Die schweizer. Eisenbahnen im Jahre 1916

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

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **69/70 (1917)**

Heft 19

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-33875

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

ruhende Wasser zu erhalten. Auf diese Weise und durch Abschluss der Turbinenauslaufkammern ist es möglich, die ganze Wassermenge von 60 m^3/sek durch die Leitung in den Fluss abzulassen und dabei die Zentrale vollständig trocken zu legen.

Jeder Strang der Verteilleitung hat 2,50 *m* Durchmesser; jeder ist von der eigentlichen Druckleitung durch eine hydraulisch betätigte Drosselklappe und einen hydraulischen Schieber für sich abschliessbar (Abbildungen 40 und 43 bis 45). Bei dieser ganzen Zentrale wurde der sehr zweckmässige, doppelte Abschluss mit Drosselklappe und Schieber durchwegs angeordnet. Wenn dadurch auch die Anlagekosten vergrössert werden, so erzielt man doch den grossen Vorteil, dass der Unterhalt der Schieber während des Betriebes ganz wesentlich vereinfacht wird. Sämtliche Dichtungen können ohne Entleerung der Druckleitung nachgesehen, eventuell erneuert werden. Selbstverständlich werden die Drosselklappen allein nicht dicht halten, doch ist durch genügend grosse Entleerungen unmittelbar hinter jeder Drosselklappe, ferner durch in die Schieber einzuführende Blenden dafür gesorgt, dass das Sickerwasser ohne weiteres abgeführt werden kann. Jeder Strang der Verteilleitung soll normal zwei Turbinen von je 12 500 *PS* speisen. Es ist in Aussicht genommen, die beiden Verteilleitungen später miteinander zu verbinden, wofür ebenfalls doppelter Abschluss vorgesehen ist.

(Forts. folgt.)

Die schweizer. Eisenbahnen im Jahre 1916.

(Schluss von Seite 206.)

Zustand der Bahnen.

Unterbau. An grössern Störungen des Bahnbetriebes durch Naturereignisse sind im Berichtjahre die folgenden vorgekommen:

Auf der *Berninabahn* war der Zugverkehr durch starke Schneeverwehungen und Lawinen dreimal, während fünf, drei, bezw. 14 Tagen unterbrochen. Weitere Störungen infolge von starken Schneefällen kamen noch vor auf der Südrampe der *Lötschberg-Bahn*, auf der *Val-de-Ruz-Bahn* und auf der Linie *Allaman-Aubonne-Gimel*. Die *Martigny-Orsières-Bahn* war im Juni infolge eines Erdrutsches bei Km. 11,7 während sieben Tagen unterbrochen. Der Verkehr wurde durch Anordnung des Umsteigens und Umladens aufrechterhalten. In dem ausgedehnten Rutschgebiet bei Km. 4,0 der *Chur-Arosa-Bahn* haben in den Monaten November und Dezember wiederholte Abrutschungen von Erdmassen und Felsblöcken stattgefunden. Der Verkehr konnte jedoch jeweilen durch Anordnung des Umsteigens und Umladens aufrechterhalten werden. Bei der *Visp-Zermatt-Bahn* fand am 11. Mai ein Felssturz statt, durch den das Geleise auf etwa 100 *m* zerstört wurde. Der Schaden konnte bis zu der auf 15. Mai angesetzten Betriebseröffnung der Bahn behoben werden.

Inbezug auf die Unterhaltungsarbeiten ist zu bemerken, dass die Verlegung der Bahnlinie auf der Strecke *Interlaken-West-Interlaken-Ost* vollendet und die neue Linie am 12. Mai in Betrieb genommen worden ist.

Oberbau. Geleise-Erneuerungen und -Verstärkungen sind im Berichtjahre vorgenommen worden: Mit neuem Material für Hauptbahnen: Stahlschienen 63,4 *km*, Eisenschwellen 37,0 *km*, Holzschwellen 20,0 *km*; mit neuem Material für Nebenbahnen: Stahlschienen 24,3 *km*, Eisen- und Holzschwellen 16,7 *km*.

