

# Die elektrischen Lokomotiven der Berner Alpenbahn

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **55/56 (1910)**

Heft 15

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-28690>

## **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.

### Hölzerne Notbrücke der M. O. B.

Infolge der aussergewöhnlichen Schneeschmelze, verbunden mit starken Niederschlägen, erfolgte am 21. Januar d. J., morgens 7 Uhr, ohne irgendwelche wahrnehmbare Anzeichen, an der Montreux-Oberland-Bahn eine Schutrutschung, die den Bahnkörper auf eine Länge von 32 m derart beschädigte, dass das Geleise, wie Abbildung 1 zeigt, frei in der Luft hing. Das Bahntracé hatte hier bei Km. 25,210 einen alten, etwa 250 m hohen Schuttkegel mit teilweise 35-jährigem Baumwuchs leicht angeschnitten, an dem niemals Feuchtigkeit beobachtet worden war. Erst die ungewöhnliche Durchfeuchtung vermochte das Abrutschen des Böschungsfusses mit einer Masse von schätzungsweise 1800 m<sup>3</sup> zu bewirken, die auch die unterhalb liegende Kantonsstrasse 4 bis 6 m hoch überschüttete. Da in den folgenden Tagen kaltes Wetter die Aufführung einer Stützmauer nicht zulies, entschloss man sich, die in Abbildung 2

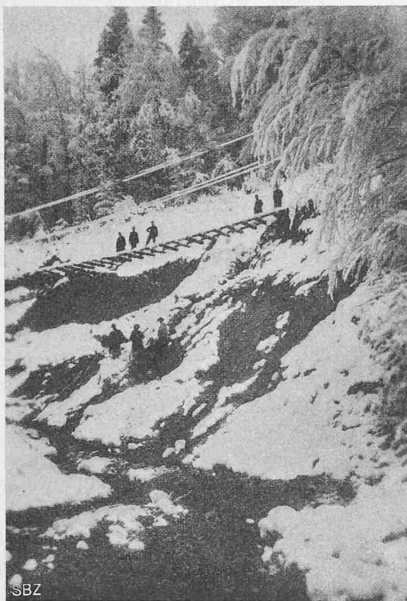


Abb. 1. Rutschung am 21. Januar 1910.

angedeutete endgültige Erneuerung des Bahnkörpers auf das Frühjahr zu verschieben und zur provisorischen Wiederherstellung der Bahnverbindung sofort eine hölzerne Gerüstbrücke zu bauen, zu der das Holz am Platze geschlagen werden konnte. Ein Notsteg vermittelte den Umsteigeverkehr der Reisenden. Infolge des namentlich an der Stelle der tiefsten Einsenkung wenig tragfähigen kiesigen Untergrundes war man genötigt, die spezifische Bodenbelastung

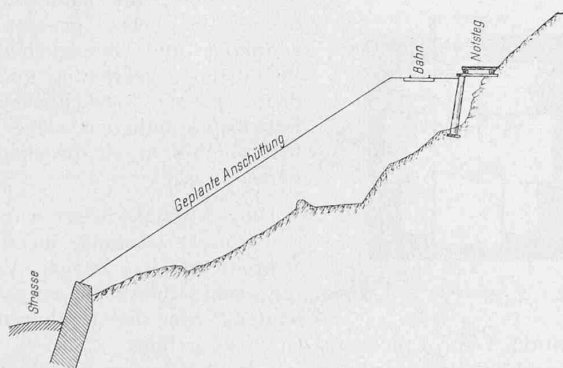


Abb. 2. Profil der Rutschung bei Bahn-Km. 25,210. — Masstab 1 : 400.

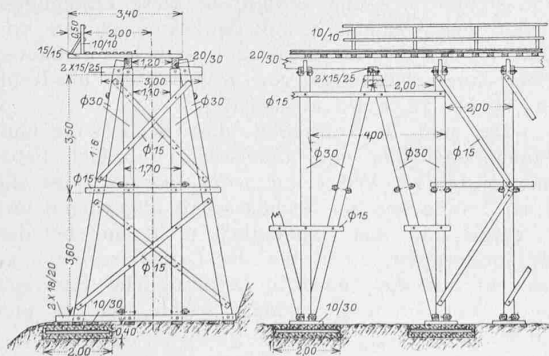


Abb. 3. Hölzerne Notbrücke; Schnitt und Ansicht. — Masstab 1 : 200.

