

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 23

Inhaltsverzeichnis

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: 23.02.2026

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

INHALT: Einige Erfahrungen im Lehnensbau an der Südrampe der Lötschbergbahn. — Die Sendric-Heiz- und Kühlapparate. — Die Begrenzung des lichten Raumes und der Fahrzeuge der schweizer. Normalspurbahnen. — Ferienheim der Ortsbürgergemeinde Luzern. — Miscellanea: Rechtsschutz der Berufsbezeichnung "Ingenieur". Neue X-Strahlen. Neues Kühl- und Gefrierhaus der Stadt Wien. Zer-

störung von Beton durch Schwefelwasserstoff. Treib-Seelisberg-Bahn. Etzelwerk. Eidgenössische Technische Hochschule. Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern. — Preisausschreiben. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Société vaudoise et Section vaudoise de la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Band 67. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 23.

Einige Erfahrungen im Lehnensbau an der Südrampe der Lötschbergbahn.

Von Oberingenieur C. Andreae, Naters.

(Schluss von Seite 259.)

Auch der 93,5 m lange *Sevisteintunnel II* zeigte typische Lehnens-Erscheinungen (vergl. S. 255). Im Herbst angefangen, wurde der Stollen am 30. Dezember 1911 als letzter der Südrampe durchgeschlagen. Bei Ausbruch der Kalotte (auch dieser Tunnel wurde belgisch, mit Roststollen in der First ausgeführt) trat in der Eingangsstrecke Seite Brig starker Schrägdruck auf. Es zeigten sich auch einige Risse im Gelände oberhalb des Tunnels. Dieser verläuft an der Grenze zwischen dem mit 45° nach Süden fallenden Kalkschiefer und der Bergschuttüberlagerung und zwar derart, dass sich der Fels, der am Portal Seite Brig das bergseitige Widerlager noch etwas unter Planum trifft, 14,5 m einwärts der Portalflucht die Kämpferhöhe erreicht. Zwischen der Ueberlagerung (fauler Schiefer und Bergschutt) und dem anstehenden Schiefer liegt eine Lehmschicht. Bei Erstellung des Gewölbes in der zweiten Hälfte des Winters 1911/12 machte sich der Schrägdruck bis etwa 30 m tunnleinwärts bemerkbar, wobei sich der bergseitige Gewölbeschenkel abflachte. In der Nähe des Portales, wo der passive Druck auf der Talseite nur gering sein kann, schob sich der talseitige Kämpfer bis etwa 20 cm talwärts. Die Bewegung hörte jeweilen in einem Ringe auf, wenn die Nachbarringe fertig gemauert waren. Sie setzte aber wieder

energisch ein, als im Frühjahr 1912 die Widerlager durch Unterfangung erstellt wurden; nach Fertigstellung der letztern hörte sie wieder auf. Das Gewölbe war aber so deformiert, dass etwa 24 m teilweise rekonstruiert werden mussten. Auf 40 m vom Portal einwärts war das Gewölbe auf 90 cm verstärkt worden; die ersten 14 m wurden nach Abbildung 54 ausgeführt.

Abbildungen 55 bis 57 zeigen die Deformationen in 8, 20 und 32 m Entfernung vom Portal. Im bergseitigen Gewölbeschenkel fand man bei der Rekonstruktion die Moellons, deren Lagerfugen in der Sichtfläche klapften, in ihrem hintern Teile zerdrückt, ebenso die dort ziemlich geringwertige Hintermauerung. Diese Erscheinungen weisen auf eine Druckwirkung nach einer Drucklinie, die angenähert nach Abbildung 58 verläuft. An den drei Profilen Abbildung 55 bis 57 lässt sich auch die Zunahme des passiven Gegendruckes auf der Talseite gegen das Tunnelinnere, wo die Gebirgsüberlagerung zunimmt und der Tunnel selbst tiefer im anstehenden Felsen liegt, verfolgen.

Wir haben bereits erwähnt, dass nach Fertigstellung der Tunnelröhre in der drückenden Partie, bzw. nach Rekonstruktion eines Teiles des Gewölbes, die Bewegung

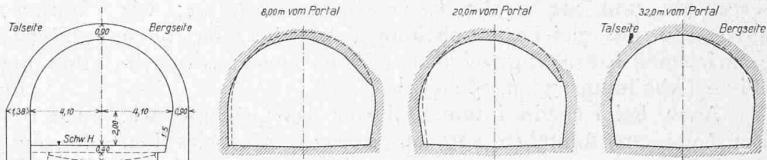


Abb. 54 bis 57. Tunnelprofil und Deformationen im Sevistein-Tunnel II. — 1:400.

