

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 65/66 (1915)
Heft: 26

Sonstiges

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: 23.02.2026

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

Elektr. Leitungsanlagen längs und quer zu Eisenbahnen. *Starkstromleitungen längs und quer zu Eisenbahnen.* Im Jahre 1914 wurden Planvorlagen behandelt für: 207 Starkstromüberführungen gegen 359 im Vorjahre, 24 Starkstromunterführungen (59 im Vorjahre), 6 Starkstromlängsführungen (17), 55 neue Stationsbeleuchtungsanlagen (46), 23 Aenderungen und Erweiterungen bestehender Anlagen (33), zusammen 315 gegen 514 im Vorjahre.

Unter Ausschluss der Starkstromleitungen längs und quer zu reinen Strassenbahnen und solcher Leitungen, die den Bahnverwaltungen selbst gehören, ergibt sich auf Ende 1914 folgender Bestand: 2945 Starkstromüberführungen (2810), 561 Starkstromunterführungen (548), 203 Starkstromlängsführungen (199).

Kreuzungen von Fahrleitungen elektrischer Bahnen mit Schwachstromleitungen. Nach den Ausweisen der Obertelegraphendirektion sind 16 neue Ueberführungen von Schwachstromleitungen über bestehende Fahrleitungen erstellt worden. Die im Laufe des Jahres eröffneten Bahnen und Bahnstrecken weisen im ganzen 42 Ueberführungen von Schwachstromleitungen auf. Die Gesamtzunahme beträgt somit 58. Ausserdem sind durch Linienausbau und Umbauten viele Kreuzungen geändert worden. Es sind dem Departement keine durch diese Leitungen verursachten 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, sowie in der Beobachtung des Rollmaterials im Betrieb und des Zugförderungsdienstes. Vorkommende Unfälle und Schäden werden untersucht und die nötig oder zweckmässig erscheinenden Massnahmen zur Vermeidung von Wiederholungen angeregt oder verlangt.

Bezüglich der erfolgten Aenderungen in Rollmaterial-Bestand verweisen wir auf die Neuausgabe der Rollmaterial-Statistik des Eisenbahndepartements. Besonders erwähnt sei nur die Beschaffung eines Dynamomoterwagens durch die Bundesbahnen.¹⁾

Im Berichtjahr hat sich die Zahl der zur Beförderung normalspuriger Wagen auf Schmalspurbahnen dienenden Rollwagen um 14 Stück vermehrt. Heute stehen 61 Rollwagen und 36 Rollböcke im Betriebe.

Bezüglich Verbesserungen am Rollmaterial ist zu erwähnen, dass auf Ende des Jahres 683 oder 44,5% aller Dampflokomotiven mit *Rauchverminderungseinrichtungen* ausgerüstet waren gegenüber 43,7% im Vorjahre, und mit Dampfüberhitzung 263 oder 17% aller Dampflokomotiven gegenüber 239 oder 15,5% im Vorjahre.

Weiter ist hier zu erwähnen, dass die Bundesbahnen im Berichtjahr einige neue Lokomotiven mit *Speisewasser-Vorwärmern*, die den thermischen Wirkungsgrad der Dampflokomotiven in merklicher Weise zu verbessern im Stande sind, ausgerüstet haben.

Unserer Anregung auf *Verbesserung der Lüftung der Personenwagen* haben die Bundesbahnen Folge geleistet. Die bereits unternommenen Versuche haben befriedigende Ergebnisse aufgewiesen.

Ueber den Stand der *Personenwagenbeleuchtung* bei den normalspurigen Bahnen gibt nachfolgende Zusammenstellung Auskunft: Petrolbeleuchtung: 291 Wagen, oder 7,2% (gegen 7,5% im Vorjahr), Gasbeleuchtung: 443 Wagen, oder 11,1 (12,3) %, elektrische Beleuchtung: 3264 Wagen, oder 81,7 (80,2) %.

Auf elektrischen Schmalspurbahnen mit Adhäsionsbetrieb waren zu Ende des Berichtjahres mit elektromagnetischen Schienenbremsen ausgerüstet: 5 oder 13,9% aller Lokomotiven; 454 oder 38,3% aller Motorwagen; 8 oder 2,6% aller Anhängewagen.

Miscellanea.

