

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 75/76 (1920)  
**Heft:** 20

**Artikel:** Baubudget der Schweizer. Bundesbahnen für 1921  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-36551>

### **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:** 30.04.2026

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

Die beschriebene Einrichtung ist noch dahin ausgebaut worden, dass die feste Sprechstelle im Kraftwerk oder Unterwerk auch mit tragbaren Sprechstellen auf freier Strecke verkehren kann. Diese wird dadurch in die Lage gesetzt, das Kraftwerk oder Unterwerk von der Strecke aus anzurufen, Meldungen zu erstatten und Weisung entgegenzunehmen.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass auch diese Abart der Hochfrequenz-Telephonie auf Hochspannungsleitungen eine grosse Zukunft hat.

Gleichzeitig mit der Hochfrequenz-Telephonie wurde auch die *Hochfrequenz-Telegraphie* entwickelt. Sie kommt, aus ähnlichen Gründen wie jene, in erster Linie für die grossen Hauptverkehrslinien in Betracht. Auf diesen arbeitet man, um die Leitung besser auszunutzen und um die Beförderung der Telegramme zu beschleunigen, mit Maschinen-Schnell-Telegraphen. In Deutschland und in einigen andern europäischen Ländern wird hauptsächlich der Maschinen-Schnell-Telegraph von Siemens & Halske benutzt, mit dem man 800 bis 900 Buchstaben in einer Minute telegraphieren kann. Unter diesen Verhältnissen konnte die Hochfrequenz-Multiplextelegraphie eine praktische Bedeutung nur dann erlangen, wenn es sich ermöglichen liess, den Maschinentelegraph mit Hochfrequenzströmen zu betreiben. Die Versuche hatten guten Erfolg; es gelang, auf einer 600 km langen Fernsprechleitung Berlin-Frankfurt a. M., neben der telephonischen Verbindung gleichzeitig noch sechs verschiedene Schnelltelegraphenverbindungen zu betreiben. Dadurch ist also die Ausnutzung dieser Leitung siebenfach. Die sechs Telegraphenverbindungen leisten etwa 4000 Buchstaben in einer Minute auf dieser einen Leitung, was einen Weltrekord bedeutet.

Es muss hervorgehoben werden, dass diese Leistung mit einer dem wirklichen praktischen Betriebe dienenden Einrichtung erzielt worden ist. Bei einer effektiven Betriebszeit von sechs Stunden im Tag ergibt dies täglich 24 000 Telegramme mit zehn Wörtern zu sechs Buchstaben. Es würde ohne weiteres möglich sein, eine noch grössere Zahl von Telegraphiersystemen auf einer Leitung durch Hochfrequenz zu betreiben. Vom Standpunkt des praktischen Betriebes empfiehlt es sich aber nicht, die Zahl der auf einer Leitung arbeitenden Systeme zu hoch zu wählen, weil bei vorkommenden Störungen dieser einen hochbelasteten Leitung der Betrieb zu sehr beeinträchtigt würde.

### Baubudget der Schweizer. Bundesbahnen für 1921.

Nach dem vor kurzem erschienenen *Voranschlag der Schweizer. Bundesbahnen für das Jahr 1921* geben wir im folgenden, unserer Uebung gemäss, eine Uebersicht über die für den Bau neuer Linien, sowie für Neu- und Ergänzungsbauten an den im Betrieb stehenden Linien vorgesehenen wichtigsten Ausgabeposten.

#### Bau neuer Linien:

Simplon-Tunnel II . . . . .	3 800 000 Fr.
Genfer Verbindungsbahn . . . . .	150 000 "
Surbtälbahn . . . . .	—

#### Neu- und Ergänzungsbauten an fertigen Linien:

Einführung der elektrischen Zugförderung . .	5 141 000 "
Kreis I . . . . .	3 693 400 "
Kreis II . . . . .	5 256 800 "
Kreis III . . . . .	3 297 300 "
Kreis IV . . . . .	580 900 "
Kreis V . . . . .	5 931 000 "

