Zeitschrift: Appenzeller Kalender
Band: 201 (1922)

Artikel: Die Elektrifikation der Bundesbahnen
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-374648

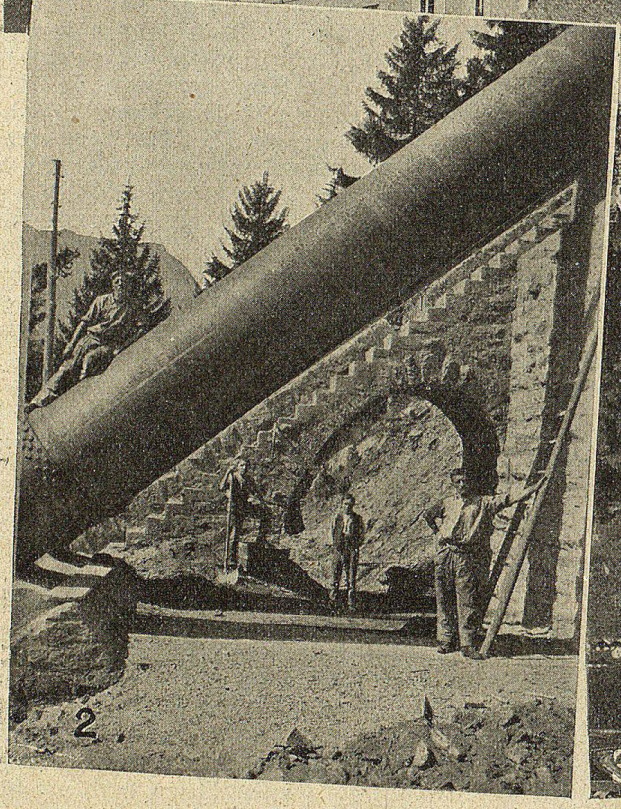
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. 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

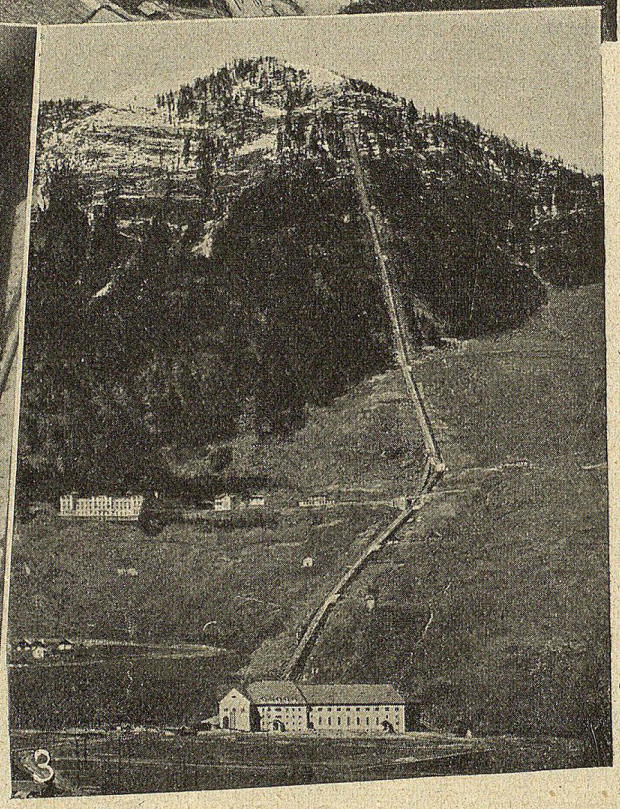
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans 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

