anwendung gebracht, indem die Heizung nach Abbildung 39 zwischen die Maschine und den Kondensator eingeschaltet wird, wobei also die Heizung nichts anderes ist, als ein sehr ausgedehnter, dem eigentlichen Kondensator Ko vorgeschalteter Luftkondensator. Es ist übrigens zu sagen, dass diese Heizart, im Gegensatz zu Amerika, wo sie oft angewendet wird, und wo Vakuum-Heizungen auch direkt von Dampfkesseln aus betrieben werden, auf unserm Kontinent keine grosse Verbreitung gefunden hat, wohl deshalb, weil es ständiger Wartung bedarf, um so weit verzweigte Systeme, wie Zentralheizungen sie darstellen, dauernd dicht zu halten, und weil sich auch gewisse Komplikationen hinsichtlich des Maschinenbetriebes ergeben. Dagegen findet man oft, dass der Kondensator nach Abbildung 38 dazu benützt wird, Wasser zu erwärmen, oder dass an Stelle der Heizung Hz (Abbildung 39) ein besonderer Apparat, gewissermassen ein Vorkondensator zur Anwärmung von Wasser oder Luft zu Heiz-, Trocken- und andern Zwecken aufgestellt wird. Die verlangte Temperatur kann bei beiden Anordnungen durch Verschlechterung oder Verbesserung des Vakuums erreicht werden, wobei jedoch zu beachten ist, dass sich der Dampfverbrauch pro PS entsprechend ändert. (Vergl. die in nächster Nummer folgenden Tabellen.) (Forts. folgt.)

### Die schweizer. Eisenbahnen im Jahre 1921.

In gewohnter Weise entnehmen wir dem vor kurzem erschienenen Bericht des Schweiz. Post- und Eisenbahndepartement (Eisenbahnabteilung) über seine Geschäftsführung im Jahre 1921, und, soweit es die Bahn- und Bahnhofbauten auf dem Netze der Bundesbahnen betrifft, dem bezüglichen Geschäftsbericht der S. B. B., die folgenden Angaben über die unsern Leserkreis interessierenden Fragen:

#### Organisation und Personal.

Bei der technischen Abteilung sind mehrere Aenderungen im personellen Bestand eingetreten. Auf 1. August erfolgte wegen Invalidität der Austritt von Kontrollingenieur D. Herzog, der dem Eisenbahndepartement seit 1903 angehört hatte; Herr Herzog ist noch im gleichen Jahre am 22. November gestorben. Ferner trat auf 30. November Kontrollingenieur H. Perret, aus Gesundheitsrücksichten, nach 31 Jahre langem Dienste beim Eisenbahndepartement zurück. Diese beiden Stellen wurden nicht wieder besetzt.

Auf 31. Juli trat Herr M. Pestalozzi, Direktor der administrativen Abteilung seit 1908, von seinem Amt in den Ruhestand. Seine Stelle ist vorläufig nicht wieder besetzt worden, indem die Funktionen des Direktors dieser Abteilung bis auf weiteres dem juristischen Adjunkten, Stellvertreter des Direktors, übertragen werden konnten.

Das bis dahin aus dem Chef und zwei Hilfskräften bestehende Personal des Luftamtes musste um einen Beamten, Herrn R. Gsell, dipl. Ingenieur, von St. Gallen, speziell für die technische Kontrolle vermehrt werden. Ing. Gsell wurde dienstvertraglich, vorläufig bis 31. März 1923, angestellt und steht gleichzeitig auch dem Militärdepartement für Expertisen zur Verfügung.

#### Gesetze, Verordnungen, Postulate.

Nachdem die Referendumsfrist für das Bundesgesetz vom 16. Dezember 1920 über die Aenderung und Ergänzung des Art. 7 des Bundesgesetzes vom 15. Oktober 1897 betreffend die Erwerbung und den Betrieb von Eisenbahnen auf Rechnung des Bundes und die Organisation der Verwaltung der Schweizerischen Bundesbahnen am 29. März 1921 unbenützt abgelaufen war, wurde das Gesetz mit Bundesratsbeschluss vom 7. April 1921 mit sofortiger Gültigkeit in Kraft erklärt.

Mit Botschaft vom 16. Juni 1921 unterbreitete der Bundesrat der Bundesversammlung den Entwurf zu einem Bundesgesetz betreffend die Organisation und Verwaltung der Schweizerischen Bundesbahnen, nachdem dieser vorerst im Schosse einer Expertenkommission vorberaten worden war. Wie unsere Leser wissen, ist dieser Entwurf unterdessen von beiden Räten genehmigt worden. Vergleiche Band LXXVII, Seite 251 (28. Mai 1921); Band LXXVIII, Seite 33 (16. Juli 1921) und Band LXXIX, Seite 169 (1. April 1922).

