

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 69/70 (1917)
Heft: 23

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: 31.12.2024

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

INHALT: Geologische und hydrologische Beobachtungen über den Mont d'Or-Tunnel und dessen anschliessende Gebiete. — Die Wasserkraftanlagen Tremp und Seros der Barcelona Traction, Light & Power Co. — Landhaus H. Ziegler-Sulzer in Winterthur. — Präzisions-Nivellement durch den Gotthard-Tunnel 15./21. Juli 1917. — Von der Cykloide. — Miscellanea: Elektrische Traktoren für Lastwagenbeförderung. Die Verwertung der Brennessel-Faser in der Textil-Industrie. Die Verkürzung der Anheizzeit

von Dampfkesseln. Hafengebauten in Marokko. Nutzbarmachung der schweizerischen Wasserkräfte. Rollklappbrücke über den Trent bei Keadby. Elektrolytische Behandlung von Kanalisationsabwässern. — Konkurrenzen: Seefergestaltung und Bebauungsplan Luzern. — Nekrologie: F. Gianella. K. Nussbaumer. — Literatur. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung. Tafeln 20 und 21: Landhaus H. Ziegler-Sulzer in Winterthur.

Band 70. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 23.

Geologische und hydrologische Beobachtungen über den Mont d'Or-Tunnel und dessen anschliessende Gebiete.

Von Prof. Dr. H. Schardt, Zürich.

Die Ende Mai 1915 dem Betrieb übergebene neue Bahnstrecke Frasne-Vallorbe, durch den Mont d'Or, wurde schon vor 35 Jahren geplant, aber erst mit der Fertigstellung des Simplon-Tunnels wurde ihre Ausführung ernstlich in Betracht gezogen. Inzwischen war 1871 die sogenannte „ligne de Jougne“ gebaut worden, die, gleich der Fahrstrasse, die Quereinsenkung des Jura, zwischen Vallorbe und La Cluse benützend, die Verbindung der westschweizerischen Bahnen mit Pontarlier und zugleich mit dem Val de Travers herstellt (Abb. 1). Der Bau des Mont d'Or-Tunnels bezweckte vor allem den Kulminationspunkt dieser „ligne de Jougne“ von 1012 m auf 894 m ü. M. herabzusetzen, die bis 25 ‰ betragenden Gefälle zu vermindern und dabei eine Verkürzung der Bahn um fast 20 km zu erreichen.¹⁾ Die neue Bahn wird den internationalen Verkehr erleichtern, während die alte Linie über Jougne dem Lokalverkehr zugute kommt.

Es handelt sich hier vom technisch-geologischen Standpunkt aus nicht nur um den Bau des Tunnels durch den Mont d'Or, mit den seinerzeit bekannt gewordenen Wassereintrüben, sondern es soll besonders betont werden, dass auch die Zufahrten an beiden Seiten ebenfalls sehr interessante Probleme aufweisen.

Die Mont d'Or-Kette ist die nordöstliche Fortsetzung des mehr als 10 km breiten Mont Risoux, der die Mulde des Lac de Joux im Westen abschliesst und auf französischem Gebiet den Namen Noirmont annimmt, der im Mont d'Or mit 1463 m kulminiert, aber zugleich mit steilem Absturz gegen die Quersenkung von Jougne, mit einem Höhenunterschied von nahezu 600 m abbricht (Abb. 1). Auch gegen das Becken von Vallorbe ist die Flanke des Mont d'Or recht steil, teils felsig, teils bewaldet, während die Westabdachung des zum grössten Teil bewaldeten Bergrückens mit sanfter Neigung sich gegen die Mulde von Les Longevilles hinunter senkt, wo der NW-Ausgang des Tunnels bei 894 m ü. M. liegt. Die Verbindungslinie Les Longevilles-Frasne, mit 16 km Länge, durchquert noch mehrere flache Jurazüge, bis das breite Becken von Pontarlier-Nozeroy erreicht wird, an dessen Westseite die Anschlussstation Frasne liegt. Vier weitere Tunnel sind hierzu notwendig geworden, von denen der kürzeste 115, der längste 995 m misst. Besonders interessant ist hier die Bahnanlage durch den Sumpfboden von l'Abergement-Ste. Marie, zwischen den Seen von Remoray und St. Point geworden, worauf noch eingehender eingetreten werden soll.

Der Mont d'Or-Tunnel selbst, zwischen Les Longevilles (894 m ü. M.) und Vallorbe (816 m ü. M.) hat eine Länge von 6097 m, mit einseitigem Gefälle von 13 ‰ von NW nach SO. Der grösste Teil des Tunnels von Les Longevilles bis in die Nähe des SO-Ausgangs (5515 m) ist geradlinig, während hier ein Bogen von etwa einem Sechstel Kreisumfang (685 m) und 700 m Radius zum Bahnhof Vallorbe führt.¹⁾

Geologischer Ueberblick.

