

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 59/60 (1912)  
**Heft:** 12

## **Inhaltsverzeichnis**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

INHALT: Die Berninabahn. — Der Durchschlagsvorgang bei den Eisenbahnsammelbremsen mit Uebertragung durch Luft — Neuere Zürcher Giebel-Häuser. — Der elektrische Hochofen bei Trollhättan. — Miscellanea: Erweiterung der Kraftreservenanlagen der Stadt Zürich. Personenbahnhof der Schweiz. Bundesbahnen in Bern. Rheinschiffahrt Basel-Bodensee. Grenchenberg-tunnel, Lötschberg-tunnel. Ein Elektro-Fluwerk bei Husum am Wattenmeer. Schweiz. Wasserwirtschaftsverband. Schmalspurbahn Langen-

thal-Melchnau. Internat. Strassenbahn- und Kleinbahn-Kongress. Bahn Brig-Disentis. Elektrizitätswerk für Neuenburg. — Konkurrenzen: Gemeindehaus Locle. — Literatur: Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein, Mitgliederverzeichnis 1912. Vereinigung der höhern technischen Baupolizeibeamten. Literar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Techn. Verein Winterthur. Zürcher Ing.- und Arch.-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung. Tafeln 40 bis 43: Das „Schlössli“ am Zürichberg.

Band 59.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 12.

Die Berninabahn.

Von E. Bosshard, Ingenieur

der A.-G. Alb. Buss & Cie., Bauunternehmung in Basel.

(Fortsetzung.)

Das Tunnelprofil wurde nach Vorschrift so konstruiert, dass für das Lichtraumprofil noch ein minimaler Spielraum von 0,20 m vorhanden ist. Die Breite des Tunnelprofils auf Kämpferhöhe variiert daher, entsprechend den verschiedenen Wagenausschlägen in den verschiedenen Kurven, von 3,85 m in gerader Strecke bis 4,60 m, in Kurven von 40 bis 50 m Radius. Die Höhe des Tunnelprofils im Scheitel beträgt konstant 4,50 m über Schienenoberkante. Das Tunnelprofil I ohne Verkleidung kam nur in gesundestem, kompaktem Felsen zur Anwendung. Das Tunnelprofil II (Abb. 38) mit Deckengewölbe wurde gar nicht angewendet; es stellte sich heraus, dass dieses Profil auch bei passenden Gesteinsverhältnissen keine finanziellen Vorteile bot, weil der Mehrausbruch in der Kalotte und besonders die notwendig werdende sorgfältige Herstellung der Gewölbeaufleger den Vorteil des Minderausbruches und des Mindermauerwerkes gegenüber Tunnelprofil III (Abb. 39) mit voller Verkleidung zum Mindesten aufhoben. Auch bei anscheinend gesundem Felsen wurden die Tunnel mindestens auf eine Länge von 30 m von den Portalen einwärts, bis zur mutmasslichen Frostgrenze, verkleidet (Abb. 40, S. 159).

Die Berninabahn weist im Ganzen 12 Tunnel in der Gesamtlänge von 2222 m, d. h. 3,65 % der ganzen Bahn-

länge, auf. Die verschiedenen Tunnelprofiltypen kamen in folgender Länge zur Ausführung:

Typ I ohne Verkleidung	629 m
„ II mit Deckengewölbe	0 „
„ III mit leichter Verkleidung	1166 „
„ IV mit starker „	427 „
Zusammen 2222 m	

Bei der Aufstellung des Kostenvoranschlages hatte man sich bezügl. Anwendung der verschiedenen Tunnelprofiltypen einer optimistischen Täuschung hingegeben. Es haben sich folgende Verschiebungen der prozentualen Längen der einzelnen Tunneltypen zwischen Kostenvoranschlag und Ausführung in Prozenten der gesamten Tunnel-länge ergeben:

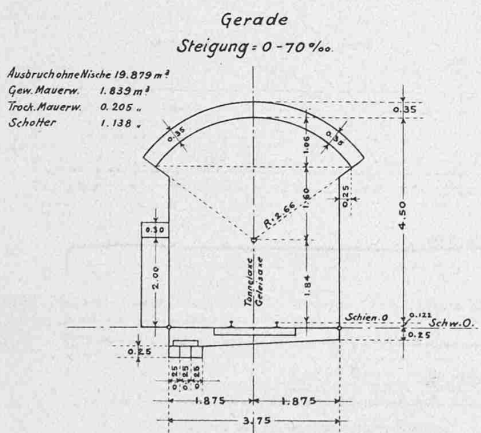
	Kostenvoranschlag	Ausführung
Typ I ohne Verkleidung	44 %	28 %
„ II mit Deckengewölbe	6 „	0 „
„ III mit leichter Verkleidung	47 „	53 „
„ IV mit starker „	3 „	19 „
	100 %	100 %