Im Berichtsjahr sind u. a. die folgenden Postulate erheblich erklärt worden:

Postulat der nationalrätlichen Bundesbahnkommission vom 18. Januar 1921 betreffend: 1. die Finanzlage der Bundesbahnen und die Herstellung des Gleichgewichtes in der Gewinn- und Verlustrechnung (vergl. hierüber Band LXXVIII, Seite 37, 16. Juli 1921); 2. das Elektrifizierungsprogramm der Bundesbahnen und die finanziellen Aufwendungen zur Umwandlung des Dampfbetriebes in elektrischen Betrieb. Im Zusammenhang damit gelangte im Nationalrate zur Erörterung das Postulat Gelpke, lautend: „Der Bundesrat wird eingeladen, den Räten ein Memorial zu unterbreiten über die bisherigen Betriebsergebnisse im elektrischen Traktionsdienste auf der 90 km langen Gotthardbahnstrecke Erstfeld-Biasca, mit einer vergleichenden Gegenüberstellung der Zugsbeförderungskosten zwischen Elektrizität und Dampf auf der Basis der nachfolgenden Dienstkohlenpreise: 150 Fr. pro Tonne, 110 Fr. pro Tonne, 70 Fr. pro Tonne.“ (Vergl. hierüber Bd. LXXVII, S. 56, 29. Jan. 1921.)

Postulat Rothpletz vom 3. Oktober 1921: „Der Bundesrat wird eingeladen zu prüfen, ob die Bewachung der Niveauübergänge der S. B. B., wie dies bereits in Amerika und Schweden geschehen, in Frankreich in Vorbereitung ist, nicht mit Vorteil durch automatisch wirkende optische und akustische Signale zu ersetzen seien.“ Die Bundesbahnverwaltung beabsichtigt, diesem Postulate in der Weise Rechnung zu tragen, dass sie zunächst in jedem Kreise einige Niveauübergänge mit Signalen ausstatten und dabei Signale amerikanischen, schwedischen und schweizerischen Systems ausprobieren wird. Ebenso sollen Versuche mit elektrisch angetriebenen Barrieren angestellt werden.

#### Eisenbahnrückkauf durch die Bundesbahnen.

Das Bundesgesetz vom 21. Juni 1921 betreffend den konzessionsgemässen Ankauf der schweizerischen Seetalbahn durch den Bund wurde, nachdem die Referendumsfrist am 27. September unbenutzt abgelaufen war, vom Bundesrat mit Beschluss vom 7. Oktober 1921 mit sofortiger Gültigkeit in Kraft erklärt.

Die Rückkaufverhandlungen mit der Bahngesellschaft gelangten Ende Dezember insofern zu ihrem Abschluss, als zwischen dem Eisenbahndepartement und der Unternehmung eine grundsätzliche Verständigung über den Rückkaufspreis erzielt wurde. Die nähere Regelung bleibt dem Rückkaufvertrage vorbehalten, der erst abgeschlossen werden kann, nachdem der Zustand der Bahnanlagen und der Bestand der Materialvorräte im Zeitpunkt des Ueberganges der Bahn an den Bund festgestellt sein wird. Ein von der Generaldirektion der Bundesbahnen für die Linien der Seetalbahn aufgestellter Voranschlag hat ergeben, dass trotz der infolge der allgemeinen wirtschaftlichen Krisis eingetretenen ungünstigen Verhältnisse mit einem Betriebsüberschuss gerechnet werden darf, der für die Verzinsung des für die Bahn zu bezahlenden Kaufpreises ausreichen wird. Die Linie ist dem Kreis V der Bundesbahnen zugeteilt worden.

#### Verwaltung der Bundesbahnen.

**Generaldirektion.** Auf 30. April 1921 trat Generaldirektor E. Colomb aus Altersrücksichten von seinem Amte zurück. Am 29. November 1921 wurde Generaldirektor Hans Dinkelman, Präsident der Generaldirektion, als Nachfolger des verstorbenen alt Bundesrat Dr. L. Forrer, zum Direktor des Zentralamtes für den internationalen Eisenbahntransport, mit Amtsantritt auf 1. Januar 1922, gewählt. Am 18. Dezember 1921 starb nach kurzer Krankheit Ingenieur Otto Sand, Vizepräsident der Generaldirektion. In Weiterführung des in den letzten Jahren in Fällen des Eintrittes von Vakanzen bei den Kreisdirektionen versuchsweise eingeschlagenen Verfahrens wurde im Einverständnis mit den Bundesbahnbehörden von der Wiederbesetzung der erledigten Stellen vorläufig abgesehen und die Geschäfte im Sinne der im Wurfe liegenden neuen Organisation der Bundesbahnverwaltung den verbleibenden drei Mitgliedern der Generaldirektion übertragen, wobei die Zuteilung der Dienstabteilungen der verwaisten Departemente für die Dauer des provisorischen Organisationszustandes dem Ermessen der Generaldirektion anheimgestellt wurde.

**Kreisdirektionen.** Bei der Kreisdirektion III trat deren Präsident, Ingenieur Arnold Bertschinger, auf 1. April 1921 in den Ruhestand. Die Kreisdirektion V erlitt ebenfalls einen Verlust durch den am 21. Oktober 1921 erfolgten Hinschied ihres Präsidenten Herrn Louis Mürset. In beiden Fällen wurden die freigewordenen

Stellen nicht wiederbesetzt und dementsprechend das System der Einerdirektion, das bei der Kreisdirektion I bereits seit 1919 besteht und sich bis dahin bewährt hat, versuchsweise auch hier eingeführt.