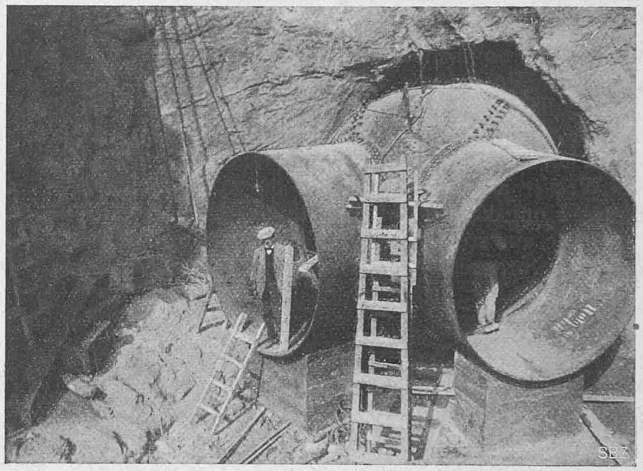
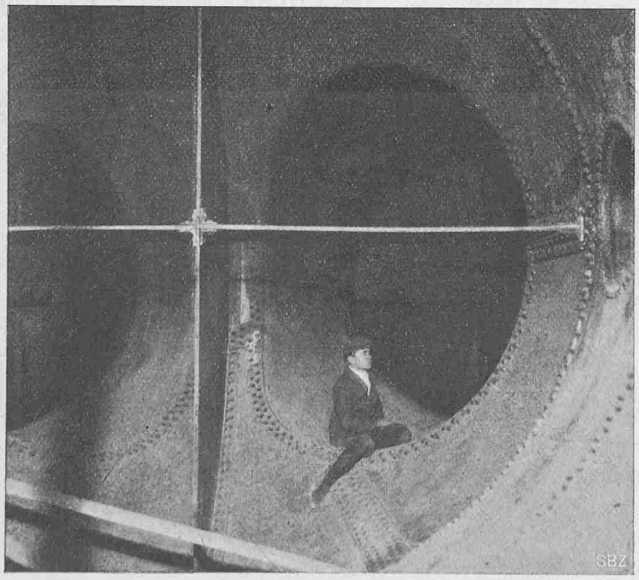


Abb. 32. Versetztes Gabelstück, vor der Einbetonierung.

Verstärkung der Geleise durch Vermehrung der Schwellen und Verstärkung des Schienenstosses: auf Hauptbahnen 8,6 *km*, auf Nebenbahnen 23,7 *km*.

Mechanische Einrichtungen für Drahtseilbahnen. Bei zwölf Bahnen wurden die Seile ausgewechselt. Festigkeitsproben wurden mit zehn Ersatzseilen bestehender Bahnen, mit einem Seil für eine neue Bahn und mit sechs ausgemusterten Seilen vorgenommen. Wegen Beschädigungen im Betrieb und wegen Zunahme der Drahtbrüche musste bei zwei Seilen eine erhöhte Beaufsichtigung angeordnet werden.



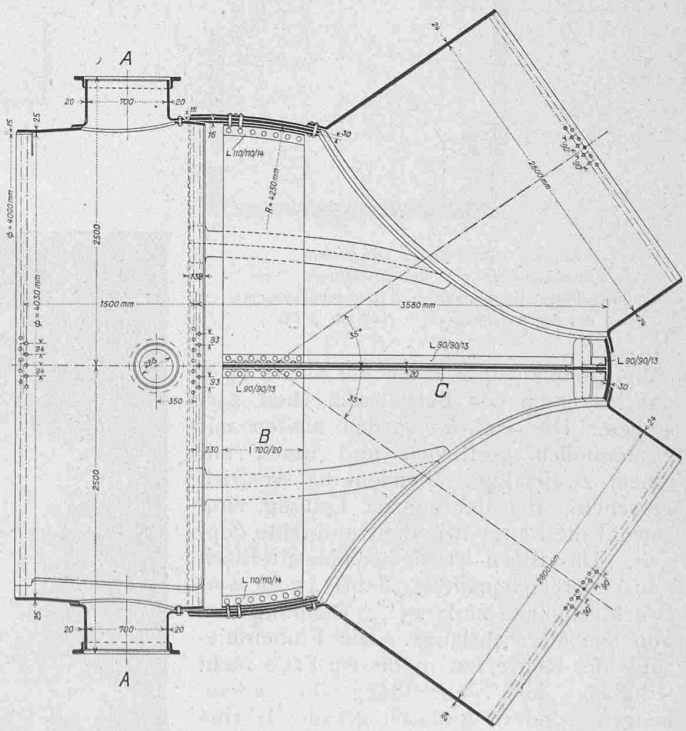


Abb. 30 Innenansicht und Abb. 31 Horizontalschnitt des Gabelstückes. — Masstab 1 : 60.
A Anschlusstutzen für Bewässerungsleitungen; *B* horizontaler Versteifungssteg; *C* volle, vertikale Versteifungs- und Trennwand.

