

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 61/62 (1913)  
**Heft:** 20

## **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:** 09.07.2025

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

INHALT: Quellen und Klüfte im Grenchenberg-Tunnel. — Basler Familienhäuser. — Bericht und Kreditbegehren der S.B.B. zur Einführung der elektrischen Traktion auf der Gotthardbahn. — Berner Alpenbahn. — Schweiz. Wasserwirtschafts-Verband. — Miscellanea: Basler Bebauungspläne. Hauenstein-Basistunnel. Einphasen-Drehstrom-Umformer-Lokomotiven für schweren Bergdienst. Grenchenberg-Tunnel. Elektrisches Kochen unter Mitwirkung der Wärmespeicherung. Simplon-Tunnel II. Riemetriebe für sehr grosse Leistungen. Roheisenerzeugung in Skandinavien mittels Elektro-Hochöfen. Schweizerische Bundesbahnen. Bezirksgebäude in Zürich 4. Dorfkapelle in

Schwarzenburg. Eidg. Technische Hochschule. Schifffahrt auf dem Oberrhein. Neue Sitterbrücke der S.B.B. bei Bruggen. Neues Aufnahmegebäude im Bahnhof Neuenburg. — Konkurrenzen: Schulhaus auf dem Emmersberg in Schaffhausen. Schweiz. Unfallversicherungs-Verwaltungsgebäude in Luzern. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ing.- und Arch.-Verein. Techn. Verein Winterthur. G. e. P.: Stellenvermittlung. Tafeln 47 und 48: Vom Ban des Grenchenberg-Tunnel; Quellen und Klüfte. Tafel 49: Einfamilienhaus „zum Apfelbaum“ in Basel. Tafel 50: Vierhäusergruppe am Parkweg in Basel.

Band 62.

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

Nr. 20.

## Quellen und Klüfte im Grenchenberg-Tunnel.

Von Oberingenieur Max Custer, Grenchen.

(Mit Tafeln 47 und 48.)

Der Grenchenberg-Tunnel<sup>1)</sup> soll mit einer Länge von 8565 m die beiden in der Richtung West-Ost nahezu parallel verlaufenden Juraketten des Graiter- und Grenchenberges und die dazwischenliegende Mulde des Chaluettals durchqueren (Abb. 1, S. 268). Beide Gebirgsketten stellen zwei zusammenhängende grosse Gewölbe oder Falten<sup>2)</sup> der Jurakette dar, deren obere Schichten im Scheitel ihren frühern Zusammenhang verloren haben, was einestheils der Verlängerung der Oberfläche infolge der Auffaltung, andernteils der Erosion zugeschrieben werden muss; deren Schenkel fallen in verschiedenen Beträgen, aber vorwiegend steil ab.

Infolge der beträchtlichen Auffaltungen ist der Wechsel der mit dem Tunnel zu durchfahrenden Gesteinsschichten ein überaus mannigfaltiger. Die einzelnen Schichten wurden meist in Winkeln von über 45° und mit Ausnahme der innersten Schichten (15 bis 19 in Abbildung 1) in jedem Gewölbe zweimal, also im Ganzen viermal durchschnitten. Umstehende Abbildung des *geologischen Voraus-sichtsprofils* gibt Aufschluss über die mit ziemlicher Sicherheit zu durchschlagenden Gesteinsschichten. Von diesen sind hauptsächlich nachstehend bezeichnete klüftig, somit der Durchsickerung der Niederschläge mehr oder minder günstig beschaffen, also *wasserführend*:

Die Portlandkalkschichten, Kimmeridge und Sequan (5 bis 7 in Abbildung 1), die Birmensdorfschichten (9), unterer und oberer Hauptrogenstein (12) und Blagdeni-Murchisonae (13), endlich der Lias (15).

Für Wasser *undurchlässig* sind dagegen die Molasse-schichten (2 bis 4), Effingermergel (8), Oxfordschichten (10), Opalinuston (14), Keuper und Anhydrit (16 bis 19).

Wasserführende Schichten wechseln beständig mit wasserundurchlässigen ab: So sind den wasserführenden

<sup>1)</sup> Uebersichtskarte mit genereller Beschreibung in Bd. LIX, S. 201.

Schichten des Malm (Portland, Kimmeridge und Sequan) gegen aussen an der Basis der Gewölbe wasserundurchlässige Molasseschichten vorgelagert, die auf der Nordseite des Tunnels bis auf eine Höhe von 640 m ü. M. reichen, im Chaluët-Tal bis 800 m und auf der Südseite des Tunnels bis ungefähr 700 m ansteigen. Gegen innen zu sind diese Malm-schichten abgeschlossen durch die undurchlässigen Effingermergel, die beim Graiter eine Höhe von 1200 m ü. M. und beim Grenchenberg eine solche von 1400 m erreichen. Des weitern sind die wasserführenden Schichten des Birmensdorfer und des Hauptrogensteins, die sich gegen den Gewölbekern zu befinden, abgedichtet durch die vorhin erwähnten Effingermergel und den undurchlässigen Opalinuston. An der Oberfläche der Graiterkette und des Grenchenberges finden sich die wasserführenden Schichten in hohem Masse aufgeschlossen.