#### Internationale Verhältnisse.

Der von der Schweiz mit Italien abgeschlossene Vertrag über den Bau und Betrieb einer elektrischen Schmalspurbahn von Locarno nach Domodossola (Centovallibahn) vom 12. November 1918 ist von den Räten mit Beschluss vom 23. Dezember 1921 genehmigt worden.

Die Simplondelegation trat während des abgelaufenen Jahres zweimal, am 26./27. April und am 20./21. September, zusammen, um sich mit Fahrplan-, Tarif- und Rechnungs-Angelegenheiten zu befassen. Die Bau- und Betriebsrechnung der Bahnstrecke Brig-Iselle für 1919 wurde genehmigt.

#### Konzessionen.

Die Zahl der während des Berichtjahres behandelten Konzessionsgesuche beläuft sich auf elf. Davon sind acht Gesuche im Berichtjahr neu eingereicht worden. An Konzessionen wurden zwei erteilt, ferner eine Konzessionsausdehnung gewährt. Eine grosse Anzahl der aus der Vorkriegszeit stammenden Projekte wurde von den Initianten nicht weiter verfolgt. Abänderungen von Konzessionen wurden in fünf Fällen gutgeheissen, in einem Falle zurückgezogen, Fristverlängerungen in fünf Fällen bewilligt. Infolge Ablaufes der konzessionsmässigen Fristen sind zehn Konzessionen erloschen. Die Zahl der Ende 1921 zu Recht bestehenden, aber noch nicht zur Ausführung gelangten Konzessionen beträgt 34. Darin sind inbegriffen diejenigen Linien, die noch nicht in ihrer ganzen Länge, sondern erst in einzelnen Sektionen in Betrieb stehen. — Schiffahrtskonzessionen wurden keine erteilt, dagegen wurde einem Gesuch um Ausdehnung einer Schiffahrtskonzession entsprochen. Zwei Konzessionen wurden abgeändert.

#### Unterstützung von privaten Eisenbahnunternehmungen zum Zwecke der Einführung des elektrischen Betriebes.

Neue Unterstützungsgesuche sind im Berichtjahre nicht eingereicht worden, und von den aus dem Vorjahr verbliebenen neun Begehren wurden zwei auf Antrag der Unternehmungen bis auf weiteres zurückgelegt. Die Bewegung ist infolge des zu Anfang des Jahres spürbar gewordenen Kohlenpreisrückganges sichtlich zum Stillstand gekommen. Von den übrigen sieben Gesuchen konnte einem im Höchstbetrage von 2200 000 Fr. (Anteil des Bundes = 1 100 000 Fr.) entsprochen werden, während die verbleibenden sechs sich auf Jahresende noch in der Schwebe befanden. (Forts. folgt.)

#### Schweizer. Verein von Dampfkessel-Besitzern.

Dem vor kurzem erschienenen Berichte des Vorstandes des Schweizerischen Vereins von Dampfkessel-Besitzern und dessen Obergeringens E. Höhn über das Geschäftsjahr 1921 entnehmen wir unserer Uebung gemäss die folgenden, für unsere Leser Interesse bietenden Angaben:

Aus dem Vorstand des Vereins ist nach 23jähriger Tätigkeit Herr L. Du Pasquier in Veytaux-Chillon ausgetreten; die Ersatzwahl fällt auf das Jahr 1922.

Die Gesamtzahl der Ende 1921 der Kontrolle des Vereins unterstellten Dampfkessel belief sich auf 5493 gegenüber 5513 am 31. Dezember 1920. Diese Zahl umfasst 5394 (im Vorjahr 5403) Kessel der 2994 (3000) Vereinsmitglieder und 99 (110) behördlicherseits überwiesene Kessel. Daneben wurden noch 864 (791) den Mitgliedern gehörende und 34 (29) polizeilich zugewiesene Dampfgefässe und Druckbehälter untersucht.

Von den 5493 (1920: 5513) untersuchten Dampfkesseln sind 425 (447) mit äusserer, 4994 (5026) mit innerer Feuerung (davon 133 Schiffskessel) und 74 (40) mit elektrischer Heizung. Dem Ursprung nach sind 4242 Kessel oder 77,20% (77,22%) derselben schweizerisches Fabrikat; von den übrigen stammen 16,16 (16,89)% aus Deutschland, 3,06 (2,49)% aus Frankreich und 2,32 (2,34)% aus England. Der älteste der Kessel ist seit 1851 in Betrieb.

Durch die Beamten des Vereins wurden im Berichtjahre insgesamt 13700 Untersuchungen vorgenommen, gegenüber 13186 im Vorjahr. Davon waren 6385 (6282) äussere und Abnahme-Untersuchungen, 7315 (6904) innere Untersuchungen und Wasserdruckproben. Unter den schweren Kesselschäden stehen auch in diesem