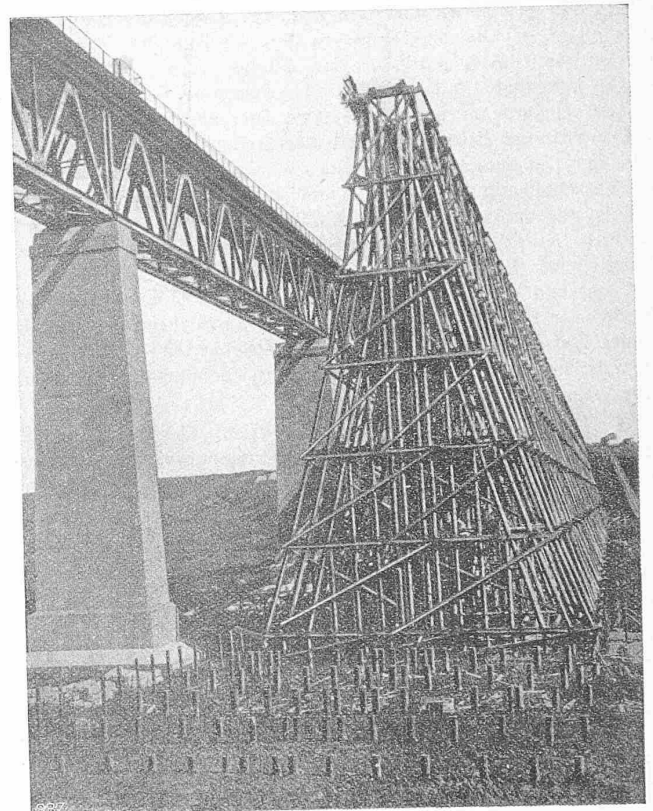
Rollmaterial . . . . .	36 295 000 "
Möbiliar und Gerätschaften . . . . .	195 500 "
Hilfsbetriebe . . . . .	1 185 000 "

111 794 900 Fr.

Gegenüber dem Voranschlag für das Jahr 1920, der sich auf 121 990 000 Fr. belief, weist somit der vorliegende eine Minderausgabe von 10 195 100 Fr. auf. In der angegebenen Gesamtsumme ist der die Betriebsrechnung belastende Anteil von 4 870 900 Fr. (1920: 5 238 240 Fr.) nicht inbegriffen.

Die ohne das Rollmaterial rund 51 Mill. Fr. betragende Ausgaben-Summe für die Elektrifizierung enthält die folgenden grösseren Beträge: Kraftwerk Amsteg 8 500 000 Fr., Kraftwerk Ritom 500 000 Fr., Kraftwerk Barberine 7 000 000 Fr.; Unterwerke: Melide 1 000 000 Fr., Steinen 2 500 000 Fr., Sihlbrugg 1 200 000 Fr., Vernayaz und Puidoux

2 500 000 Fr.; Starkstromkabel, Uebertragungs-Freileitungen und Schwachstromkabel für die Strecken Erstfeld-Bellinzona 3 000 000 Fr., Bellinzona-Chiasso 3 000 000 Fr., Luzern-Erstfeld und Immensee-Rothkreuz 4 500 000 Fr., Arth-Goldau-Zürich u. Zug-Luzern 1 400 000 Fr., Sitten-Lausanne 3 500 000 Fr.; Fahrleitung auf den genannten Strecken



Kriegsbrücke (im Abbruch) und neue Brücke über das Dubissa-Tal bei Lidoviani.

1 200 000 Fr., 3 000 000 Fr., 2 400 000 Fr., 2 000 000 Fr., 3 000 000 Fr. Ferner sind vorgesehen für die Vorbereitung der Elektrifizierung der Strecke Olten-Luzern 100 000 Fr., für die Aufstellung des Bauprojektes des Etzelwerkes 50 000 Fr. Die Aufnahme des elektrischen Betriebes auf den Strecken Bellinzona-Chiasso und Erstfeld-Luzern ist für Herbst 1921, dem Zeitpunkt der Vollendung des Kraftwerkes Amsteg, in Aussicht genommen. Mit der Fertigstellung der elektrischen Ausrüstung der Strecke Arth-Goldau-Zürich wird für 1922 gerechnet.

