Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **117/118 (1941)**

Heft 3

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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

INHALT: Die Baugeschichte der Lötschbergbahn. — Eisenbetonbalkenbrücke über den Rhein bei Felsberg. — Die Trolleybus-Fahrleitung. — Von der Tätigkeit des Schweizerischen Vereins von Dampfkesselbesitzern. — Wettbewerb für ein Lehrerinnenseminar mit Töchterschule, sowie für eine Turnhalle in Aarau. — Mitteilungen: Wasserstrassen und Wasserkräfte der Sowjetunion. Der Schweiz. Azetylen-Verein. Betriebsbeanspruchung von Flugzeugen. Rohstofflage und Elektroindustrie. Fernsteuerung der städtischen Beleuchtung Basel. Airgraph-Briefe. Eidg. Techn. Hochschule. Stichprobenmässige oder vollständige Röntgendurchleuchtung von Schweissnähten? Die neue Linie Bern-Wylerfeld. — Wettbewerbe: Freiplastik im Friedhof Nordheim, Zürich. Bezirksgebäude in Hinwil. Gemeindeverwaltungsgebäude und Feuerwehrmagazin Münchenstein (Baselland). Brücke über den Nidau-Büren-Kanal bei Brügg. — Mitteilungen der Vereine.

Band 118 Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich Nr. 3
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet

Die Baugeschichte der Lötschbergbahn[1])

Vor 28 Jahren, am 15. Juli 1913, wurde die Lötschbergbahn, als eine der «Dekretsbahnen» des Kantons Bern dem Betrieb übergeben. Wenn auch während und nach ihrer fast sieben Jahre dauernden Bauzeit manche bezügliche Veröffentlichung erfolgt ist, insbesondere in der «SBZ», so fehlte doch bis heute eine Zusammenfassung der ganzen «Baugeschichte» dieses bedeutenden Werkes. Es war ein glücklicher Gedanke, im Anschluss an die von Prof. Dr. Volmar verfasste «Gründungsgeschichte», mit jener einen seinerzeitigen Mitarbeiter in leitender Stellung zu betrauen, der Selbsterlebtes mit reichem finanziellem, juristischem und technischem Material zu einem anschaulichen Ganzen verbinden konnte. Es war zweckmässig, in zeitlichem Abstand das Entstehen und Werden zu überblicken, um mit der Offenheit und Objektivität des Historikers berichten zu können. Denn viele Dinge gab es dazumal, die man wohl kannte, aber nicht nannte, die heute jedoch ungezwungen in den Rahmen einer Baugeschichte eingebaut werden können.

Zu diesen Dingen gehört in erster Linie die im August 1906 erfolgte *Bauvergebung* durch die (sowohl die bernische Regierung als das Bernervolk repräsentierende) «Berner Alpenbahn-Gesellschaft Bern-Lötschberg-Simplon» (B. L. S.) an die Generalunternehmung französischen Einschlages, die Entreprise Generale du Chemin de fer des Alpes Bernoises Bern-Lötschberg-Simplon (E. G. L.). Diese Vergebung geschah auffallender Weise auf Grund eines nur generellen Projektes in einem Forfait-Vertrag von 74 Mio Fr., von denen die Hälfte auf den grossen Lötschbergtunnel entfiel, also in einer Weise, die weder den technischen Schwierigkeiten des Objektes, noch gesunden finanziellen Forderungen entsprach. Folgerichtig führte sie denn auch zu schwerwiegenden Differenzen und Spannungen, die erst im Jahre 1910 durch den sogen. Abänderungsvertrag ihre hauptsächlichsten Lösungen fanden. Wenn auch schon anfänglich der Forfaitcharakter des Vertrages für die Zufahrtsrampen teilweise, aber nicht konsequent ausgeschaltet worden war, so wirkte weiter erschwerend der Umstand, dass die Uebernahmssumme auf eingeleisigen Rampen und einem einspurigen, 13 735 m langen Scheiteltunnel mit einer doppelspurigen Ausweiche von 500 m Länge in seiner Mitte basierte, dass aber der bernische Grosse Rat und der Bund, dieser im Zusammenhang mit einer Subvention à fonds perdu von 6 Mio Fr., einen sofortigen zweigeleisigen Ausbau des Lötschbergtunnels und eine entsprechende Vorbereitung der Zufahrtsrampen für die zweite Spur verlangten. Diesen Forderungen sollte ein Zusatzvertrag mit der E. G. L. vom September 1907 mit Erhöhung der Forfaitsumme für den Lötschbergtunnel auf 50 Mio Fr. Rechnung tragen, doch kamen mit den fortschreitenden Bauarbeiten der beidseitigen Rampen auch alle wohlbekannten Nachteile des Lehnenbaues[2]) mit erhöhten Leistungen bei hier z. T. unbefriedigenden Preisen zu steigender Geltung. Hand in Hand mit organisatorischen Fehlern sowohl bei Bauleitung als Unternehmung, entwickelten sich daraus derartig unhaltbare Verhältnisse, dass die obengenannte Vertragsabänderung im Interesse der *Bauausführung* unvermeidlich war.

