

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **21/22 (1893)**

Heft 9

PDF erstellt am: **11.07.2024**

### **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.

INHALT: Wengernalpbahn. — † Oberbaurat Achilles Thommen.  
— Zur Lage der schweizerischen Maschinenindustrie im Jahre 1892. —  
Miscellanea: Gasglühlicht Patent Auer. Von Roll'sche Eisenwerke. Eidg.

Polytechnikum. Schweiz. Nordostbahn. Vereinigte Schweizer-Bahnen.  
Literatur: Bericht über Handel u. Industrie der Schweiz im Jahre 1892.  
— Vereinsnachrichten: Stellenvermittlung.

## Wengernalpbahn.

Von E. Strub.

(Fortsetzung.)

**Unterbau.** Die Anlage der Bahn erforderte den Bau einer grossen Anzahl von Brücken und Durchlässen. Ursprünglich waren 22 eiserne Brücken projektiert, welche Projekte nach der Mönchensteiner-Katastrophe verschwanden; man gab nun den ganz gemauerten Objekten den Vorzug. Auch kam während des Baues mehr brauchbares Bruchsteinmaterial zum Vorschein als früher bei der Sondierung des Terrains vermutet wurde. Nur die beiden Lütschinenbrücken und eine Ueberfahrt sind in Eisen erstellt worden. Abgesehen davon, dass des Transportes und der schwierigen Montierung wegen, besonders aber in Hinsicht auf die unvermeidlichen Störungen bei Verlegung des Oberbaues Eisenbauten nur unerheblich billiger zu stehen gekommen wären als steinerne, bieten diese erstern gegenüber lauter Vorzüge. Auf der Wengernalp könnten Eisenbrücken von Lawinen weggeschwemmt oder stark beschädigt werden.

Schon die Tracierung wird erleichtert, weil man bei ununterbrochenem Unterbau keine Rücksichten auf die Lage der Kurven zu nehmen hat. Dann bilden eiserne Brücken einen wunden Punkt in der Geleiseregulierung, zumal bei Einmündung von Kurven auf die Brücke. Weitere Vorzüge der Steinbauten sind die Continuität des Unterbaues, die sichere Begehung, geringere Unterhaltungskosten, Erleichterung der Wasserableitung und die Gleichmässigkeit der Dilatationskräfte.

Der Fussweg über die Wengernalp kreuzt die Bahn achtmal und zwar mit 6 Unterführungen, einer Ueberführung und einmal im Niveau.

Besondere Schwierigkeiten verursachte die Anlage der Bahn trotz Krümmungshalbmessern von 60 m und Anwendung der Maximalsteigung zwischen Lauterbrunnen-Wengen, wo die Linie an sehr steiler und von mehreren schluchtartigen Wildbachbetten durchzogenen Lehne hinführt, ein Umstand, der in grösserem Umfange einen Ersatz der gewöhnlichen Dammschüttung durch Mörtelstützmauern und Viadukte erforderte, welche eine steilere Anlage nach der Thalseite hin gestatten.

Die 9389 m lange Strecke Lauterbrunnen-Scheidegg heisste 114 837 m<sup>3</sup> Erdbewegung, 23 341 m<sup>3</sup> Felseinschnitte, 8608 m<sup>3</sup> Steinsätze, 3210 m<sup>3</sup> Stütz- und Futtermauern in Mörtel, 9415 m<sup>3</sup> Brücken- und Durchlässe, 2675 m<sup>3</sup> Sickerungen und 11 655 m<sup>3</sup> Beschotterung. Auf genannter Strecke kommen 8 Viadukte mit 24 Oeffnungen von 4—16 m Weite vor. Sämtliche Brücken sind beidseitig mit Geländern versehen.

Die Bahnprofile sind denen der Berner Oberland-Bahnen nachgebildet und nur der kleinern Spurweite entsprechend in der Breite verschmälert (Fig. 6 und 7).

Hohe, lange Dämme wurden auch hier möglichst um-

gangen, weil, wie bekannt, die durch Setzungen entstehende Längenänderung die mit den Querschwellen fest verbundenen Zahnstangen in ernste Mitleidenschaft ziehen können. Die höchsten Dämme erreichen eine Höhe von 12 m mit Böschungen von 2 : 3 bei 3,5 bis 4,5 m Kronenbreite.