Die Untersuchungen über das Unbrauchbarwerden der Drahtseile wurden fortgesetzt.

Elektrische Anlagen. Im allgemeinen wurden diese Einrichtungen in befriedigendem Zustand befunden. Die Fahrdrahtbrüche, die dem Departement gemeldet wurden, hatten weder Verletzungen noch grössere Betriebsstörungen zur Folge. Diese Brüche sind zum grossen Teil auf die beständigen Entgleisungen der Rollenstromabnehmer zurückzuführen. Sie haben zur Folge, dass immer mehr Verwaltungen zum Bügelstromabnehmer übergehen. Im Berichtjahre war dies der Fall für die Tramways von Neuenburg, die Forchbahn und die Limmattalstrassenbahn; die Schaffhauser Strassenbahnen bereiteten sich darauf vor. Bei den städtischen

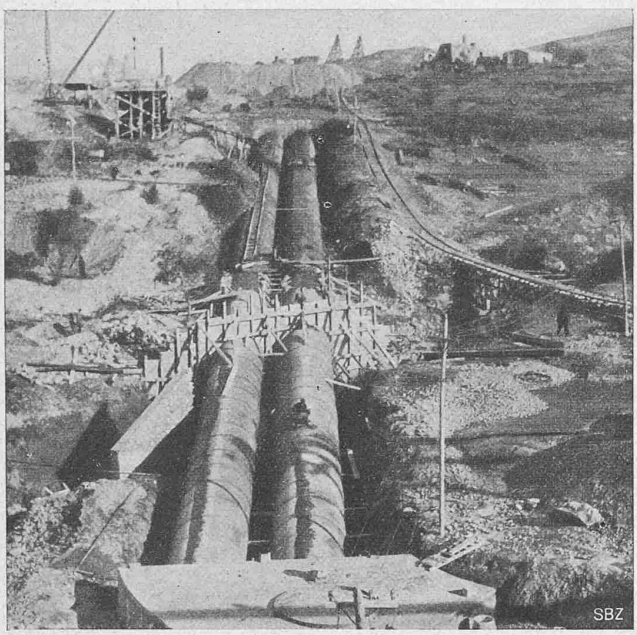


Abb. 39. Einbetonieren der untern Rohrleitungsstrecke.

Strassenbahnen Zürich, bei denen die im Vorjahre begonnene Einführung der Bügelstromabnehmer nun beinahe durchgeführt ist, macht sich die Verminderung der Drahtbrüche in auffallender Weise geltend; sie beträgt fast 80 %.

Bei der neu eröffneten Linie Nyon-St-Cergue wird die Fahrdrahtleitung mit Gleichstrom von der hohen Spannung von 2000 *V* gespeist, wie bei der Chur-Arosa-Bahn. Nachteile haben sich auch hier bis jetzt keine ergeben.

Der bei der Limmattalstrassenbahn aufgestellte Quecksilberdampf-Gleichrichter[1]) hat sich nach Durchführung einiger Verbesserungen bis jetzt bewährt.

Stationen und Hochbauten. Auf betriebenen Linien sind neu eröffnet worden die Haltestellen Rümlingen, Bukten und Trimbach der Strecke Sissach-Läufelfingen-Olten und die Ausweichstation Brunnenfluh auf der Brünigbahn. Die elektrische Beleuchtung ist auf 53 Stationen neu eingerichtet und auf 21 Stationen verbessert worden. 81 % aller Stationen werden elektrisch, 4 % mit Gas und 15 % mit Petroleum beleuchtet.

Signale und Riegelungen. Neue Riegelungen sind auf 13 Stationen erstellt und bestehende auf acht Stationen ergänzt worden. Neue Blockanlagen sind erstellt worden auf den Strecken Sissach-Tecknau-Olten[1]) und Goldau-Erstfeld.

Niveau-Uebergänge und Bahnabschluss. Ausser den beim Bau zweiter Geleise unterdrückten Niveau-Uebergängen sind zehn weitere durch die Erstellung von Unter- oder Ueberführungen beseitigt worden.

