

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 16/17 (1882)
Heft: 20

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: 06.02.2025

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

INHALT: Gotthardbahn. I. — Ueber den Einsturz der neuen Bierbrauerei in Freiburg (Schweiz). — Literatur: Führer auf der Gotthardbahn und deren Zufahrtslinien. Eine Zusammenstellung von Culmann's wissenschaftlichen Publicationen. — Concurrenzen: Für die Einreichung von Entwürfen zu einem Gebäude-Complex zu Helsingfors. Concurrenz zur Einreichung von Entwürfen für ein Justizgebäude in Meaux. — Correspondance: Sur la trempe de l'acier par compression. — Miscellanea: Neue Irrenanstalt und Hülfspsital in Basel. Bayer. Landesausstellung zu Nürnberg. Ung. Ingenieur- und Architektenverein. Wiener Stadtbahn. Verzollung von Eisenbahnmateriale. Technische Hochschule zu Darmstadt. Zum Stadtingenieur von Chur. Der Brand der Ausstellung für Hygiene und Rettungswesen zu Berlin. — Mittheilungen aus der eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien. Von Prof. L. Tetmajer. — Stellenvermittlung.

Gotthardbahn.

I.

Bei der demnächst stattfindenden Eröffnung der Gotthardbahn dürfte es Manchem wünschenswerth erscheinen, über dieses vielbesprochene Werk Einiges im Zusammenhange zu lesen. Wir bringen daher im Nachstehenden eine gedrängte Beschreibung des Tracés und des Baues dieser Bahn.

Wir gehen bei unserer Beschreibung des Tracés der Gotthardbahn von dem Hauptobjecte derselben, dem Gotthardtunnel aus.

Dieser den Gotthardstock durchdringende Tunnel, welcher nach seinem völligen Ausbau an beiden Enden eine Länge von rund 14 990 *m* hat, ist in seiner Höhenlage und Richtung so ausgemittelt, dass seine nördliche Mündung 1109 *m* und die südliche 1145 *m* über dem Meeresspiegel liegt. Beide Mündungen sind so günstig situirt, dass für die Offenhaltung des Verkehrs von den Unbilden des Alpenklimas nichts mehr zu besorgen ist.

Die natürlichen Zugänge zu den Mündungen des Gotthardtunnels bilden von der Nordseite das Reussthal und von der Südseite das Thal des Tessin.

Beide Thäler boten für die Führung einer Bahn besondere, durch den Charakter ihrer Bildung bedingte Schwierigkeiten dar.

Während das Reussthal von seinem Absturze am bekannten Urnerloch bis Amsteg fast keinen eigentlichen, den Fluss begleitenden Thalboden hat und für die Situierung der Bahn zumeist nur die Berglehnen oder Ueberreste früherer Thalböden zur Verfügung stellt, bietet das Tessinthal dazu einen breiten Thalboden dar, welcher jedoch zumeist von ganz steilen und nackten Felswänden eingeschlossen ist. Der gegenwärtige Lauf der Reuss hat sich in der in Betracht kommenden Strecke im Allgemeinen regelmässiger, d. i. mit mehr continuirlichen von oben nach unten im Verhältniss abnehmenden Gefällen ausgebildet, während der Tessin im Gebiete der Gotthardbahn durch Katarakte abgestuft ist, in deren untern drei die Bahn auf dem Thalboden liegend dem Flussgefälle folgen kann. Diese Haupteigenthümlichkeiten der beiden Thäler verleihen auch dem Bau der Zufahrtsrampen auf jeder Seite ihren eigenthümlichen Character. Eine Eigenthümlichkeit haben überdies beide Thäler in den Strecken, in welchen die Rampen liegen, gemeinschaftlich, welche diesen ein von den andern Alpenbahnen abweichendes System der Entwicklung aufdrängt. Es mündet nämlich in keines der beiden ein eigentliches ausgebildetes Seitenthal ein, welches der Bahn zugänglich wäre und welches in natürlicher Weise zur Verlängerung der Linie benutzt werden könnte.

Das Reussthal behält den oben angedeuteten Character bis Amsteg herab und erweitert sich von hier bis zum Einflusse der Reuss in den Vierwaldstättersee derart, dass die Bahn zwischen Erstfeld und Flüelen vollkommen den Character einer Bahn in der Ebene annehmen konnte. Die Schwierigkeiten des Baues concentriren sich daher auch in der Strecke Erstfeld-Göschenen.

Vor Allem war es die Aufgabe des Ingenieurs, diejenigen Terrainabschnitte herauszufinden, welche sich zur Anlage der Bahn in der Weise eigneten, dass sie vor den Gefahren, welche dieses Alpenthal für den Betrieb einer Eisenbahn in sich birgt, ohne besondern Aufwand hierfür gesichert sei. Durch die Einhaltung dieses Grundsatzes war zugleich auch die nöthige Oeconomie am besten gewahrt. Die hauptsächlichsten Gefahren bilden die zahlreichen Staub- und Grundlawinen, welche sich von den bis 3000 *m* ü. M. hohen Bergen in das Thal herabstürzen, die fortwährenden Abwitterungen der hohen Felswände, welche die Bahn mit abstürzenden Felsblöcken bedrohen und den mit ihren Schuttmassen das Thal verheerenden

Wildbächen unausgesetzt neue Nahrung gewähren. Während man nämlich in den Niederungen und im Hügellande überall consolidirten Terrainverhältnissen begegnet, sind solche in den Hochgebirgen der Alpen nur ausnahmsweise auf einzelnen Abschnitten zu finden. Hier ist die Natur mit dem ganzen Arsenal ihrer Kräfte noch in sehr augenfälliger Thätigkeit bei der Umgestaltung der Erdoberfläche. Der Fachmann, welcher den Zug der Bahn mit kundigem Blicke betrachtet, wird finden, dass die wenigen Terrainpartien, welche verhältnissmässig consolidirte und sichere Zustände darbieten, gewissenshaft benutzt worden sind.