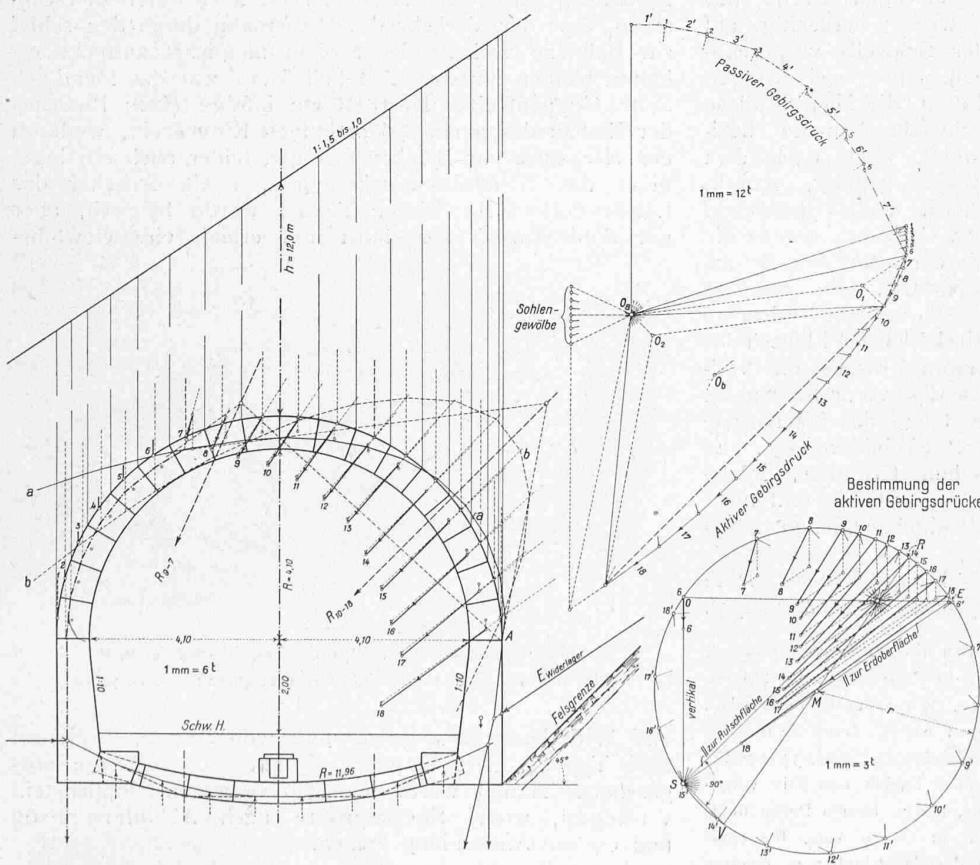


Abb. 58. Statische Untersuchung der Druckverhältnisse im Sevistein-Tunnel II.

innehielt. Im Frühjahr 1915, nach Betriebseröffnung, setzte sie jedoch wieder ein, und so führte diese Erscheinung gemeinsam mit den auf Seite 255 erwähnten Bewegungen der offenen Zwischenstrecken zur Erstellung eines Umgehungs-tunnels, der im Kalkschiefer liegt. Diese intermittierenden Druckerscheinungen fallen auf. Sie weisen auf eine veränderliche Reibung in der Ueberlagerung des Felsens, bzw. der zwischen Fels und Ueberlagerung liegenden Lehmschicht. Es geht dies aus der statischen Untersuchung auch ohne weiteres hervor. Nehmen wir zunächst die Reibung zwischen Fels und Ueberlagerung = μ an, so steht die Richtung des Erddruckes auf die Rutschfläche senkrecht zu dieser. In Abbildung 58 sehen wir nun die Richtung der Rutschfläche und die dazu senkrechte Druckrichtung einerseits, sowie die Richtung der Erdoberfläche und die Vertikale (nach Rankine) anderseits als konjugierte Richtungen (vergl. Kommerell, Beispiel XVII), die das Involutionszentrum J ergeben. Die