Elektrische Leitungsanlagen längs und quer zu Eisenbahnen.

Starkstromleitungen längs und quer zu Eisenbahnen. Im Jahre 1916 wurden Planvorlagen behandelt für: 273 Starkstromüberführungen (im Vorjahre 313), 39 (41) Starkstromunterführungen, 5 (6) Starkstromlängsführungen, 55 (53) neue Stationsbeleuchtungsanlagen, 5 (22) elektrische Signalbeleuchtungsanlagen, zusammen 377 gegen 435 im Vorjahre.

Abb. 37. Im Werk vernietete Rohrschüsse auf der Baustelle.

Unter Ausschluss der Starkstromleitungen längs und quer zu reinen Strassenbahnen und solcher Leitungen, die den Bahnverwaltungen selbst gehören, ergibt sich auf Ende 1916 folgender Bestand: 3326 (3155) Starkstromüberführungen, 588 (556) Starkstromunterführungen, 208 (206) Starkstromlängsführungen.

Kreuzungen von Fahrleitungen elektrischer Bahnen mit Schwachstromleitungen. Nach den Ausweisen der Obertelegraphen-Direktion sind fünf neue Ueberführungen von Schwachstromleitungen über bestehende Fahrleitungen erstellt worden. Die im Laufe des Jahres eröffneten Bahnen und Bahnstrecken weisen im ganzen 37 Ueberführungen auf. Die Zunahme beträgt somit 42. Durch Linienausbau und Umbauten sind viele Kreuzungen geändert und einige ganz beseitigt worden.

[1]) Vergl. Seite 25 dieses Bandes (20. Januar 1917). *Red.*

[1]) Siehe Beschreibung Seite 81 dieses Bandes (24. Februar 1917). *Red.*

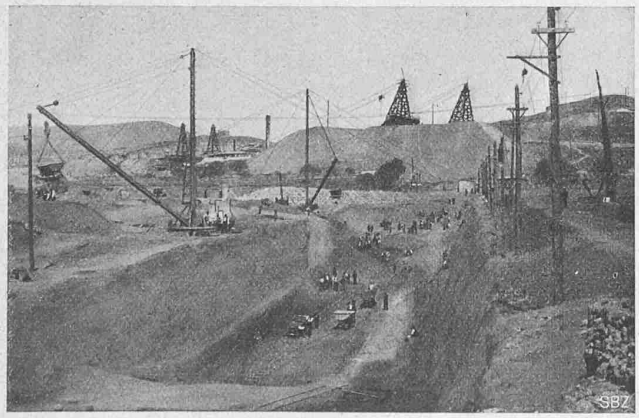


Abb. 36. Aushub des Rohrgrabens für die Druckleitung; Ansicht bergwärts, gegen die Wasserfassung.

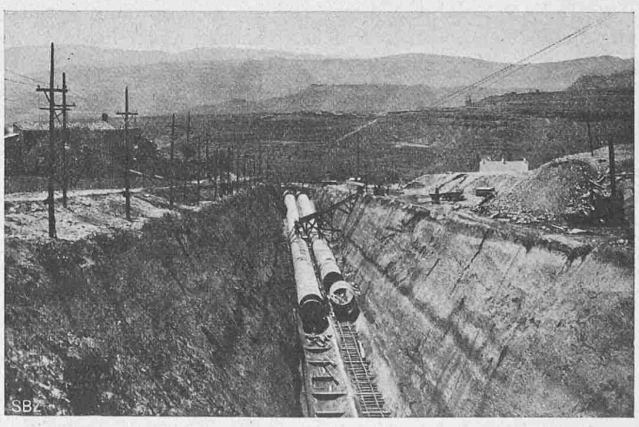


Abb. 38. Rohrleitungsmontage; Schüttgerüst für die Betonierung, die der Montagestelle auf rund 30 *m* Abstand folgt.