Vor Allem war man in dieser Beziehung auf die Benützung des Terrains am linken Ufer der Reuss zwischen dem Pfaffensprung und Inshi angewiesen. Wie der aufmerksame Beobachter bemerken wird, ist es auch diese Thalseite, welche besonders von der Cultur in Anspruch genommen ist. Die Berglehnen bauen sich auf dieser Seite in sanftern Steigungen und terrassenförmig auf, während sie auf der rechten Seite steil und ununterbrochen bis zu den höchsten Berggipfeln ansteigen. Während auf der ersteren Lawinen und Steinfälle nur selten und geschiefbeführende Wildbäche nur vereinzelt vorkommen, weil die günstige Gestaltung der Berglehnen dies an und für sich ausschliesst, ist die letztere von diesen Uebelständen in ununterbrochener Folge heimgesucht. Die Bahn liegt vom Pfaffensprung abwärts bis gegen Amsteg auf einem alten *Thalboden* der Reuss. Der Bau fand in Folge dessen keine wesentlichen Schwierigkeiten. Oberhalb Amsteg aber reisst dieser Thalboden plötzlich ab und man war deshalb hier zur Führung der Bahn auf der steilen Berglehne und zu bedeutenden Arbeiten gezwungen. Aus beinahe dem gleichen Grunde wie in der oberen Strecke das linke, war man unterhalb (zwischen Erstfeld und Amsteg) genöthigt, das rechte Ufer zu wählen; nur kam hier noch hinzu, dass die rechte Thalseite durch die in das Thal vorgestreckte zusammenhängende Reihe consolidirter und wohlbewachsener Schuttkegel mit ihren sanften Abhängen einen verhältnissmässig leichten Aufstieg von dem glatten Thalboden bei Erstfeld zu dem oben bezeichneten mittleren Abschnitte ermöglichte. Bei der Wahl dieser beiden verhältnissmässig günstigsten Terrainabschnitte erreichte man mit der, mit 26 bzw. 25 ‰ ansteigenden Bergrampe in *Erstfeld* beginnend, in einem ziemlich gestreckten Linienzuge wieder die Höhe der Reuss unterhalb dem *Pfaffensprung*.

Von hier ab hat man bis zum nördlichen Portal des Gotthardtunnels noch eine Höhe von 330 *m* zu ersteigen, während das Thal zwischen diesen beiden Punkten nur eine Länge von 6700 *m* hat. Man hätte also zwischen dem untern Ende des Pfaffensprungtunnels bis zum Gotthardtunnel eine Rampe von ca. 50 ‰ Steigung bauen müssen, wenn man einfach der Richtung des Thales hätte folgen wollen. Da dies aber nicht zulässig war, indem die Maximalsteigung höchstens 25 ‰ betragen durfte, so war es geboten, die hierzu nöthige Länge durch eine künstliche Verschlingung der Bahnlinie zu finden. Die Länge der Bahn beträgt zwischen den bezeichneten Punkten thatsächlich 14 700 Meter ist also um 8000 *m*, oder mehr als noch einmal länger, als die betreffende Thalstrecke. Weil nun, wie oben erwähnt, benutzbare Seitenthäler durch deren Ausfahrung eine solche Verlängerung der Linie in der gewöhnlichen, einfachen Weise erreicht wird, nicht vorhanden sind, so musste die Längentwicklung hier mit gewaltsameren Mitteln bewerkstelligt werden, als dies bei anderen Gebirgsbahnen gewöhnlich der Fall ist.

In der beckenartigen Erweiterung des Reussthales in der Gegend von Wasen war es möglich, auf eine Länge von ca. 2 *km* drei Linien neben und in der entsprechenden Höhenlage über einander zu situiren, von welchen die beiden äussern mit der mittleren durch Kreisbögen (Kehrcurven), ähnlich wie bei den häufig vorkommenden Strassenserpentinen, verbunden wurden. Diese Curven nehmen jedoch, weil ihnen für die Befahrung mit Eisenbahnzügen ein Halbmesser von wenigstens 300 *m* zu geben war, einen viel zu grossen Raum ein, als dass sie auf dem immer noch zu beschränkten Terrain unter freiem Himmel gezogen werden konnten, sondern sie mussten in mehr als einem Halbkreise (auf ca. 1100 *m* Länge) in die Flanken des Berges verlegt und durch Tunnels erstellt werden.

Durch die Anordnung dieser S-förmigen Schleife bei Wasen hatte man wohl einen grossen Theil der nöthigen Länge und Höhe gewonnen, jedoch immer noch nicht so viel, um die Höhe von Göschenen zu erreichen. Hierzu war es noch nothwendig eine weitere Verlängerung der Linie vorzunehmen, und diese wurde durch die Einschaltung einer Spiralcurve unmittelbar an jener Stelle unterhalb dem Pfaffensprung, wo man mit der Rampe von unten herauf die