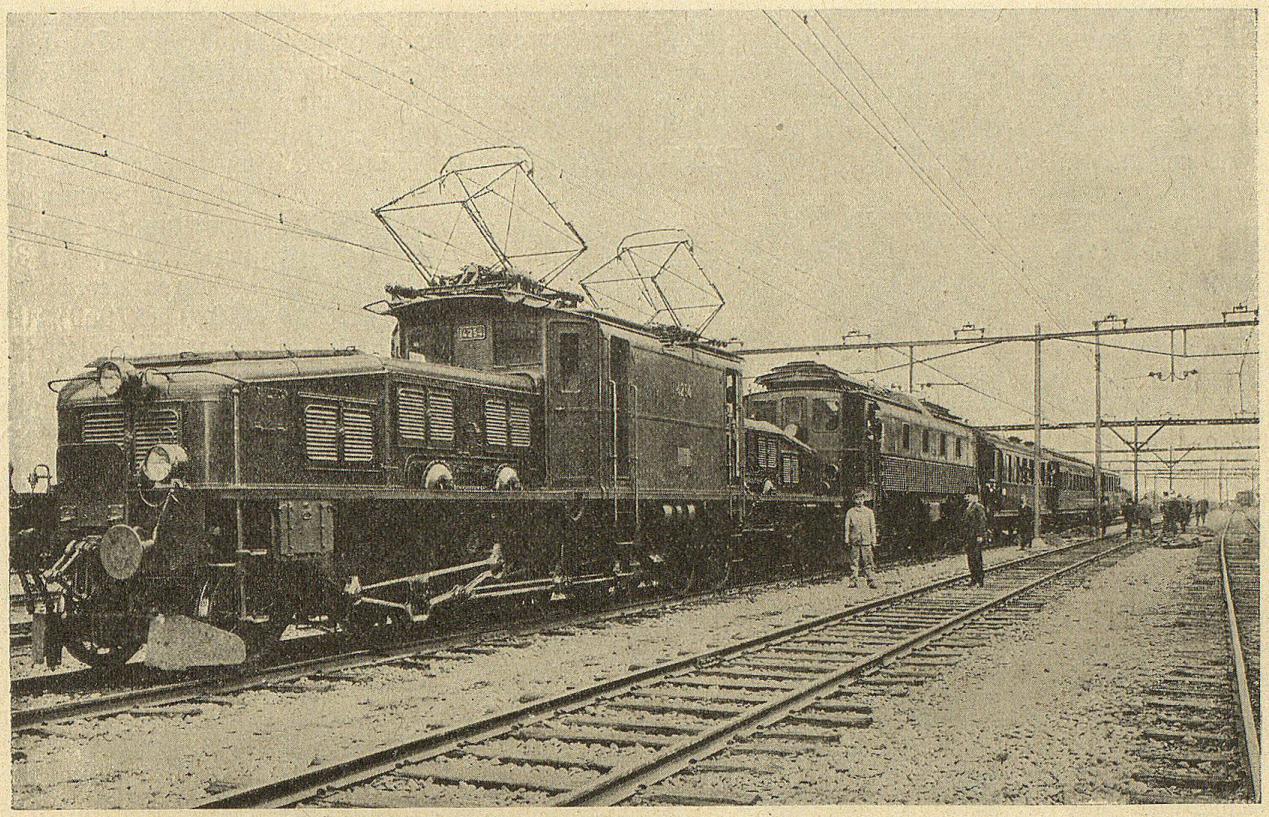
Download PDF: 02.07.2025

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





1) Ritomsee mit Steinmauer. Im See stehen die Ruinen des alten Gasthauses. 2) Druckleitung des Ritomwerkes aus der Nähe. 3) Gesamtansicht des Ritomwerkes. (Zu nebenstehendem Artikel.)



Gotthard-Expreßzugkomposition mit Schnellzugs- und schwerer Vorspannlokomotive für die Bergstrecken.

Die Elektrifikation der Bundesbahnen.

Die Vorteile, welche der elektrische Betrieb gegenüber dem Dampfbetrieb bietet, hat die Verwaltung der Bundesbahnen veranlaßt, nach und nach auf den elektrischen Betrieb überzugehen.

Als wichtigste Vorteile dieses Betriebes sind zu nennen: Wegfall der Rauchbelästigung und Unabhängigkeit in Bezug auf die Kohle vom Auslande. Die weiße Kohle unserer Wasserkräfte soll zur Benutzung gelangen. Wie wichtig diese Unabhängigkeit vom Auslande ist, hat sich während des großen Weltkrieges gezeigt. Wer hätte jemals geglaubt, daß die Schweiz eine zeitlang ihren Kohlenbedarf von Amerika her beziehen müßte, wo es doch Kohlen in Deutschland, Belgien, England und Frankreich gibt.