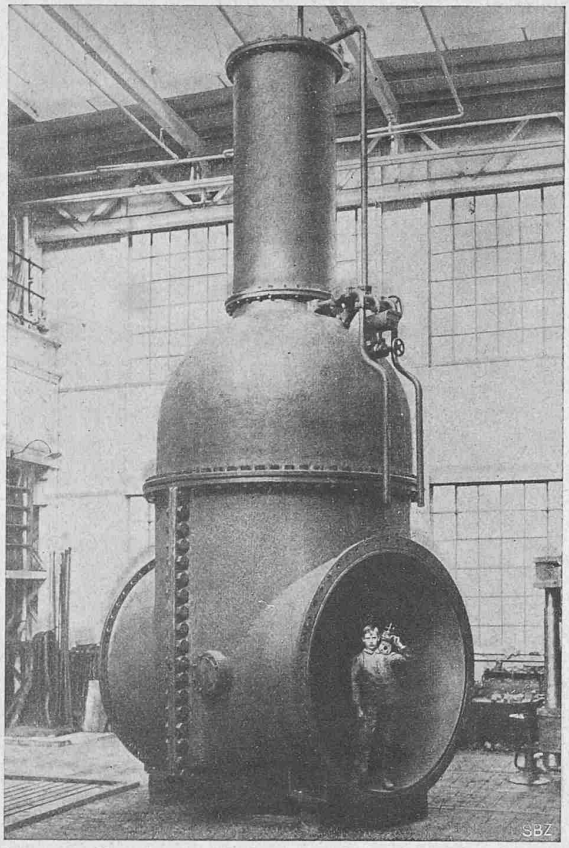


Abb. 44. Hydraulischer Absperrschieber von 2500 *mm* Weite, (*E* in Abb. 40 und 41) gebaut durch die v. Rollschen Eisenwerke Clus.

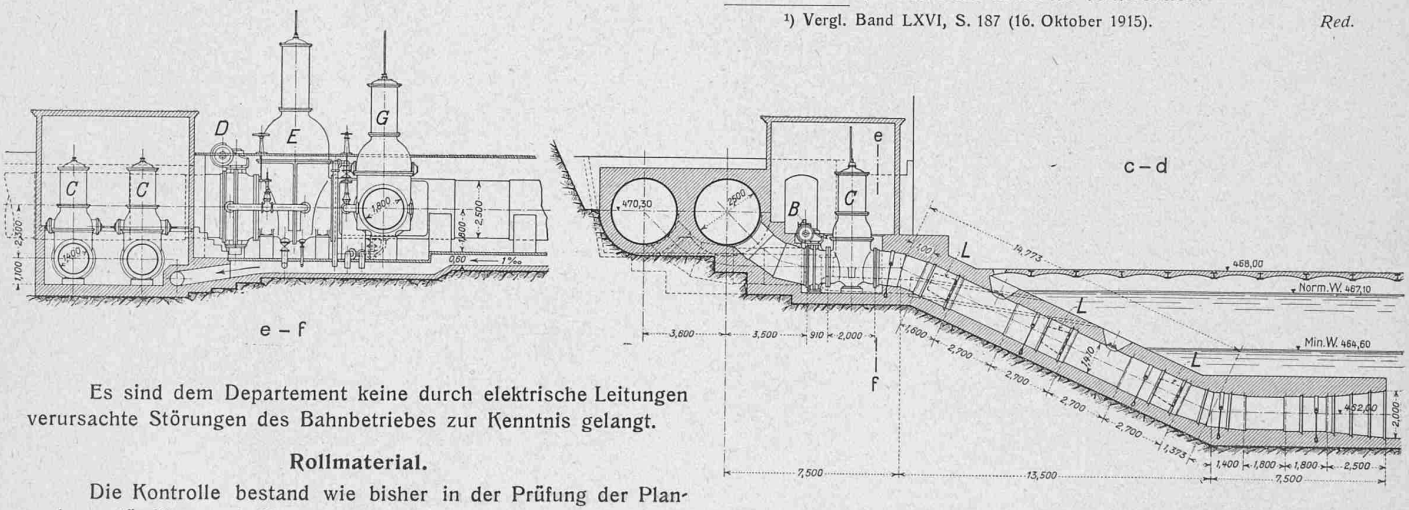


Abb. 41. Schnitte *c-d* und *e-f* (vergl. Abb. 40 nebenan) der Leerlaufleitungen beim Maschinenhaus. — Masstab 1 : 300.

Es sind dem Departement keine durch elektrische Leitungen verursachte Störungen des Bahnbetriebes zur Kenntnis gelangt.

Rollmaterial.

Die Kontrolle bestand wie bisher in der Prüfung der Planvorlagen für Neuanschaffungen und Umbauten, ferner in der Untersuchung neuer oder umgebauter Fahrzeuge vor deren Inbetriebsetzung und endlich in der Beobachtung des Rollmaterials im Betrieb und des Zugförderungsdienstes.