Die meisten Steinsätze reichen bis zur Höhe des Bahnplanums, dessen Kronenbreite nach der Formel  $0,6 m + 0,08 b$  ( $b$  Steinsatzhöhe über Terrain) bestimmt wurde. Wo dies nicht der Fall, beträgt die lotrechte Höhe der Ueberhöhung von der Krone bis zum Bahnplanum 1 m bei einer Abböschung von 2 : 3.

Bei den Wildbächen und Lawinenzügen war man bemüht, dieselben mit möglichster Schonung ihrer Richtung zu führen und erstere in entsprechend grossen Oeffnungen

unter der Bahn durchzuleiten, wobei künstlich hergestellte, weit ausgreifende Schalen an die Durchlässe angeschlossen wurden. Stellenweise wurde die Dammböschung bergwärts gemauert, um sie gegen den Anprall von Lawinen widerstandsfähiger zu machen.

Die Lütschinenbrücke in Grindelwald wie die in Lauterbrunnen ist aus Fachwerk gebildet. Erstere hat 25 m Stützweite und Fahrbahn unten, letztere hat 35 m Weite und Fahrbahn oben. Die Träger beider Brücken ruhen auf beweglichen Rollen, sie bestehen aus diagonalen Zugbändern und vertikalen Druckpfosten.

Wengernalpbahn.

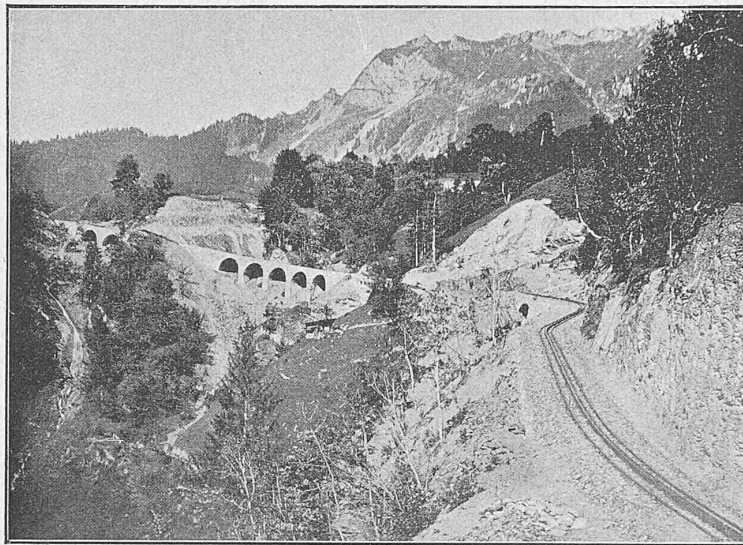


Fig. 5. Viadukte zwischen Lauterbrunnen und Wengen.

Die Wengernalpbahn besitzt, wie bemerkt, nur einen kurzen Tunnel von 24,5 m Länge. Die vielen und langen Tunnels der meisten übrigen Zahnradbahnen, vornehmlich der neuern, bilden geradezu eine arge Plage für das Fahr- und Zugspersonal, in geringerem Grade für die Reisenden. Die Kamingase, die je nach der Lage, Höhe, Kurvung und Länge der Tunnels, auch je nach Beleuchtung der Tunnelingänge und der Windrichtung rascher oder langsamer abgeführt werden, wirken in letzterem Falle beängstigend, erstickend, so stark, wie man dies auf Thalbahnen, wo die Tunnel bedeutend rascher befahren werden, nirgends kennt. Man hat die Tunnelprofile neuerer Bahnen vergrössert und wo immer möglich Luftlöcher ausgebrochen, doch mit geringem Erfolg.

Man hat allerlei versucht, den Uebelstand abzuschwächen. In letzter Zeit erzielte eine Zahnradbahn etwelchen Erfolg damit, dass bei den Lokomotiven über der Feuerthüre an Stelle eines Stehbolzens eine Dampfbräuse in die Feuerbüchse geführt wurde. Dabei wird während der Tunnelfahrt der Cylinderdampf durch das Luftventil entfernt und die Verbrennung des in die Feuerbüchse geführten Dampfstrahles vermag den Dampfdruck auf die Dauer von mehreren Minuten konstant zu erhalten. Bei einer andern Zahnradbahn wird während der Tunnelfahrt der Cylinderdampf zur Hälfte durch das Luftventil und zur Hälfte durch den Kamin abgeführt. Längere Tunnels sollten wenn irgend möglich nicht auf grösseren Steigungen gebaut werden.

Die Bettung des Geleises, in der Regel 30 cm, und in