Da die Rauchbelästigung der Dampflokomotiven sich auf der tunnelreichen Gotthardlinie am unangenehmsten fühlbar macht, wurde bei der Einführung des elektrischen Betriebes mit der Strecke Erstfeld-Bellinzona begonnen.

Die Inangriffnahme der Arbeiten erfolgte im Jahre 1916 mit der Erstellung eines Kraftwerkes auf der Südseite des Gotthard. Der Ritomsee, der ungefähr auf gleicher Höhe liegt wie der Hohe Kasten, dient als Staubecken. Es können hier 20 Millionen Kubikmeter Wasser aufgespeichert und nach Bedarf abgelassen werden. Zum Vergleiche sei angeführt, daß der Kubelweiher einen Wasserinhalt von nur 1½ Millionen Kubikmeter hat und daß der Lanksee bei Appenzell 9 Millionen Kubikmeter Wasser enthalten würde.

Der Ritomsee wurde 30 Meter unter dem Wasserspiegel angezapft und hernach noch 8 Meter gestaut. Von der Anzapfungsstelle führt ein Tunnel durch den Felsen zum Wasserschloß. Von diesem gehen große eiserne Rohre hinunter zum Maschinenhaus. Das Gefälle beträgt annähernd 800 Meter. Längs der Rohrleitung führt eine Drahtseilbahn. Während des Baues diente diese für den Transport der eisernen Rohre und des nötigen Baumaterials.

Nachdem nun das Kraftwerk im Betriebe ist, kann sie vom Publikum benutzt werden. Sie ist steiler als die steilste der zur Zeit im Betriebe befindlichen schweizerischen Drahtseilbahnen (88 %). Unter Benutzung dieser Bahn kann der prächtige Ausflug von Piotta bei Airolo zum Ritomsee und über den Passo del Uomo nach dem Lukmanier und nach Disentis in einem Tage zur Ausführung gelangen.

Im Maschinenhaus des Ritomwerkes befinden sich 4 Turbinen zu 12,000 Pferdestärken, dazu interessante Einrichtungen für die Umformierung des elektrischen Stromes und komplizierte Schaltanlagen. Später wird das Werk auf 6 Turbinen mit einer gesamten Leistungsfähigkeit von 72,000 Pferdestärken ausgebaut werden. Das Werk steht seit dem Herbst 1920 im Betriebe.

Ein zweites Kraftwerk steht an der Reuß bei Amsteg im Kanton Uri in Arbeit. Dasselbe soll im Jahre 1922 in Betrieb gesetzt werden.

Seit dem Herbst 1920 wird auf der Bergstrecke Erstfeld-Biasca nur noch mit Elektrizität gefahren.