Aus den für die fünf Kreise aufgeführten Bauausgaben seien die folgenden wichtigeren Posten (mit über 200 000 Fr. zu Lasten der Baurechnung) erwähnt: Im Kreis I für die zweiten Geleise Daillens-Ependes 900 000 Fr. und Sviriez-Romont 950 000 Fr., für die Erweiterung der Station Corcelles-Cormondrèche 200 000 Fr., für die Erstellung einer Umladeanlage in Vernayaz oder Martigny (für die Materialtransporte nach der Baustelle des Kraftwerkes Barberine) 238 000 Fr., für die Verstärkung und den Ersatz eiserner Brücken und weitere Vorbereitungsarbeiten für die Elektrifikation auf der Strecke Lausanne-Brig insgesamt 668 000 Fr.; im Kreis II für das zweite Geleise Basel-Delsberg 270 000 Fr. (die Vollendung des zweiten Geleises der Basler Verbindungsbahn und jene der Strecke Aarburg-Luzern wird verschoben), für den neuen Basler Rangierbahnhof auf dem Muttenerfeld 300 000 Fr., für den neuen Zentralbahnhof Thun 1 200 000 Fr., für die Erweiterung des Hauptbahnhofes Solothurn 200 000 Fr., für jene des Bahnhofes Delsberg 370 000 Fr. und jene der gesamten Bahnhofanlagen Biel 1 700 000 Fr., für den Umbau der Frenkenbrücke bei Liestal 294 000 Fr.; im Kreis III für den Umbau der linksufrigen Zürichseebahn auf dem Gebiete der Stadt Zürich 1 100 000 Fr., für das zweite Geleise Thalwil-Richterswil 500 000 Fr., für den Ersatz der Reussbrücke bei Luzern 505 000 Fr. und der untern Limmatbrücke bei Wettingen 500 000 Fr., für die Verstärkung und den Ersatz eiserner Brücken auf den zu elektrifizierenden Strecken Arth-Goldau-Zug, Luzern-Zug und Zug-Zürich 250 000 Fr., für die Erweiterung der Bahnhofanlage Schlieren

397 000 Fr. (die Ausführung des neuen Lokomotivdepots Zürich wird verschoben, desgleichen die Vollendung der Erweiterung des Bahnhofes Brugg); im Kreis IV für das zweite Geleise Rorschach-St. Margrethen 200 000 Fr. (die Vollendung jenes der Strecke Winterthur-Wil wird verschoben); im Kreis V für das zweite Geleise Giubiasco-Lugano 1 650 000 Fr. (die Vollendung jener der Strecke Lugano-Maroggia wird verschoben), für den Umbau der Bahnhof-Anlagen Bellinzona 960 000 Fr. und Chiasso 1 400 000 Fr., für die Verstärkung und den Ersatz eiserner Brücken auf den Strecken Wassen-Göschenen, Bellinzona-Chiasso, Luzern-Erstfeld, Immensee-Hendschiken-Rapperswil und Hendschiken-Brugg 1 210 000 Fr.

In dem Ausgabeposten für Rollmaterial, in dem die Vergütung für auszurangierendes Material mit 2570 000 Fr. berücksichtigt ist, sind als Neubestellungen nur drei Akkumulatoren-Fahrzeuge für den Rangierdienst mit 280 000 Fr. enthalten; alles übrige betrifft Bestellungen, die, wenn sie auch erst jetzt erfolgen sollen, schon in den Voranschlägen für 1919 und 1920 enthalten waren. Auf Ende 1921 werden voraussichtlich 101 elektrische Lokomotiven und Triebwagen vorhanden sein, gegenüber 60 Ende 1920, darunter 15 (12) Akkumulatoren-Fahrzeuge. Die Anzahl der Dampflokomotiven wird auf 1034 (1067) abnehmen. An Personenwagen werden 3386 (3310), an Gepäckwagen 773 (775), an Güterwagen 18932 (18632) vorhanden sein.

Von den Aufwendungen für die Hilfsbetriebe ist als grösserer Posten die Erweiterung der Werkstätte Zürich für die Reparatur elektrischer Lokomotiven mit 400 000 Fr. zu erwähnen.