Bezüglich Vermehrung und Aenderungen im Rollmaterial-Bestand verweisen wir auf die demnächst erscheinende Neuausgabe der Rollmaterialstatistik des Eisenbahndepartements. Von den Neubauten sei hier nur eine Güterzugslokomotive der Berninabahn erwähnt, die eine neue Anordnung der elektromagnetischen Sicherheitsbremse aufweist. Bei der Chur-Arosa-Bahn wurden Versuche mit einer neuen Schienenbremse gemacht, die als Ersatz der elektromagnetischen Bremse in Aussicht genommen ist.

Beim Bau der Lokomotivkessel und bei deren Reparaturen muss immer mehr Eisen als Ersatz von Kupfer verwendet werden. Gerade bei letztern Arbeiten zwingen der herrschende Materialmangel und die hohen Preise die Bahnen zu grosser Zurückhaltung und daher die Kontroll-Beamten zu vermehrter Aufsicht. Besonders trifft dies zu inbezug auf die ausgedehntere Anwendung des autogenen Schweissverfahrens bei der Instandstellung von angerosteten oder angerissenen eisernen Bestandteilen.

Bezüglich Verbesserungen am Rollmaterial ist zu erwähnen, dass auf Ende des Jahres 711 oder 48,6 % aller Dampflokomotiven mit *Rauchverminderungseinrichtungen* ausgerüstet waren gegenüber 45,5 % im Vorjahre und mit *Dampfüberhitzung* 327 oder 22,4 % aller Dampflokomotiven gegenüber 296 oder 19 % im Vorjahre.

Der *Verbesserung der Lüftung in den Personenwagen* wurde weiter die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt.

Ueber den Stand der *Personenwagenbeleuchtung* bei den normalspurigen Bahnen gibt nachstehende Zusammenstellung Aufschluss: Petrolbeleuchtung 237 Wagen oder 5,8 gegen 6,7 % im Vorjahr; Gasbeleuchtung 330 Wagen oder 8,1 % (9,6); elektrische Beleuchtung 3513 Wagen oder 86,1 % (83,7). Die Schwierigkeit in der Rohmaterialbeschaffung für die Fettgaserzeugung hatte die Aufgabe einer der zwei Fettgas-Erzeugungsanstalten der Schweizerischen Bundesbahnen zur Folge. Dies und der herrschende Petrolmangel haben auf der andern Seite das Gute, dass die elektrische Beleuchtung in stärkerem Masse Fortschritte macht.

Auch bezüglich des Ersatzes der Lokomotiv-Petrollaternen wurden Versuche gemacht. In grösserer Zahl fanden Acetylen-Lampen und daneben auch elektrische Beleuchtungseinrichtungen Verwendung. Zu einem Abschlusse führten diese Versuche bis dahin noch nicht.

Auf elektrischen Schmalspurbahnen mit Adhäsionsbetrieb waren auf Ende 1916 *mit elektromagnetischen Schienenbremsen* ausgerüstet: 6 oder 15,4 % aller Lokomotiven; 492 oder 39,5 % aller Motorwagen; 9 oder 2,68 % aller Anhängewagen.

Die im Jahre 1915 zum erstenmal bei Schmalspurbahnen zur Anwendung gekommene *selbständig wirkende Wagenkupplung*[1]) wurde im Berichtjahre bei drei weitern Schmalspurbahnen eingeführt.

An *Unfällen* wurden dem Departement zur Kenntnis gebracht: 386 Lokomotivschäden, 314 Kupplungsbrüche, 26 Radreifenbrüche und 33 Achsenbrüche. Ausserordentliche Vorkommnisse sind hinsichtlich des Rollmaterials nicht zu verzeichnen.

[1]) Vergl. Band LXVI, S. 187 (16. Oktober 1915). *Red.*

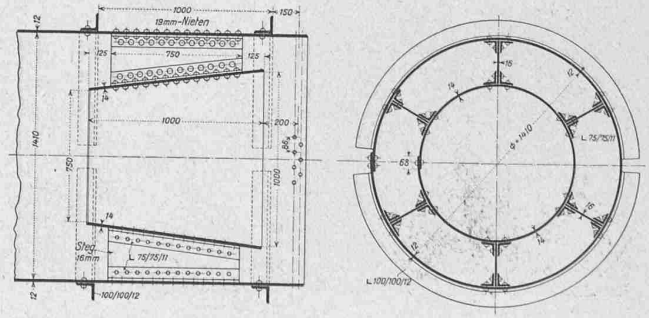


Abb. 42. Drosselvorrichtung *L* der Leerlaufleitungen. — 1 : 40. (Vergleiche Schnitt *c-d* in obenstehender Abb. 41.)