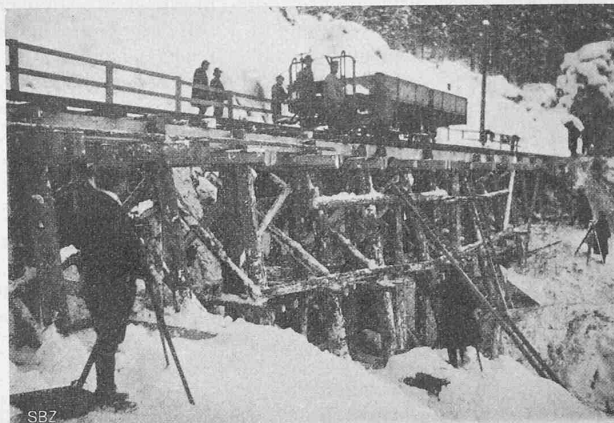


Abb. 5. Belastungsprobe der Notbrücke.

möglichst gering zu gestalten. Diese konnte an den Enden der Brücke durch engere Pfeilerstellung und reichliche Unterlagen auf rechnerisch 1,3 kg/cm<sup>2</sup> gebracht werden (Abbildung 3, Ansicht rechts). In Brückenmitte dagegen ersetzte man je das zweite Joch durch zwei schräggestellte Joche ohne senkrechte Mittelpfosten, deren äussere Pfosten den normalen seitlichen Anzug von 1:6 haben und zu den Auflagern der links und rechts benachbarten Joche geführt sind, wie es Abbildung 3 (Ansicht links) und Abbildung 4 zeigen. Die hier gruppenweise vereinigten Pfosten ruhen auf 0,40 m starken Fundamentplatten aus Beton, die zur grösseren Sicherheit mit kreuzweise gelegten Eiseneinlagen (Rundeisen und alte Rollbahnschienen) versehen wurden. Diese Anordnung ermöglichte es, die Bodenpressung hier auf 0,2 kg/cm<sup>2</sup> zu ermässigen. Bei der Belastungsprobe (Abbildung 5) wurde als grösste Einsenkung 3,5 mm gemessen, während seitliche Schwankungen auch bei Durchfahrt eines Zuges nicht zu beobachten waren. Die armierten Fundamentplatten wurden an Ort und Stelle während der Mittagsstunden bei 2 bis 3 ° C gegossen, und zwar in einer Mischung von 200 kg schnellbindendem Romazement auf 1 m<sup>3</sup> Kies-Sand, unter Verwendung warmen Wassers mit Sodazusatz. Nach 7 bis 8 Tagen wurden sie durch die Belastung voll beansprucht; der ganze Bau der Notbrücke erforderte 10 Tage. Die Unterlagen zu dieser Mitteilung, wie die Photographien verdanken wir Herrn Ingenieur R. Zehnder-Sperry, Direktor der M. O. B. in Montreux.



Abb. 4. Mittelloffnungen der Notbrücke.

### Die elektrischen Lokomotiven der Berner Alpenbahn.

Im Anschluss an unsere früheren Mitteilungen über die zur Zeit im Bau befindlichen elektrischen Lokomotiven der Berner Alpenbahn<sup>1)</sup> bringen wir heute unsern Lesern die Typenskizzen dieser Lokomotiven zur Kenntnis, wobei wir zu deren Erläuterung noch die folgenden Angaben aufzuführen haben:

Die Lokomotive der Maschinenfabrik Oerlikon, die bei einer normalen Geschwindigkeit von 42 km/std eine normale Zugkraft von

<sup>1)</sup> Vergl. Band LIII, Seite 13, Band LIV, Seite 202 und 329.

12800 kg am Radumfang entwickelt, somit eine normale Leistung von 2000 PS besitzt, ist gebaut als unteilbare Einheit von 14,7 m Länge zwischen den Puffern und sechs in zwei Drehgestellen angeordneten Achsen. Die drei Achsen eines jeden Drehgestelles werden durch je einen Gestellmotor von 1000 PS Leistung unter Zuhilfenahme einer Zahnradübertragung mit Zwischenwelle und Kurbeltrieb angetrieben, bei Anwendung unsymmetrischer Anordnung des Motors in Bezug auf das Drehgestell, wie wir dies schematisch in Abbildung 3 auf Seite 329 von Band LIV bereits gezeigt haben. Das Uebersetzungsverhältnis der Zahnradübertragung wurde zu 3,25:1, der Durchmesser der Lokomotiv-Triebräder zu 1350 mm gewählt, sodass also die Triebmotoren für ein normales Drehmoment von 1330 mkg entworfen werden mussten. Bei einem Motorgewicht von 9800 kg, entsprechend 7,4 kg/mkg normales Drehmoment, stellen

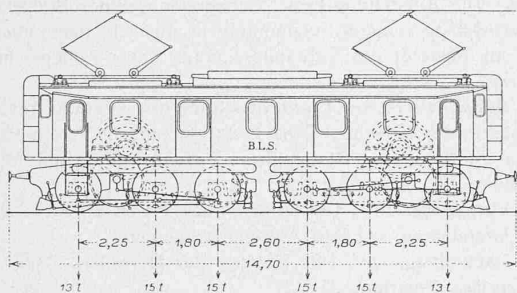
### Schweizerische Landesausstellung in Bern 1914.