### Miscellanea.

Die Kriegsbrücke über die Dubissa bei Lidoviani. Eine eigenartige hölzerne Gerüstbrücke ist im Jahr 1915 von den deutschen Eisenbahntruppen für die neugebaute Eisenbahnstrecke von Laugszargen an der ostpreussisch-russischen Grenze nach Radziwilicki (an der Linie Libau-Wilna) erstellt worden, die bei Lidoviani das an dieser Stelle rund 700 m breite Dubissa-Tal überquert. Die Konstruktion dieser Brücke ist aus der nebenstehenden Abbildung zu erkennen, die das Bauwerk während des Abbruchs zeigt, nachdem schon im Jahre 1917 für gut gefunden wurde, es durch eine zweigeleisige Brücke mit eisernem Oberbau zu ersetzen. Nach einem Artikel in „Eisenbau“ vom 10. August 1920, der eine Beschreibung der neuen Brücke enthält, ist die Entstehung der für Höhen von 40 m, wie im vorliegenden Falle, ungewöhnlichen Gerüstbrücke darauf zurückzuführen, dass infolge des Standortes der deutschen Eisenbahntruppen im Flachlande vor dem Kriege dem Bau hoher Viadukte nicht genügend Beachtung geschenkt wurde und die Truppe hierin keine Erfahrungen sammeln konnte. Es blieb daher eine Scheu davor bestehen, unter Verwendung grösserer Stützweiten einzelne freistehende Pfeiler zu errichten, und wo höhere Talüberschreitungen zu bauen waren, griffen daher die Eisenbahntruppen lieber auf das Gelernte und Geläufige zurück und übersetzten das für geringe Höhen Geübte einfach durch Erhöhung und entsprechende Verbreiterung der Unterstützungen ins Grosse. Die stets angestrebte und für erforderlich und das Sicherste angesehene Längsverschwertung liess nur kleinste Stützweiten zu, und so entstanden Bauten nach Art der alten amerikanischen „trestle-works“, die ebenfalls durch hohe hölzerne Unterstützungen und einfache Holzbalken-Ueberbauten kleinster Spannweite gekennzeichnet sind.

Da bei den Probepfählen in dem aus lehmigem Schwemmsand bestehenden Boden erst bei Rammtiefen von 11 bis 12 m die verlangte Tragfähigkeit erreicht werden konnte, musste zur Erlangung dieser Tragfähigkeit mit geringeren Rammtiefen zu einer Vermehrung der Pfähle um sechs Stück für jedes Joch gegriffen werden, was natürlich bei den vielen Jochen die Rammarbeit ganz bedeutend erhöhte. An Holz wurden für die 700 m lange und 40 m hohe Brücke nahezu 7000 m<sup>3</sup> verwendet. Dass sie schon nach zwei Jahren durch eine andere ersetzt wurde, ist auf die sehr schwierige Ueberwachung eines derartigen Bauwerks sowohl gegen Brandschaden oder absichtliche Zerstörung, als auch namentlich in betriebstechnischer Hinsicht zurückzuführen.

Versuche über die Kraft von Meereswellen sind vor einiger Zeit in Japan an der Nordmole des Hafens von Otaru und am Kap Taito angestellt worden. Wie die „Z. d. V. D. I.“ nach „The Engineering“ vom 20. August berichtet, diente zur Messung eine durch eine Schraubenfeder belastete Membran, deren Be-

wegungen mittels eines Schreibwerkes aufgezeichnet wurden. Apparate dieser Art wurden in verschiedener Höhe eingebaut. Wenn man von dem Einfluss des hydrostatischen Druckes absieht, so zeigen die Ergebnisse, dass die Kraft der Wellen in der Nähe der Oberfläche am grössten ist. Die Aufzeichnungen der Dynamometer schwanken aber sehr, da diese nicht immer, namentlich nicht bei Stürmen, den Höchstwert der Wellenkraft aufnehmen. Um die Leistung einer Welle zu messen, wurden Pendelgewichte angeordnet, aus deren Ausschlag die Grösse dieser Leistung berechnet werden konnte. Je nach dem Stand der Gezeiten zeigen diese Versuche natürlich wesentliche Veränderungen der Wellenleistung. Immerhin haben sie bewiesen, dass die Kraft der Meereswellen, wenn auch nicht als Triebkraft für gewerbliche Anlagen, so doch zum Komprimieren von Luft und zur Abgabe von Warnungssignalen an gefährlichen Untiefen verwendet werden könnte.