III. Hauptversammlung der Vereinigung Schweizerischer Strassenbau-Fachmänner. An der Versammlung, die Samstag den 12. Juni 1915 vormittags im Musiksaal des Grossmünsterschulhauses in Zürich eröffnet wurde und über deren Verlauf in unserer letzten Nummer kurz berichtet ist, waren gegen 100 Mitglieder aus der deutschen und französischen Schweiz erschienen. Strasseninspektor *Leo Wild*, Frauenfeld, hielt ein sehr interessantes Referat über Klassifikation und Technologie des Asphaltes, insbesondere über die Bezeichnungen: Asphalte, Bitumen, Kunst-Asphalte, Teer-

Asphalte, Petroleum-Peche u. dergl. In seinen historischen Betrachtungen über das Auftreten des Asphaltes wies der Sprecher darauf hin, dass die Asphalte schon im grauen Altertum bekannt und verwendet waren. Bereits in der Bibel fänden sich bezügliche Angaben vor, und Babylonier, Griechen und Römer benützten schon in grösserem Umfange Asphalt zu Bauzwecken. Dann ging dieser Baustoff jahrhundertlang wieder verloren, bis er in neuerer Zeit immer mehr als Baumaterial für alle möglichen Zwecke kennen gelernt und geschätzt wurde. Zum Schlusse wurde der verschiedenen Verwendungsarten des Asphaltes beim Strassenbau (Stampfasphalt, Gussasphalt, Walzasphalt und Asphaltmakadam) Erwähnung getan.

Bei den Verhandlungen der Hauptversammlung wurde unter „Arbeitsprogramm“ die Errichtung eines Laboratoriums für Strassenbauzwecke sehr gewünscht. Der Vorstand soll dieser Frage in Verbindung mit der Fachgruppe für Strassenwesen im S. I. A. grösste Aufmerksamkeit schenken.

Sodann machte Ing. A. *Schlaepfer*, Direktor der Kalt-Asphalt A.-G. in Zürich, interessante Mitteilungen über das gelegentliche Auftreten wesentlicher Mengen von Ton in dem von dieser Gesellschaft bis anhin verwendeten Kalkstein-Material (Kalkschotter-Sand und -Staub). Dieser im Kalkstein äusserst seltene Tongehalt (seines Wissens in der Schweiz nur in einem Bruch bei Brunnen, Seewener-Schicht) hatte zur Folge, dass die sogen. Kalt-Asphalt-Beläge (System van Westrum), soweit sie in der Schweiz mit obigem Material ausgeführt wurden, im Gegensatz zu den in andern Ländern ausgeführten Arbeiten, nicht befriedigen wollten. Der Ton hatte sich nicht nur während der nassen Jahreszeit unter dem Einfluss des Verkehrs aufgelöst, sondern er zeigte auch das Bestreben, den Asphalt direkt auszugreifen bzw. mit ihm zu emulgieren.

Nach einem sehr animiert verlaufenen Mittagessen im Hotel St. Gotthard, das den Vorteil hatte, nur von einer einzigen Rede unterbrochen zu werden, fand unter Leitung von Strasseninspektor Ingenieur A. *Bernath* in glühender Sonnenhitze programmässig bis gegen Abend die bereits gemeldete Besichtigung einer Anzahl stadtzürcherischer Strassen statt, wofür bei einer Schlusszusammenkunft im Restaurant Du Pont Herrn Bernath der beste Dank der Vereinigung gesagt wurde.

Elektrische Bahnen in Spanien. Der Anlage von elektrischen Ueberlandbahnen stehen in Spanien in geographischer Hinsicht ungünstige Verhältnisse entgegen. Das Land besteht überwiegend aus einem gegen die Küsten abfallenden, spärlich besiedelten Hochplateau, dessen Eisenbahnnetz in Verbindung mit den Landfuhrwerken dem geringen Verkehr genügt. Nur an den dichter besiedelten Küstenstrichen sind bereits eine Reihe von Ueberlandbahnen entstanden. Nach einem Bericht von Ingenieur W. *Reinhart* in „E. K. u. B.“ sind deren grösster Teil, d. h. 15 Linien mit insgesamt 295 km Betriebslänge, meterspurig. Eine dieser Bahnen, die von Pamplona nach Sanguesa führt und 13 km Länge besitzt, wird mit Einphasenstrom von 6000 V bei 25 Per betrieben, alle übrigen mit Gleichstrom, und zwar mit Ausnahme der in Bau befindlichen 42 km langen Linie Vigo-Mondariz, die 1200 V Spannung erhalten soll, mit solchen von 500 bis 600 V Spannung. Mit der gleichen Spannung soll die ebenfalls in Bau begriffene Linie Barcelona-Sabadell-Tarrasa betrieben werden, deren Spurweite nicht angegeben ist. Grössere Spur haben drei von Bilbao ausgehende Linien mit insgesamt 80 km Länge, auf denen der Betrieb gleichfalls mit Gleichstrom von 500 bis 600 V erfolgt.