Elektrische Automobilstrecken mit Oberleitung.

Als solche besteht nur die sogen. „Geleislose Bahn" Fribourg-Favargny", über die seiner Zeit in Band LXI, Seite 91 (15. Februar 1913) der Bauzeitung Näheres berichtet wurde. Häufige Motordefekte hatten bei dieser Unternehmung verschiedene Betriebstörungen zur Folge und zwangen sie sogar zu einer länger andauernden Ausserbetriebnahme der elektrischen Automobile und zu deren Ersatz durch Benzinkraftwagen.

Bauausgaben.

Die Bauausgaben im Jahre 1915 bezifferten sich auf rund 78,0 Mill. Fr., wovon 2,7 Mill. Fr. auf Trambahnen entfallen. Als gesamte für das schweiz. Eisenbahnnetz bis Ende 1915 gemachte Bauausgaben werden angegeben: für Normalspur-, Schmalspur- und Zahnradbahnen 2174,3 Mill., für Trambahnen 87,3 Mill., für Drahtseilbahnen 28,8 Mill., insgesamt 2290,5 Mill. Franken.

Wasserkraftanlage Tremp der Barcelona Traction, Light & Power Co.

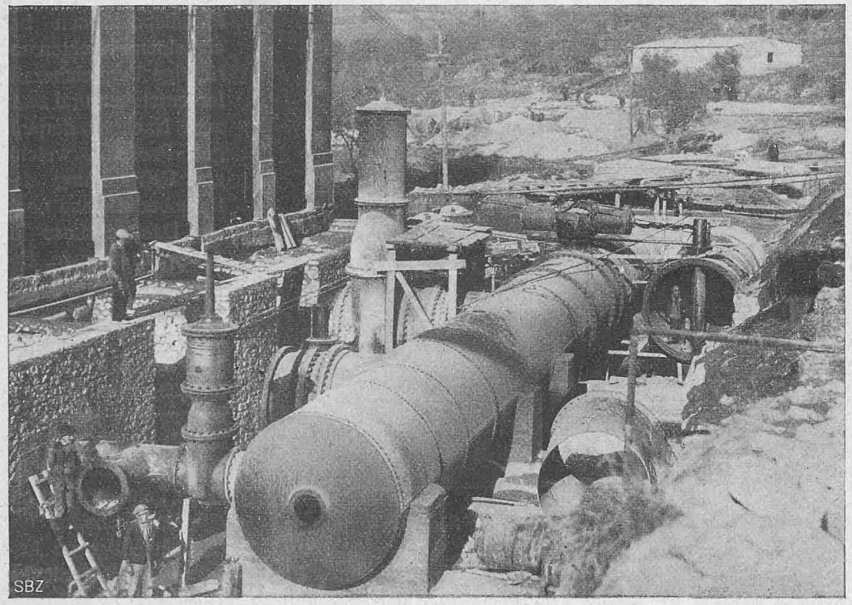


Abb. 43. Montage der Verteilleitungen; rechts grosse Drosselklappe (*D*) des hintern Rohrstranges, in offener Stellung.

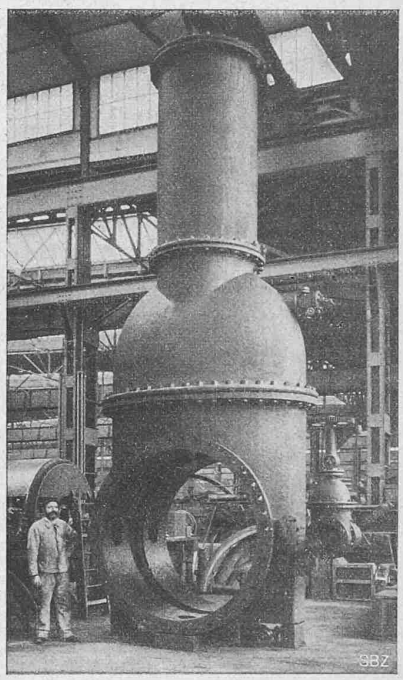


Abb. 45. Absperrschieber, 1800 *mm* weit, gebaut von Escher Wyss & Cie. in Zürich.