Neue Endmasse zum Einpassen der Rachenlehren, die gegenüber den bisher gebräuchlichen eine Vereinfachung darstellen, werden seit einiger Zeit von der Firma Honegger, Golay & Cie. in Corcelles-Neuchâtel hergestellt. Der Satz enthält 24 Parallel-Endmasse von 0,900 bis 1,0075 mm mit je 0,005 mm Unterschied und gestattet somit, in Verbindung mit dem gewöhnlichen Satz von Millimeter-Endmassen, jedes beliebige Einpassen der Grenz-Rachenlehre mit nur zwei Endmassen. So kann das Mass 19,075 mm durch die Zusammenstellung 19 + 0,075 erreicht werden, während dazu sonst meistens vier Endmasse, 16 + 1,9 + 1,07 + 1,005, nötig sind, was nicht nur Zeitverlust verursacht, sondern auch leicht zu Verwechslungen Anlass gibt. Diese neuen Endmasse, deren Zusammenstellung bis auf etwa 1  $\mu$  (= 0,001 mm) genau sind, haben bereits in unserer Maschinenindustrie bereits berechnete Anerkennung gefunden.

Pflugwiderstand bei Motorpflügen. Ueber die Ergebnisse der Prüfung von 56 Motorpflügen in Lincoln am 25. September 1919 berichtet K. v. Meyenburg (Basel) in Heft 11 der Zeitschrift „Technik in der Landwirtschaft“. Besonders interessant sind die Resultate bezüglich des Pflugwiderstandes. Sie zeigen, dass dieser hinter dem Traktor erheblich grösser ist als hinter Zugtieren, was seine Ursache im Zusammendrücken des Bodens durch die Traktorräder hat. Dieser höhere Widerstand erfordert eine Mehrleistung von 40 % gegenüber Kabelpflügen.

Neuer Rheinhafen in Speyer. In der Nähe der frühern Flugzeugwerke, oberhalb der Schiffbrücke, soll in Speyer ein neuer Rheinhafen von 750 m Länge bei 110 m Sohlenbreite erbaut werden. In Zusammenhang damit sollen die bisherigen Flugzeugwerke in eine Schiffswerft für Binnenschiffahrt umgewandelt werden. Die Bauarbeiten, an deren Kosten sich das Reich und Bayern in Form von Notstandszuschüssen beteiligen, sollen sofort in Angriff genommen werden. Als Bauzeit sind 1 1/2 Jahre vorgesehen.

Die Ausstellung „Baustoffe und Bauweise“ in Zürich ist um acht Tage verlängert worden und somit morgen Sonntag den 14. November noch offen, worauf wir unsere Leser hiermit noch aufmerksam machen.

### Nekrologie.

† C. O. Gleim. Aus Hamburg kommt die betübende Nachricht, dass dieser bedeutende, auch in der Schweiz, besonders in Zürich und Bern wohlbekannte Civil-Ingenieur am 2. November d. J. einem längeren Leiden im 77. Altersjahr erlegen ist. Er war in weiten Kreisen Europas besonders als fachmännische Autorität für Bahnhofanlagen bekannt und sehr geschätzt. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika geboren, studierte Charles Otto Gleim anfangs der 60er Jahre an der Technischen Hochschule in Karlsruhe. An der Projektierung und dem Bau der beiden grossen Elbebrücken in Hamburg-Harburg ist er in hervorragender Weise tätig gewesen. Später wurden von ihm als beratender Ingenieur zahlreiche meisterhafte Entwürfe für den Neu- und Umbau von Bahnhofanlagen geschaffen. Bei öffentlichen Wettbewerben über solche Anlagen in allen nordischen Staaten wurden seine Entwürfe mit ersten Preisen ausgezeichnet, so u. a. für Stockholm, Christiania, St. Petersburg, Kopenhagen, Upsala, Gefle, Malmö, Helsingfors, Viborg, und den Bauausführungen zu Grunde gelegt. Deutschen Städteverwaltungen diente er oft als Berater für Städteerweiterungen und namentlich Bahnhofanlagen, wie u. a. Göttingen, Braunschweig, Darmstadt, Karlsruhe, Osnabrück, Mülhausen i. E., und für die Schweiz hat er