Bekanntlich sind die einzelnen Jurazüge durch gewölbeartige aufgebogene Schichten gebildet, während die dazwischen liegenden, als Einsenkungen bemerkbaren Zonen durch muldenförmige Lage der Schichten gekennzeichnet sind. In den Gewölben des Jura treten die älteren Schichten auf, Jura- und Trias-Ablagerungen, in den Mulden die jüngeren, Kreide und Tertiär. Alle aber sind sehr oft bis auf eine bedeutende Höhe oberflächlich bedeckt von Gletscher-Ablagerungen, Kies, Sand und Lehm (Moräne) und übersät von erratischen Blöcken. Jüngere Talböden sind oft von recht mächtigen Alluvialauffüllungen gebildet. Es soll hier kurz auf die geologische Lage der einzelnen Teile der Frasne-Vallorbe-Linie eingetreten werden, um dann die Befunde des Tunneldurchstichs eingehender zu besprechen.

Das Tal von Vallorbe.

Wie schon aus der topographischen Karte leicht ersichtlich ist, muss die Mulde von Vallorbe als die Fortsetzung des Joux-Tales betrachtet werden; sie ist aber von diesem durch eine Stufe von fast 250 m getrennt. Ausser dieser tiefen Lage ist die Mulde von Vallorbe um rund 3 km nach N verschoben, liegt also nicht auf der Verlängerung

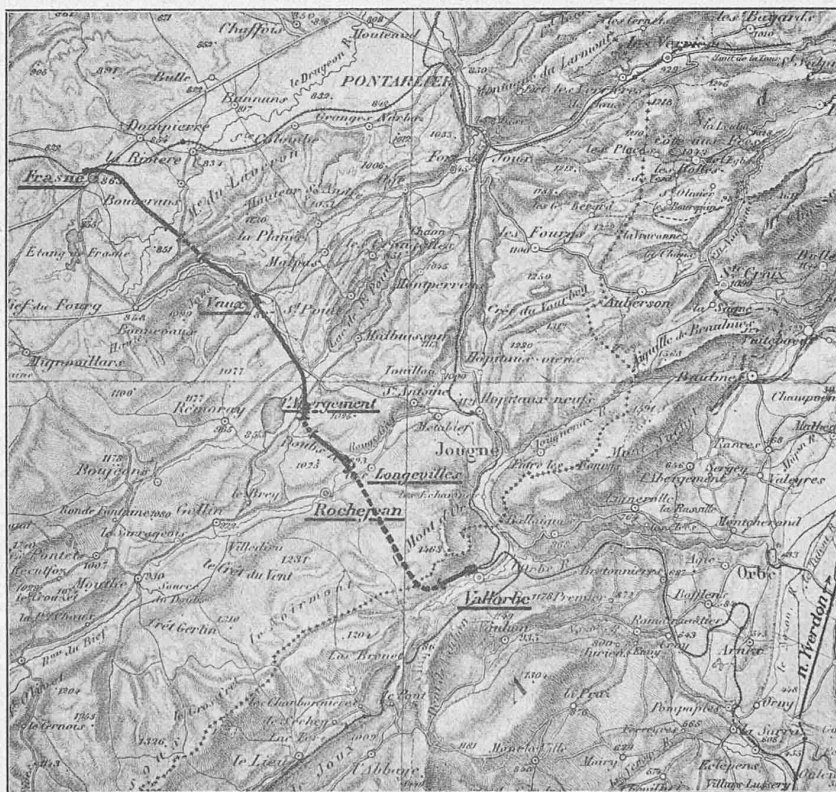


Abb. 1. Uebersichtskarte 1:300 000. — Mit Bewilligung der Schweiz. Landestopographie v. 15. II. 1912.

des Joux-Tales, indem das Gewölbe des Mont Tendre bogenförmig nach N bis zur Dent de Vaullion abschweift, während die Mulde z. T. überschoben wird und in ein tieferes Niveau absinkt. Die Wasser des Joux-Tales verschwinden allesamt unterirdisch, um bei Vallorbe als die gewaltige Quelle der Orbe wieder zum Vorschein zu kommen. Durch Färbungsversuche wurde der Zusammenhang der wichtigsten Trichter mit der Orbe-Quelle erwiesen.

Das Becken von Vallorbe zeigt noch eine weitere Merkwürdigkeit. Von La Dernier unterhalb der Quelle bis zum Dorfe ist der Talboden sehr flach; er weist auf 2500 m Länge nur 6 m Höhenunterschied auf. Auch von da talabwärts ist die Neigung gering bis zum Zusammenfluss mit der Jougneaz. Dann folgt eine enge Felsschlucht, die mit dem über 50 m hohen Wasserfall des Day rechtwinklig abbiegend endigt. Am Fusse des Wasserfalls ist das Bett der Orbe noch über 40 m tief durch Blätterton der

¹⁾ Der Durchschlag des Mont d'Or-Tunnels erfolgte am 2. Oktober 1913 mit einer seitlichen Abweichung der beiden Vortrieb-Axen von 38 mm und einem Höhenfehler von 10 mm. Red.

¹⁾ Generelle Darstellung siehe Bd. LIX, S. 230 (27. April 1912).