Diese enthalten so viel Interessantes, aber auch Tragisches, dass diese Kapitel der Baugeschichte im folgenden kurz berührt werden sollen. Als Maximalsteigung waren 27 ‰ festgesetzt, als Minimalradius anfangs nur 250 m, später 300 m, eine für eine Bergbahn besonders einschneidende Aenderung. Der Baudurchführung dienten zwei Dienstbahnen mit 75 cm Spur, wovon die der Nordrampe in interessanter Weise unabhängig vom Bahntracé entwickelt wurde[3]), während die Führung an der Südrampe aus örtlichen Gründen in die Nähe der definitiven Bahnlinie, teils sogar unter Benützung derselben, gebunden war. Die Zufahrtsrampen sind reich an Kunstbauten und Tunnels, weshalb die Bindemittel eine wichtige Rolle spielten. Es kann in Ergänzung der Merkwürdigkeiten des Baues der Hinweis nicht umgangen werden, dass diese *Bindemittel* in drei Sorten von «gestrecktem» Zement von 22, 10 und 7 kg/cm² Zugfestigkeit in 28 Tagen ausschliesslich in zwei örtlichen Anlagen hergestellt wurden. Den wenigen Aktionären der bezüglichen Fabrikationsgesellschaft waren — hier mit gleichgerichteten Interessen — ein Mitglied des Direktionsausschusses der Bauherrin (B. L. S.) und der Direktor der Generalunternehmung (E. G. L), den Bindemitteln selbst aber *Steinmehl* beigemischt, um die Eigenschaften des darin enthaltenen Zementes in geziemenden Grenzen zu halten. Schon während der Bauzeit machten sich mit diesem «Lötschit» ungünstige Erfahrungen geltend, sodass in der Folge eine Sorte ganz ausgeschaltet, eine andere verbessert werden musste. Die Ausmerzung aller von dieser Seite herrührenden Schäden wurde später mit Gewissenhaftigkeit durchgeführt und ist heute vollendet. Sie haben aber der Betriebsrechnung der B. L. S. recht erhebliche Belastungen gebracht. — Die Brücken und Viadukte wurden grundsätzlich in Stein ausgeführt und nur für besondere Fälle, wie z. B. grosse Spannweite, geringe verfügbare Bauhöhe und ungünstige Fundationsverhältnisse, sind Eisenkonstruktionen zugelassen worden. Die bedeutendste ist die in einer Kurve von 300 m Radius der Südrampe liegende Bietschtalbrücke als Zweigelenkbogen von 95 m Stützweite[4]).