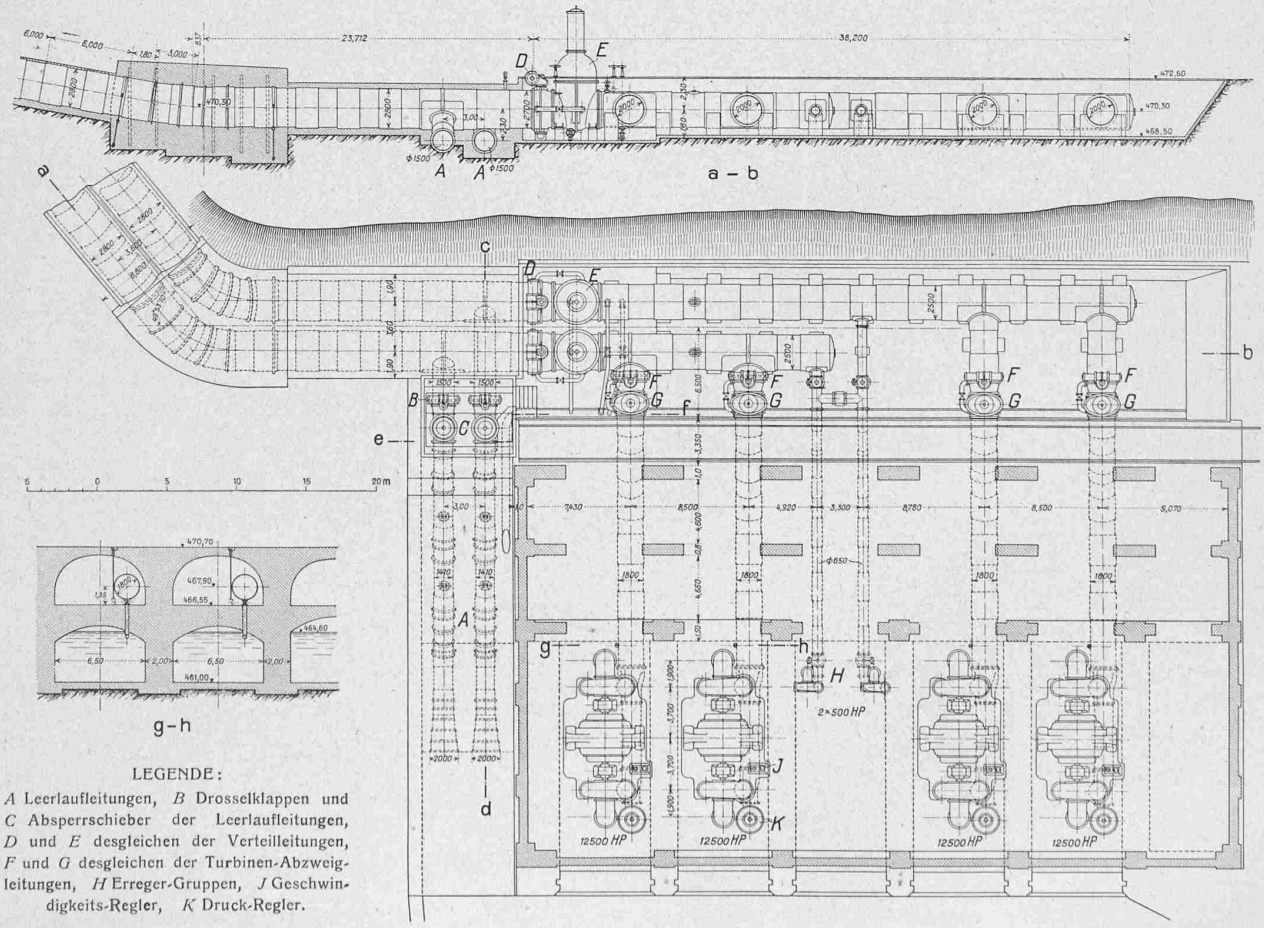


Abb. 40. Verteil- und Leerlauf-Leitungen mit Grundriss des Maschinenhauses; Schnitte *a-b* und *g-h*. — Masstab 1 : 500.