An elektrischen Vollbahnen ist bisher nur die 22 km lange Linie Gergal-Santafé de Mondigur [bei Almería¹⁾], mit 1,66 m Spur im Betrieb. Es kommt dort fast durchwegs Erztransport im Gefälle von 28‰ in Frage, weshalb zwecks wirksamer Stromrückgewinnung dem Drehstromsystem der Vorzug gegeben wurde. Die 450 t schweren talwärts und 150 t schweren bergwärts fahrenden Züge werden von 52 t schweren Doppellokomotiven mit je zwei Motoren von 160 PS Dauerleistung, also zusammen 640 PS gefördert. Eine weit wichtigere Linie, deren Elektrifizierung kurz vor Kriegausbruch beschlossen wurde, ist die ebenfalls fast ausschliesslich für Erztransporte eingerichtete 83 km lange Bahn mit 1,3 m Spurweite von Huelva nach dem bekannten Kupferbergwerk von Riotinto. Hier ist Drehstrom von 3000 V und 50 Perioden vorgesehen. Die Lokomotiven werden zwei Motoren von je 600 PS erhalten. Es sei jedoch bemerkt, dass die Wahl des Drehstroms für diese beiden, nur örtlichen Sonder-

¹⁾ Siehe Darstellung in Band LXIV, Nr. 4, 5 und 6 von Juli und August 1914 (auch als Sonderabdruck erschienen).

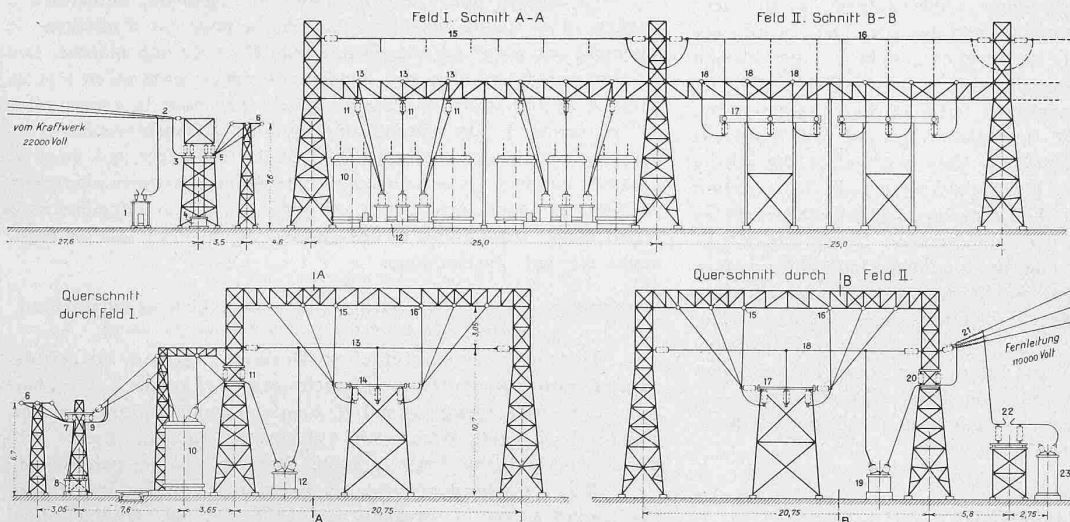
¹⁾ Nicht zu verwechseln mit dem bekannteren Santafé bei Granada.

interessen dienenden Vollbahnstrecken, für künftige Elektrifizierungsprojekte von Vollbahnen im Hinblick auf das anzuwendende Traktionssystem keinerlei Einfluss haben wird.