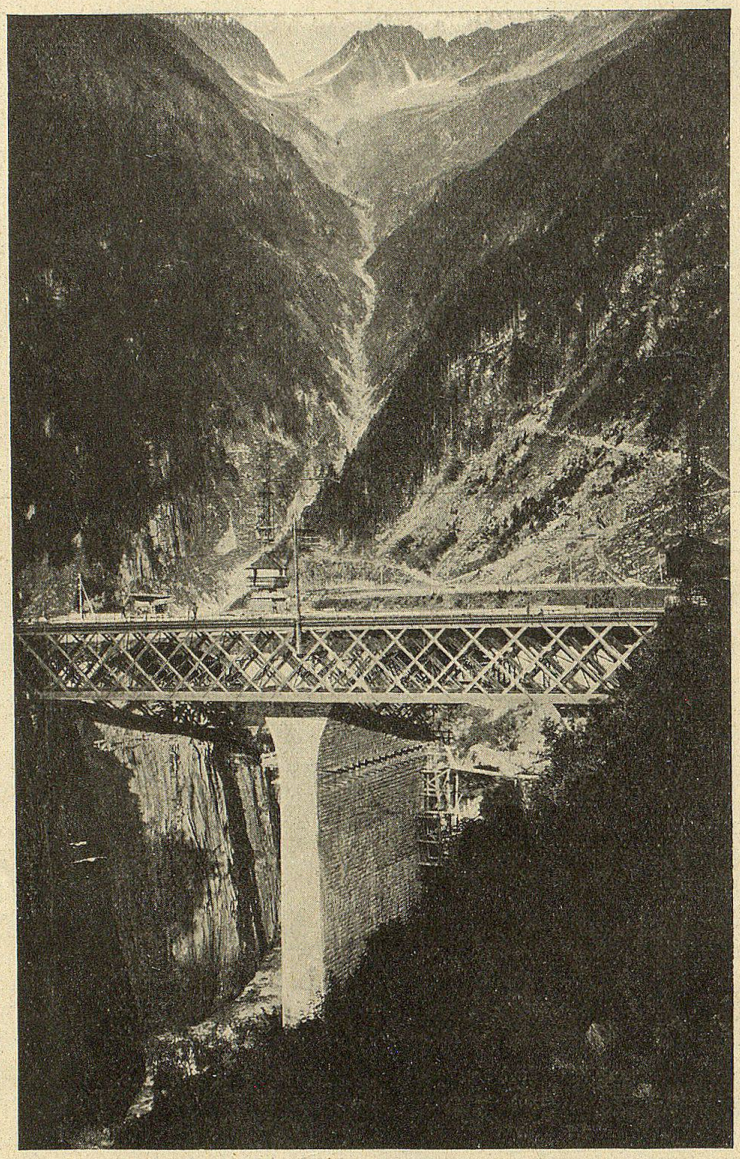
Anschließend an diese Strecke werden die Arbeiten weitergeführt und zwar im Süden von Biasca nach Bellinzona und der Grenzstation Chiasso und im Norden von Erstfeld nach Goldau und von da einerseits nach Zürich und anderseits nach Luzern und Basel.

In der Westschweiz wird an einem Kraftwerk an der Nordwestgrenze des Kantons Wallis an der Barberine gearbeitet.

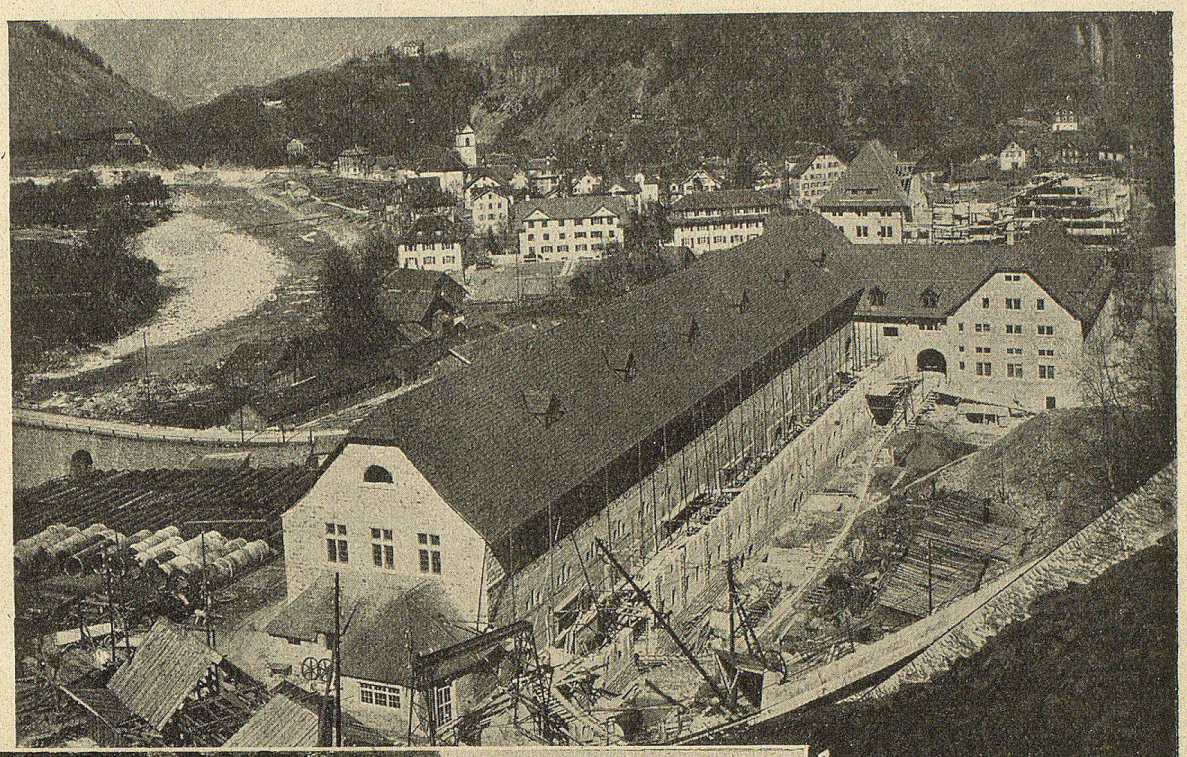
Als Stromart haben die Bundesbahnen den Einphasenwechselstrom mit 15,000 Volt Spannung in der Fahrleitung und 16 2/3 Perioden in der Sekunde gewählt. Dieses System ist bereits bei der Lötschbergbahn in Anwendung.