Mit der ersten Tagung der „Schweizerischen Ausstellungs-kommission“, die am 4. April d. J. im Grossratssaal zu Bern abgehalten wurde, ist das grosse nationale Unternehmen, die dritte schweizerische Landesausstellung ins Leben getreten! Wir wünschen den Bernern vollen Erfolg zu ihrer dem ganzen Lande gewidmeten Arbeit, bei der ihnen unser ganzes Volk freudig zur Seite stehen wird.

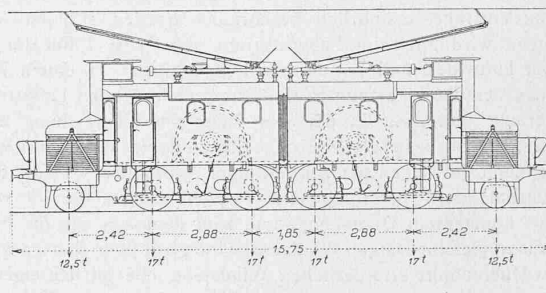
Bundesrat Dr. *Deucher*, der ehrwürdige Chef des schweizerischen Industrie-, Handels- und Landwirtschafts-Departements, eröffnete als Vorsitzender der „Schweiz. Ausstellungs-kommission“ die Sitzung mit einer schwungvollen Rede.

Es ist dies die dritte schweizerische Landesausstellung, an der ihm ein hervorragender Anteil zugehört ist. In Zürich 1883

### Die beiden elektrischen Lokomotiven der Berner Alpenbahn.



Lokomotive der Maschinenfabrik Oerlikon.



Lokomotive der A. E. G., Berlin.

Typenskizzen 1:200.

diese Motoren die grössten zur Zeit nach dem Serieprinzip gebauten Einphasenmotoren dar. Zu jedem Motor gehört ein Haupttransformator von normal 15 000 420 Volt Uebersetzung und von 5500 kg Einzelgewicht, zur Herabminderung der Spannung des zur Verfügung stehenden Einphasenstroms von 15 Perioden auf den für die Motorwicklungen zulässigen Betrag und zur Spannungsregelung für das Anfahren und die Geschwindigkeitsregelung der nach dem Serieprinzip gewickelten Motoren. Die vollständige elektrische Ausrüstung hat ein Gewicht von 42 t; mit einem weitem Gewichtsanteil von 44 t für die mechanische Ausrüstung beläuft sich somit das Lokomotivgewicht auf 86 t, das bei Anwendung eines maximalen Achsdruckes von 15 t nicht ganz gleichmässig auf alle Achsen verteilt wurde. Von den drei Triebachsen jedes Drehgestells wurden die beiden gegen die Lokomotivmitte zu gelegenen mit je 15 t belastet, während der dritten äusseren Triebachse nur je 13 t Achsdruck zugewiesen wurde. Als höchste Fahrgeschwindigkeit der Lokomotive sind 70 km/std in Aussicht genommen.

Die Lokomotive der A. E. G. Berlin, die bei einer normalen Geschwindigkeit von 40 km/std eine normale Zugkraft von 10 800 kg am Radumfang entwickelt, somit eine normale Leistung von 1600 PS besitzt, ist gebaut als Doppellokomotive mit kurz gekuppelten, von einander unabhängigen Lokomotivhälften, von denen jede zwei Triebachsen und eine Laufachse aufweisen; die ganze Länge über Puffer erreicht bei dieser Lokomotive 15,75 m. Die zwei Triebachsen einer jeden Lokomotivhälfte werden durch je einen Gestellmotor von 800 PS Leistung unter Zuhilfenahme einer Pleuelstangenübertragung mit Blindwelle und Kurbeltrieb angetrieben, bei Anwendung einer annähernd symmetrischen Anordnung des Motors in Bezug auf die Triebachsen, ähnlich, wie wir dies schematisch in Abbildung 2 auf Seite 202 von Band LIV bereits gezeigt haben. Der Durchmesser der Lokomotivtriebräder wurde zu 1270 mm gewählt, sodass also die Triebmotoren für ein normales Drehmoment von 3430 mkg entworfen werden mussten. Bei einem Motorgewicht von 13 500 kg, entsprechend 3,9 kg/mkg normales Drehmoment stellen diese Motoren die grössten zur Zeit nach dem Winter-Eichberg System gebauten kompensierten Einphasenkommutatormotoren dar. Zu jedem Motor gehört ein Haupttransformator von 7000 kg Einzelgewicht zur Herabminderung der Fahrdrachtspannung und zur Spannungsregelung für das Anfahren und die Geschwindigkeitsregelung der Motoren. Die vollständige elektrische Ausrüstung hat ein Gewicht von 50 t; mit einem weitem Gewichtsbeitrag von 43 t für die mechanische Ausrüstung beläuft sich somit das gesamte Lokomotivgewicht auf 93 t. Jede Triebachse ist mit 17 t belastet, jede Laufachse mit 12,5 t. Als höchste Fahrgeschwindigkeit der Lokomotive sind 75 km/std zulässig.