Erwähnt sei noch, dass sich gegenwärtig eine von der spanischen Regierung eingesetzte Kommission mit dem Plan einer elektrischen Schnellbahnlinie von Madrid nach der französischen Grenze befasst (wo sie wohl Anschluss an die durch den neuen, auf Seite 127 dieses Bandes genannten Somport-Tunnel führende Linie erhalten wird). Die Verwirklichung dieses für die Gesamtentwicklung der elektrischen Betriebsweise in Spanien wichtigen Unternehmens dürfte allerdings durch die derzeitige Lage etwelche Verzögerung erleiden.

Gesamtlänge von 559 m bei 11 m Breite zwischen den Trägern. Eine Fahrbahn von 4,6 m Breite dient dem Eisenbahnverkehr, eine von 6,4 m Breite dem Strassenverkehr, während für die Fussgänger ein 3,35 m breites, seitlich auskragendes Trottoir vorgesehen ist. Die Pfeiler bestehen aus je zwei in 11,6 m Axtdistanz aufgestellten, mit Beton ausgefüllten Blechzylindern von 4,9 m unterem und 3,35 m oberem Durchmesser und etwa 30 m Gesamthöhe, die an ihrem oberen Ende durch horizontale und gekreuzte Streben gegeneinander versteift sind.

Schmalspurbahn Zollikofen-Münchenbuchsee. Der Bundesrat beantragt der Bundesversammlung die Konzessionserteilung für eine elektrische Schmalspurbahn Zollikofen-Münchenbuchsee



Aussen-Transformatorstation Gadsden, 22000/110000 V, der Alabama Power Co. in Alabama.
Längs- und Querschnitte. — Masstab 1:500.

LEGENDE:

- Unterspannungsseite:**
1. Funkenstrecke und elektrolitischer Blitzschutz,
 2. Induktionsspulen,
 3. Trennschalter,
 4. Leitungs-Oelschalter 22000 V,
 5. Trennschalter,
 6. Sammelschienen 22000 V (sind auf der Längsseite fortgesetzt),
 7. Trennschalter,
 8. Transformatoren - Oelschalter 22000 V,
 9. Trennschalter,
 10. Einphasenstrom-Transformat. 2100 kVA, 22000/110000 V,
- Oberspannungsseite:**
11. Trennschalter,
 12. Transformatoren - Oelschalter 110000 V,
 13. Verbindungsleitung,
 14. Trennschalter (Umschalter),
 15. u. 16. Doppelsammelschienensystem 110000 V,
 17. Trennschalter (Umschalter),
 18. Verbindungsleitung,
 19. Fernleit.-Oelschalter 110000 V,
 20. Trennschalter,
 21. Induktionsspulen,
 22. Funkenstrecke,
 23. Elektrolyt. Blitzschutz.

Elektrische Hochspannungs-Unterstationen im Freien.

Die Anwendung von Spannungen von 100000 V und darüber für die Fernübertragung elektrischer Energie hat zu einer vollständigen Umwälzung in der Anordnung von Kraft- und Unterstationen geführt. Mit der Spannung wuchsen die Abmessungen der zu verwendenden Transformatoren und namentlich der verschiedenen Schaltapparate, und im gleichen Verhältnis auch die Gebäudekosten. Dies gab Veranlassung, die Hochspannungsapparate im Freien und nur die Schalttafel in einem Bedienungshaus aufzustellen, wie dies hauptsächlich in Amerika in neuerer Zeit gemacht wird. Ein derartiges Werk beansprucht zwar mehr Grundfläche, als ein innerhalb eines Gebäudes angeordnetes; die Mehrkosten an Grundfläche werden aber durch den fast gänzlichen Wegfall der Gebäudekosten mehr als wettgemacht.