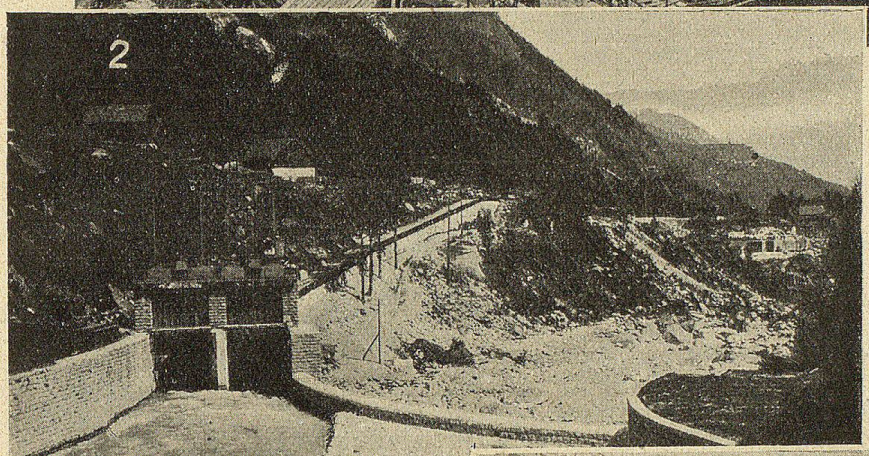
Die Elektrifikation des ganzen, ungefähr 5000 Kilometer langen Bundesbahnnetzes wird mit den elektrischen Lokomotiven eine Ausgabe von annähernd 1 1/2 Milliarden Franken verursachen. Das ist nicht viel weniger als die Kosten der gesamten ersten Bahnanlage. Bei kleinen Bahnen, wie bei der Appenzellerbahn und der Appenzeller Straßenbahn muß auch angenommen werden, daß die Elektrifikation ungefähr gleich viel kosten wird wie die ursprüngliche Anlage gekostet hat.