sass er anfänglich als Vertreter des Thurgaus in der Ausstellungs-kommission und wirkte auch nach seiner Wahl zum Bundesrat zum Gedeihen der Ausstellung mit. In Genf 1896 führte er wie jetzt in Bern 1914 von Amts wegen den Vorsitz der grossen Kommission.

Das Bureau der „Schweiz. Ausstellungs-kommission“, die wie üblich zusammengesetzt ist, wurde bestellt aus den Herren: Nat.-Rat Dr. *A. Frey* als erster und Nat.-Rat *Ador* als zweiter Vizepräsident, sowie Staatsschreiber *Kistler* und Handelskammersekretär *Hügli* als Sekretäre.

Der erste Verhandlungsgegenstand war die Wahl des 32-gliedrigen **Zentralkomitee**. Dieses besteht aus den Herren: Reg.-Rat Dr. *A. Gobat*, Reg.-Rat Dr. *C. Moser*, Reg.-Rat *K. Künitzer*, Reg.-Rat *G. Kunz*, Stadtpräsident *A. v. Steiger*, Gemeinderat *G. Müller*, Baudirektor *H. Lindt*, Burgerratspräsident *F. v. Fischer*, Burgerrat *R. Walther-Bertsch*, General-Direktor d. S.B.B. *H. Dinkelmann*, Dr. *F. Kaufmann* vom schweiz. Industrie-Dep., Dr. *Alfred Bonzon* vom schweiz. Eisenbahn-Dep., *R. Bratschi*, Präsident der kant. Handels- u. Gewerkekammer, Dir. *O. Blom*, Architekt *E. Davinet*, Architekt *Ed. Joos*, Nat.-Rat *J. Jenny*, Dr. *E. Laur*, schweiz. Bauernsekretär, Oberst *J. von Wattenwyl*, Gewerbesekretär *W. Krebs*, Grossrat *G. Michel*, Red. Dr. *H. Tschumi*, Nat.-Rat *J. Hirter*, Nat.-Rat *A. Gugelmann*, *O. Leibundgut*, Präsident des Berner Handels- und Industrie-Vereins, Prof. Dr. *J. H. Graf*, Hotelier *H. Matti*, Dir. *Ed. Ruprecht*, Nat.-Rat Oberst *Ed. Will*, *I. Schneider-Montandon* in Biel, Arm. *O. Flückiger*, Präsident des Verkehrsvereins.

Die Geschäftsordnung für die „Schweizerische Ausstellungs-kommission“ wurde auf Grund einer gedruckten Vorlage genehmigt.

Ferner bestellte die Versammlung zwei besondere Kommissionen, die erste zur Prüfung der **Platzfrage**, die zweite zur Begutachtung des allgemeinen **Ausstellungs- und Organisationsprogrammes**.

In die erstgenannte Kommission wurden berufen: Ingenieur *Roman Abt*, Luzern, Oberst *Bratschi*, Bern, Reg.-Rat Dr. *A. Burkhardt-Finsler*, Basel, Oberst *Fehr*, Karthaus-Ittingen, v. *Goumoëns*, Bern, Redakteur Dr. *Hablützel*, Winterthur, Architekt *Ed. Joos*, Bern, Architekt *E. Jung*, Winterthur, Reg.-Rat *K. Künitzer*, Bern, Baudirektor *Lindt*, Bern, Reg.-Rat *Locher*, Zürich, Direktor *Meyer-Zschokke*, Aarau, Ingenieur *G. Naville*, Genf, Oberst *Repond*, Freiburg, General-Direktor *O. Sand*, Stadtpräsident v. *Steiger*, Bern, Nat.-Rat Ingenieur *Th. Turrettini*, Genf.

Die zweitgenannte Kommission setzt sich aus 23 Mitgliedern zusammen, von denen nur folgende, dem Leserkreise unserer Zeitschrift näherstehende genannt seien: Direktor *Blom*, Bern, Direktor *R. Meier*, Gerlafingen, Reg.-Rat Dr. *Moser*, Bern, Oberst *Th. Schaek*, Bern, Architekt *Paul Ulrich*, Zürich, Nat.-Rat *Ed. Wild*, St. Gallen.