Das grösste, die Bauzeit bedingende Bauobjekt war der *Lötschbergtunnel* mit einer Länge von 14 535 m ohne die beidseitig durch Steinschlag und Lawinen bedingten Galerieverlängerungen. Das geologische Profil ergab von Nord nach Süd Formationen der Doldenhorn-Blümlisalpgruppe, Gasterngranit, Lötschentalersedimente und kristallinische Schiefer. Mit dem Vortrieb der Richt- (Sohlen-) Stollen wurde im Oktober 1906 beidseitig begonnen und in der Folge max. Monatsfortschritte bis 212 m erreicht[5]). Am 24. Juli 1908 bei Querung des Gasterntales in Km 2,675 erfolgte ein plötzlicher Austritt aus dem Gebirgsmassiv in die mit Geschiebe und Gehängeschutt gefüllte Talfurche, obwohl nach dem offiziellen geologischen Gutachten noch mit einer Felsüberlagerung von mindestens 100 m gerechnet wurde. Von der Vortriebsmannschaft fanden 25 Mann den Tod und das Tunnelstück wurde bis Km 1,1 durch den Einbruch verschüttet. Die Untersuchung ergab, dass neben dem offiziellen Gutachten noch ein zweites von Prof. Dr. Rollier vorhanden war, das tiefergehende Talausfüllungen als möglich erachtete. Im Vertrauen auf den hervorragenden wissenschaftlichen Ruf der offiziellen Geologen und vermutlich um die labilen Vertragsverhältnisse nicht weiter zu stören, wurde in schwerwiegender Unterlassung das Gutachten Rollier der Unternehmung vorenthalten, die bei dessen Kenntnis sicher entsprechend gehandelt hätte. Aber auch so ist es unverständlich und kann nur mit der Mentalität in der Sorglosigkeit des Vertragsabschlusses auf Grund eines generellen Projektes verglichen werden, dass die alle Verantwortung tragende Unternehmung keinerlei vorsorgliche Sondierungen im Gasterntal durchgeführt hatte. Die «Baugeschichte der Lötschbergbahn» widmet der Katastrophe und ihren finanziellen Folgen begreiflicherweise eingehende Kommentare; es sei ihnen entnommen, dass unter Preisgabe von 1470 m Tunnelausbruch, zwischen Km 1,426/1,436 eine Abmauerung erfolgte und unter Umgehung des Gasterntales der Vortrieb nach siebenmonatlichem Unterbruch am 24. Juli 1908 wieder aufgenommen wurde. Die ursprüngliche Vertragslänge des Tunnels von 13 735 m wurde dadurch auf 14 535 m erhöht. Der Durchschlag erfolgte 7353 m ab Nordportal mit Abweichungen von 410 mm in der Länge, 257 mm in der Richtung und 102 mm in der Höhe[6]), also mit für dreifache Kurvenabsteckung im Richtstollen ausgezeichneten Ergebnissen. Die geothermische Tiefenstufe ergab sich mit 46 m (Montcenis 58,4, Gotthard 47, Simplon 37 m) und die Höchsttemperatur bei Km 6 ab Südportal mit 34° C.

Die Linienführung der B. L. S. bis auf Höhen von 1180 bezw. 1220 m ü. M. in den Stationen Kandersteg und Goppenstein brachte

[1]) Von Prof. Dr. *Charles Andreae*, erschienen als Heft 1 der «Schweizerischen Beiträge zur Verkehrswissenschaft». Bern 1940, Verlag Stämpfli & Cie. Preis 10 Fr.

[2]) C. Andreae: Einige Erfahrungen im Lehnenbau an der Südrampe der Lötschbergbahn. «SBZ» 1916, Bd. 57 (Sonderabdruck mit vielen Plänen und Bildern).

[3]) Die Dienstbahn von Frutigen nach Kandersteg. «SBZ» 1907, Bd. 50.

[4]) «SBZ» Bd. 61, S. 209* und Bd. 62, S. 130* (1913).

[5]) Für Tunnelfachleute wären detailliertere Ausführungsangaben nicht uninteressant gewesen. Sie sind zwar in den während der Bauzeit von der «SBZ» veröffentlichten periodischen Monats- und Quartalberichten zu finden, zusammengefasst in Bd. 64, S. 70 (vgl. daselbst auch S. 67, die «nichtgehaltene Bankettrede zum Durchschlag des Hauenstein-Basistunnels!»).

[6]) *F. Baeschlin:* Ueber die Absteckung des Lötschbergtunnels. «SBZ» 1911, Bd. 58, Nr. 8-14 (Sonderabdruck).