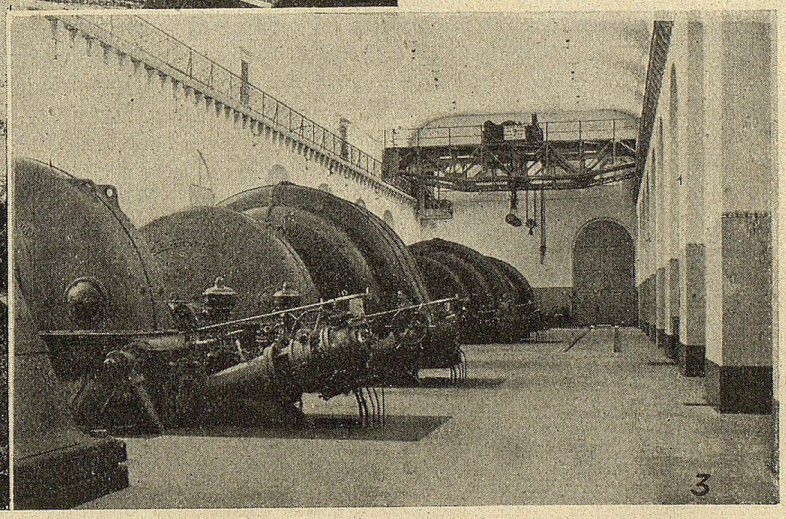
Als Zeitdauer für die Einführung der Elektrifikation auf dem ganzen Bundesbahnnetz wurde zuerst mit 30 Jahren gerechnet (1920 bis 1950). Als ein gewisses Elektrifikationsfieber einsetzte, wurde von einer Verkürzung auf 20 Jahre gesprochen und wie dann das Geld so teuer wurde, erging der Ruf, man müsse bremsen. Dabei fiel auch in Betracht, daß das Elektrifizieren in den letzten Jahren sehr teuer zu stehen kam. Während eine ganz große Dampflokomotive am Anfang des Jahrhunderts um die 150,000 Franken kostete, mußte in den letzten Jahren für eine schwere elektrische Lokomotive, wie solche für den Gotthard gebaut worden sind, fast eine Million Franken bezahlt werden. Es sind aber auch noch andere Sachen, welche große Ausgaben verursachen. Die eisernen Brücken sind meistens zu schwach für die elektrischen Lokomotiven und müssen verstärkt oder durch neue ersetzt werden. Da über jedem Geleise ein Fahrdraht montiert werden muß, gibt es in den größeren Bahnhöfen ein so großes Netz von Drähten und Tragwerken, daß es aussieht, als ob ein „glismeter Himmel" über den Geleisen ausgespannt wäre. Wer's nicht glaubt, der fahre nach Bern und sehe sich den elektrifizierten Bahnhof der Bundesstadt an.



Umbau der zweigeleisigen alten Reußbrücke bei Göschenen in einen 50 m hohen fünfgeleisigen Steinviadukt.







1. Maschinenhaus des Kraftwerks **Amsteg.** Rechts das Fundament für die Druckleitung. Im Hintergrund das Dorf Amsteg mit der Reuß.
2. Einlauf der Reuß zur Druckleitung des Kraftwerks Amsteg. Rechts das ausgetrocknete Flußbett.
3. Innenansicht vom Maschinensaal des Kraftwerks **Ritom** mit seinen vier mächtigen Turbinengruppen.

Weiter ist zu erwähnen, daß viele Tunnel seit dem Bau sich etwas deformiert haben. Man muß nämlich gar nicht glauben, daß im Erdinnern alles ganz ruhig sei. Im Erdinnern kommen noch allerlei Bewegungen vor, die in den Tunneln Veränderungen im Mauerwerk hervorrufen und wenn nun die nötige Höhe im Tunnel nicht mehr vorhanden ist, welche für die Fahrdrahtleitung nötig ist, so müssen kostspielige Nacharbeiten ausgeführt werden. Große Ausgaben verursachen auch die Unterwerke, welche zur Auf- und Abtransformierung der elektrischen Energie gebaut werden müssen. Das Unterwerk bei der Station Göschenen hat seines burgartigen Charakters den Uebernamen „Zwing-Uri" erhalten.

Zum Schlusse sei noch etwas über die Wirtschaftlichkeit des elektrischen Betriebes erwähnt.

Vor dem Kriege wurde ausgerechnet, daß für die Gotthardlinie der elektrische Betrieb etwas billiger zu stehen komme als der Dampfbetrieb. Dazumal war das Bauen noch nicht so teuer wie heute und die Kohle kostete ungefähr 26 Fr. per Tonne (1000 Kilogramm) franko Basel. Neue Vergleichsrechnungen, die auf Grundlage der Löhne und Materialpreise vom Jahre 1920 aufgestellt worden sind, haben für die Linie Basel-Chiasso ergeben, daß wenn man das für die Elektrifikation aufzuwendende Kapital mit 7% verzinsen muß, der elektrische Betrieb erst billiger als der Dampfbetrieb wird, wenn die Kohle mehr als 140 Fr. kostet.