Aus dem Gesagten ist ohne weiteres klar, dass ein grosser Teil der Niederschläge, die sich über die beiden Juraketten ergiessen, in dem wasserführenden Gestein versickert und sich, da dieses eingeschlossen ist, in demselben ansammelt und bis zu einer gewissen Höhe aufstaut. Aber nicht bloss dort, wo die wasserführenden Schichten an der Oberfläche anstehen, sondern auch da, wo letztere aus einer an und für sich undurchlässigen Mergeldecke besteht, ist dafür gesorgt, dass Regen- und Schneewasser in grosser Menge durchsickern und dem Berginnern zugeleitet werden. Es befinden sich vielerorts im Jura und namentlich auch am Grenchenberg, wo

die Oberflächendecke aus Argovienmergel besteht, grosse trichterförmige Einsenkungen, die bis auf die darunterliegenden wasserführenden Schichten hinabreichen und diese mit Wasser speisen.

Die Höhe des nun im Berginnern auf die oben erwähnte Weise aufgestauten Wassers wird, theoretisch gesprochen, abhängig sein einerseits von der Höhe der daselbe umschliessenden, undurchlässigen Schichten in der Fallrichtung des Gesteins, anderseits von der Höhe der Abflussmöglichkeit in dessen Streichrichtung. Ich betone ausdrücklich: theoretisch gesprochen, denn in Wirklichkeit

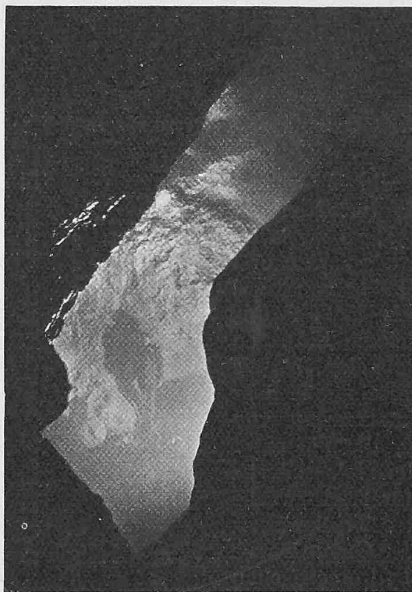


Abb. 14. Die Kluft bei Km. 1,615 ab S.-P. Blick von D gegen E, vergl. Abb. 9, S. 269.

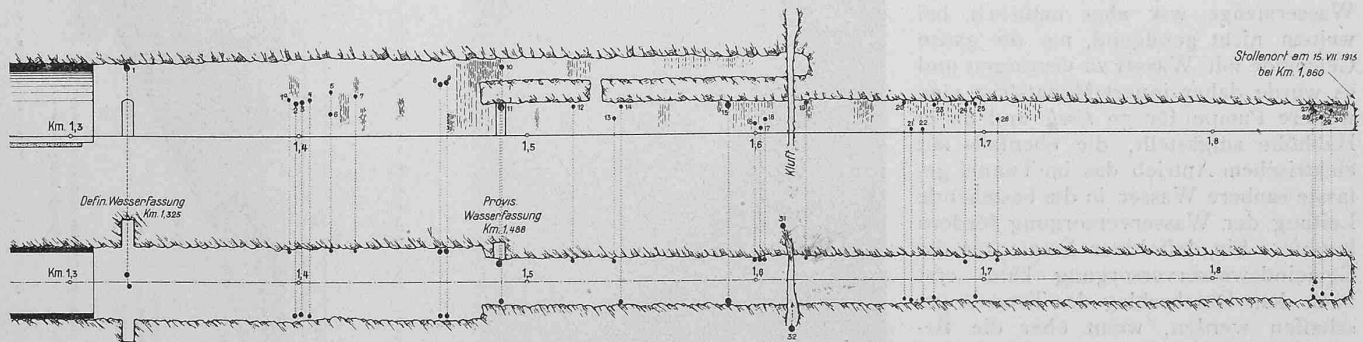


Abb. 2. Tunnelstrecke von Km. 1,3 bis 1,86 der Südseite mit Angabe der nassen Stellen und Quellen.

Masstab für die Längen 1:3000, für die Höhen und Breiten 1:600.

Quellen-Ertrag am 15. Juli 1913 in l/sek: Nr. 1 = 20; 2 + 3 = 20; 4 = 4; 5 + 6 = 2,5; 7 = 1; 8 = 15; 9 = 9; 10 = 5; 11 = 35; 12 = 1; 13 = 1; 14 = 1; 15 = 35; 16 = 4; 17 = 5; 18 = 5; Nr. 19 bis und mit 26 = 20 bis 30 l/sek; Nr. 27 bis und mit 30 = 80 l/sek; Nr. 30 und 31 (Kluft) rund 200 l/sek am 15. Juli 1913.