Für den 32 m langen oberen Cavagliascotunnel bei Km. 40,2, der eine in Bewegung geratene Geröllhalde durchfährt, musste sogar eine über Typ IV wesentlich verstärkte Tunnelmauerung von bis 2 m Stärke zur Ausführung gebracht werden.

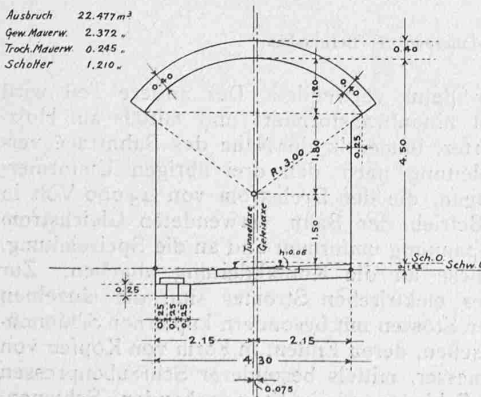
Das Widerlagermauerwerk wurde in gewöhnlichem Bruchsteinmauerwerk, das Gewölbemaerwerk in Schichtensteinmauerwerk, grösstenteils in Granit, erstellt. Es wurde überall satt an das Gebirge angemauert mit Sickerdohlen an nässenden Stellen. An diesen nassen Stellen wurde ferner auch Portlandzementmörtel verwendet.

Für den Oberbau waren zuerst nur 20 kg/m wiegende Stahlschienen vorgesehen. Eingehendere Studien und der sich ergebende Raddruck von gegen 4 t für das vorgesehene Rollmaterial veranlassten zu einem Schienenprofil von 24,3 kg/m, entsprechend dem Schienenprofil der M. O. B., überzugehen. Die Schienen haben 12 m Länge. Auch bezügl. der Schienenunterlagen trat gegenüber der anfänglich vorgesehene Lärchenholzschnellen eine wesentliche Verbesserung ein. In den Kurven bis und mit 100 m Radius kamen ausschliesslich, in den Kurven von 100 bis und mit 200 m Radius für eine Schienenlänge von 12 m je vier, gleichmässig unter den Lärchenschnellen verteilte imprägnierte Eichenholzschnellen zur Verwendung. Ferner wurde in den Tunneln und in den

Type II mit Deckengewölbe.



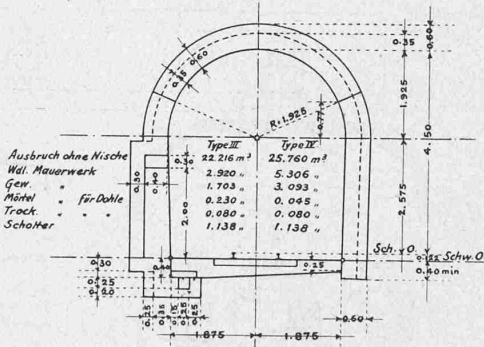
Radius = 45 m Steigung = 50-70‰.



Type III Verkleidungsprofile (punktiert)

Type IV Druckprofile.

Gerade Steigung = 0-70‰.



Radius = 40-50 m Steigung = 0-50‰

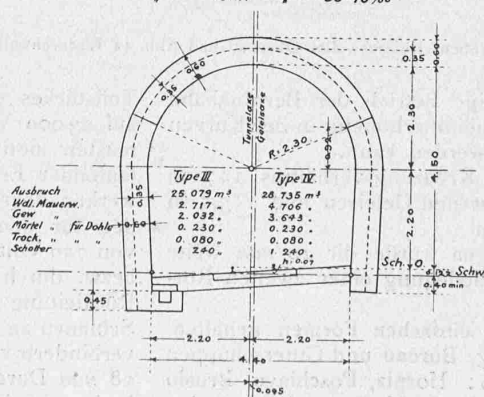


Abb. 38 und 39. Tunnelprofile der Berninabahn. — Masstab 1 : 150.