Wird das Geld wieder billiger und sinken die Löhne und Materialpreise, so kommt es vielleicht dazu, daß der elektrische Betrieb sich selbst dann noch günstiger stellt, wenn die Kohle auf 80 Fr. hinuntergeht. Dabei ist immer zu berücksichtigen, daß beim elektrischen Betrieb mit wenig Mehrkosten weitere Züge eingelegt werden können.

Der Vollständigkeit halber ist noch anzuführen, daß die Bundesbahnen außer am Gotthard noch auf anderen Linien den elektrischen Betrieb eingeführt haben.

Im 20 Kilometer langen Simplontunnel ist der elektrische Betrieb gleich mit der Eröffnung im Jahre 1905 eingerichtet worden. Das hier angewendete System ist Drehstrom. Beim Dampfbetrieb wäre es in diesem langen und heißen Tunnel gar nicht möglich gewesen, annehmbare Luftverhältnisse zu schaffen. Als im Jahre 1918 große Kohlennot herrschte und der Simplonverkehr so klein war, daß die elektrischen Simplonlokomotiven für eine längere Strecke genügten, wurde der elektrische Betrieb bis nach Sitten ausgedehnt. Gleiche Gründe haben dazu geführt, daß der elektrische Betrieb der Lötschbergbahn (Brig-Scherzligen) bis nach Bern verlängert wurde.

Der Hansüergg und seine sechs Aemter.

Eine Erzählung aus der Schönengrunder Pfarrzeit von J. G. Birnstiel.

Aemterkumulation? Das gab es doch in meinem Pfarrdörflein nicht. Und wenn sich bei einigen Menschen etwas zeigte, was doch in diese Kategorie zu gehören schien, so litt niemand darunter, weder der, der die Aemtlein hatte, noch diejenigen, die sie an sich mußten ausüben lassen. Ich wette, daß nicht drei Personen in der Gemeinde zu finden waren, die überhaupt wußten, daß Kumulation Anhäufung heiße und daß in solcher Aemteranhäufung, wenn sie von jemand erstrebt würde, etwas Anfechtbares läge.

Da war nun zum Beispiel einer, der wirklich ein Bißchen viel Werg an der Kunkel hatte, denn er war Mesmer, Gemeindegerichtsweibel, Steuereinzieher, Leichenlader, Haschierer, und als eigentliches Metier betrieb er die Stickerei. In der Tat, er war belastet, aber doch nicht eigentlich überladen. Keines dieser Aemtchen verlangte eine ungeteilte Manneskraft und wurde das eine getan, so konnte ruhig das andere warten. Von Kraftzersplitterung war beim Inhaber der sechs Chargen auch nicht die Spur, von Nervosität noch weniger und am Allerwenigsten von einem Einströmen gar zu ergiebiger Gold- oder Silberfluten auf einen einzigen Sterblichen oder von einem Versinken seiner armen Seele in Mammonsüberfluß. Eher hätte der Vielbetraute zu seinen sechs Aemtchen noch ein siebentes angenommen, um hinter die Blumen vor die Fenster seiner kleinen Wohnung im Hinterdorf noch ein wenig mehr Sorglosigkeit und Behagen für sich und die Seinen zu bringen.

Er sah übrigens auch nicht aus wie einer, der sein Schäfchen im Trockenen hat und, wenn er hemdärmelig und mit Schlarpschuhen frühmorgens oder abends zum Betläuten ging, so hatte er alles in der Welt eher als den Nimbus eines Stadtsigristen, der mit der zigerstockartigen Sammetmütze feierlich seines Amtes wartet. Nicht einmal wenn er als Haschierer die Uniform trug, verfügte er über ein Amtsgesicht. Immer schaute sein bleiches Antlitz mit den treuen Augen, der Stumpfnase und dem dünnen Kinnbärtchen gleich harmlos, gemütlich und zufrieden drein, ob er mit dem schwarzen Stock des Leichenladers als „Ommesäger" auszog oder ob er den dicken, vielleicht sogar eine Degenklinge verbergenden Polizeibackel fest aufs Pflaster setzte. So gab man ihm denn auch