Die obenstehende, nach der „E. T. Z.“ gezeichnete Abbildung gibt ein charakteristisches Bild einer solchen Aussen-Unterstation. Sie betrifft das Unterwerk Gadsden bei Alabama der Alabama Power Co., das auf der 110000 V-Seite durch die Fernleitung mit dem auf S. 196 ds. Bds. erwähnten Kraftwerk am Coosa-Fluss, auf der 22000 V-Seite mit der in unmittelbarer Nähe errichteten Dampfzentrale in Verbindung steht. Mit Ausnahme der in dieser letzteren Zentrale untergebrachten Schalttafel mit den erforderlichen Instrumenten und Fernbetätigungsschaltern für die Oelschalter, ist die gesamte Anlage im Freien aufgestellt. Da der Winter in Alabama nicht streng ist, sind besondere Störungen durch Hagel und Eis nicht zu befürchten. Die allgemeine Anordnung des Werks dürfte an Hand der Abbildung und der beigegebenen Legende genügend verständlich sein, sodass sich weitere Erläuterungen erübrigen.

Die neue Brücke über den Blauen Nil bei Khartum.

Um die Einführung der von Wadi Halfa kommenden, bisher in Halfaya, nördlich von Khartum endigenden Eisenbahnlinie in Khartum selbst, und gleichzeitig deren Weiterführung in südlicher Richtung bis nach Sennar zu ermöglichen, ist über den Blauen Nil zwischen Halfaya und Khartum eine neue Brücke erstellt worden. Sie umfasst nach „Engineer“ sieben durch Parabelträger überbrückte Oeffnungen von je 66 m Spannweite und eine mittels einer Klappbrücke von 34 m Spannweite überspannte Schiffahrtsrinne von 30 m Breite; mit den beidseitigen Vorlandbrücken hat die Brücke eine

Diese ist als unmittelbare Fortsetzung der bestehenden Linie Bern-Zollikofen gedacht, wobei sie jedoch im Gegensatz zu letzterer soweit als möglich eigenen Bahnkörper erhalten soll; nur an ihren beiden Endstrecken wird sie die Staatsstrasse benutzen. Die technischen Hauptdaten der Linie sind: Länge 2498 m, Spurweite 1 m, höchste Steigung 23‰, kleinster Radius 75 m. Die Gesamtkosten einschl. Rollmaterial werden zu 250000 Fr. veranschlagt.

Der neue Bahnhof St. Gallen. (Vergl. Seite 240 und 286).

Die ich rief, die Geister, werd' ich nun nicht los! Herr v. Senger hat die uns zugedachte Erwiderung samt Einleitung (auf die zu verzichten wir ihn im Interesse der Leser *ersucht* hatten) nun im Juni-Heft des „Werk“ veröffentlicht, was die Redaktion veranlasst hat, entgegen ihrer Erklärung im Bulletin vom 31. Mai, uns auch ihrerseits noch Einiges anzudichten. Wir machen im Sinne des „Tieferhängens“ allfällige Liebhaber pikanter Lektüre darauf aufmerksam, sowie auf eine kurze Rechtfertigung, die wir dem „Werk“ für seine nächste Nummer eingesandt haben.

Unsere Behauptung in letzter Nr., wonach Herr v. Senger mit den von uns vertretenen Werkbund-Gedanken im Grunde genommen *einverstanden* sei, können wir nun anhand der vorliegenden Veröffentlichung im „Werk“ mit seinen eigenen Worten beweisen. Er stellt dem Leitsatz von der „inneren Wahrheit“ als Schönheits-Bedingung folgenden Satz gegenüber: „Die Grundbedingung eines Bauwerkes ist, dass es gut wirkt, und dies um jeden Preis, selbst auf Kosten der inneren Wahrheit; wobei natürlich zu berücksichtigen ist, dass die praktischen Notwendigkeiten in erster Linie *restlos* und auf die einfachste Art befriedigt werden.“ (wir unterstreichen! Red.). Wir sagten (auf Seite 243, oben links) . . . „dass, was schön sein will, nicht unzweckmässig sein dürfte“ und: „dass die Erreichung der einfachsten, zweckmässigsten Form das Endziel des Strebens nach künstlerischer Vervollkommenung sei“. Es herrscht somit zwischen den Parteien über das *Grundsätzliche* Uebereinstimmung, denn auch wir sind nicht so engherzig, dass wir einem restlosen Ausdruck der Zweckbestimmung eines Bauwerkes¹⁾ auf Kosten seiner guten Wirkung das Wort reden wollten; wobei natürlich zu berücksichtigen ist, u. s. w.

Damit erachten wir den Fall für erledigt.

C. J.

¹⁾ Vergleiche unsere Architektur-Darstellung in dieser Nummer.