

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 31/32 (1898)  
**Heft:** 16

**Artikel:** Die elektrische Zahnradbahn auf den Gornergrat  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-20752>

#### 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:** 20.02.2026

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

**INHALT:** Die elektrische Zahnradbahn auf den Gornergrat. I. — Verwendung von Zinkornamenten beim Umbau eines Geschäftshauses in Chur. — Miscellanea: Jura-Simplon-Bahn. Diesel-Motoren-Patente. Ausbau der rhätischen Schmalspurbahnen. Relief der Schweiz. Eidg. Tele-

graphendirektion. Technikum Winterthur. — Konkurrenzen: Neubau der französisch-reformierten Kirche in Biel. Universitätsgebäude in Bern. — Nekrologie: Olivier Zschokke, O. Baensch. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.



Fig. 1. Ansicht des Bahntracés vom Hôtel Schwarzsee aus.

## Die elektrische Zahnradbahn auf den Gornergrat.

I. Alle Rechte vorbehalten.

**Allgemeines.** Die Walliserthäler sind im Vergleiche zum Berner-Oberland und der Gegend des Vierwaldstättersees erst spät dem Fremdenverkehr erschlossen worden. Ausser den Bädern von Leuk, deren Besuch in die vorigen Jahrhunderte zurück reicht, waren es wenige Punkte, welche dann und wann von Touristen, meistens zum Zwecke naturwissenschaftlicher Studien, aufgesucht wurden. Unter diesen Orten ist Zermatt einer der bekanntesten. Der Schreck, den die Wildheit und das Geheimnisvolle des Hochgebirges noch zu Anfang dieses Jahrhunderts dem Reisenden einflössen, war der Bewunderung gewichen, und man hatte gelernt, die erhabene Schönheit der Firnwelt, den anmutigen und erfrischenden Zauber eines grünen Alpenthales zu erkennen und zu schätzen.

Es lag an den ungünstigen Verkehrsverhältnissen im Wallis, dass gegenüber anderen Gegenden der Schweiz die Walliserthäler so lange dem Fremdenstrome verschlossen blieben. Zur Zeit, da am Vierwaldstättersee und im Berner-Oberland Eisenbahnen und Dampfboote einen leichten Verkehr ermöglichten, führte die Eisenbahn im Wallis nur bis zum Hauptorte Sitten, und der Tourist hatte von dort aus sechs Stunden im Post- oder Reisewagen bis Visp, und von hier neun Stunden zu Fuss oder zu Pferd zurückzulegen, um nach Zermatt zu gelangen.

Durch Verlängerung der Bahn von Sitten nach Brieg und die Erbauung der Visp-Zermatt-Bahn sind die Verhältnisse vollständig umgestaltet worden. Eine Statistik, welche seit Jahren über den Fremdenbesuch in Zermatt aus den Hôtel-Büchern zusammengestellt wurde, zeigt im Jahre 1838 10—12 Besucher, welche bis 1867 auf 4400 gestiegen sind. Im Jahre 1878 wurde die Bahn von Sitten nach Brieg verlängert und es hatte infolge dessen die Frequenz in Zermatt im Jahre 1880 bis auf 9300 Besucher zugenommen.

Am 18. Juli 1891 ging der erste Zug der Bahn von Visp nach Zermatt und von diesem Zeitpunkt an hat sich der Besuch von Zermatt mehr als verdoppelt, so dass im Jahre 1894 laut Geschäftsbericht der Visp-Zermatt-Bahn

20507 Reisende Zermatt besuchten. Seither ist ein stetiges Anwachsen des Fremdenverkehrs zu verzeichnen. Die Lage von Zermatt (Fig. 5 S. 119) im grünen Wiesenplane, umrahmt von schattigen Arvenwäldern und überragt von den höchsten Erhebungen der Schweizeralpen, bestimmt diesen Punkt wie keinen zweiten als Station für Erholungsbedürftige und als Standquartier für Ausflüge ins Hochgebirge. Das Thal von Zermatt selbst bietet wenig Aussicht und ist daher für die meisten nicht letztes Reiseziel. Die zahlreichen, reizvollen Aussichtspunkte der Umgebung werden zu Fuss oder mit Maultier in wenigen Stunden erreicht und an schönen Tagen ziehen lange Karawanen Reisender über blumenreiche Alpen nach diesen Höhen.

Der Gornergrat, 3136 m hoch, nimmt unter denselben den ersten Rang ein. Mitten in der Gletscherwelt, umgeben von den höchsten Bergen, wird hier eine unvergleichliche Rundsicht geboten. Es war daher der Wunsch ein wohlberechtigter, diesen Punkt durch Anlage einer Eisenbahn allen Besuchern von Zermatt leicht zugänglich zu machen.

**Geschichtliches.** Am 22. August 1890 stellte Herr Heer-Betrix in Biel an die Bundesbehörde das Konzessionsgesuch zur Erbauung einer Bahn von Zermatt auf den Gornergrat, und einer solchen von Zermatt auf das Matterhorn. Vor der Konzessionseteilung, die am 30. Januar 1892 erfolgte, starb Herr Heer. An seine Stelle traten dessen Erben und Herr Ingenieur X. Imfeld. Da der unermüdliche Gebirgs-Topograph jedoch infolge von Ueberanstrengung bei Vermessungen am Montblanc schwer erkrankte und das Projekt nicht weiter verfolgen konnte, hatte er seinen Konzessionsanteil mit Vertrag vom Februar 1894 an Herrn Aug. Haag in Biel abgetreten und es wurde noch im gleichen Jahre die Baufirma Haag & Greulich gebildet zum ausgesprochenen Zwecke, die Finanzierung und den Bau der Gornergrat-Bahn anzustreben.

Die Firma Haag & Greulich hat im Jahre 1894 einen Schichtenplan im Maßstab von 1:2000 mit direkt gemessenem und nivelliertem Polygonzuge aufnehmen lassen. An Hand dieser umfangreichen Aufnahmen konnte über Winter 1894/95 das Tracé studiert, das Projekt ausgearbeitet und ein Kostenvoranschlag aufgestellt werden. Die zahlreichen Wasserfälle, welche das Zermatt-Thal beleben, legten den Gedanken nahe, diese unbenützten Naturkräfte

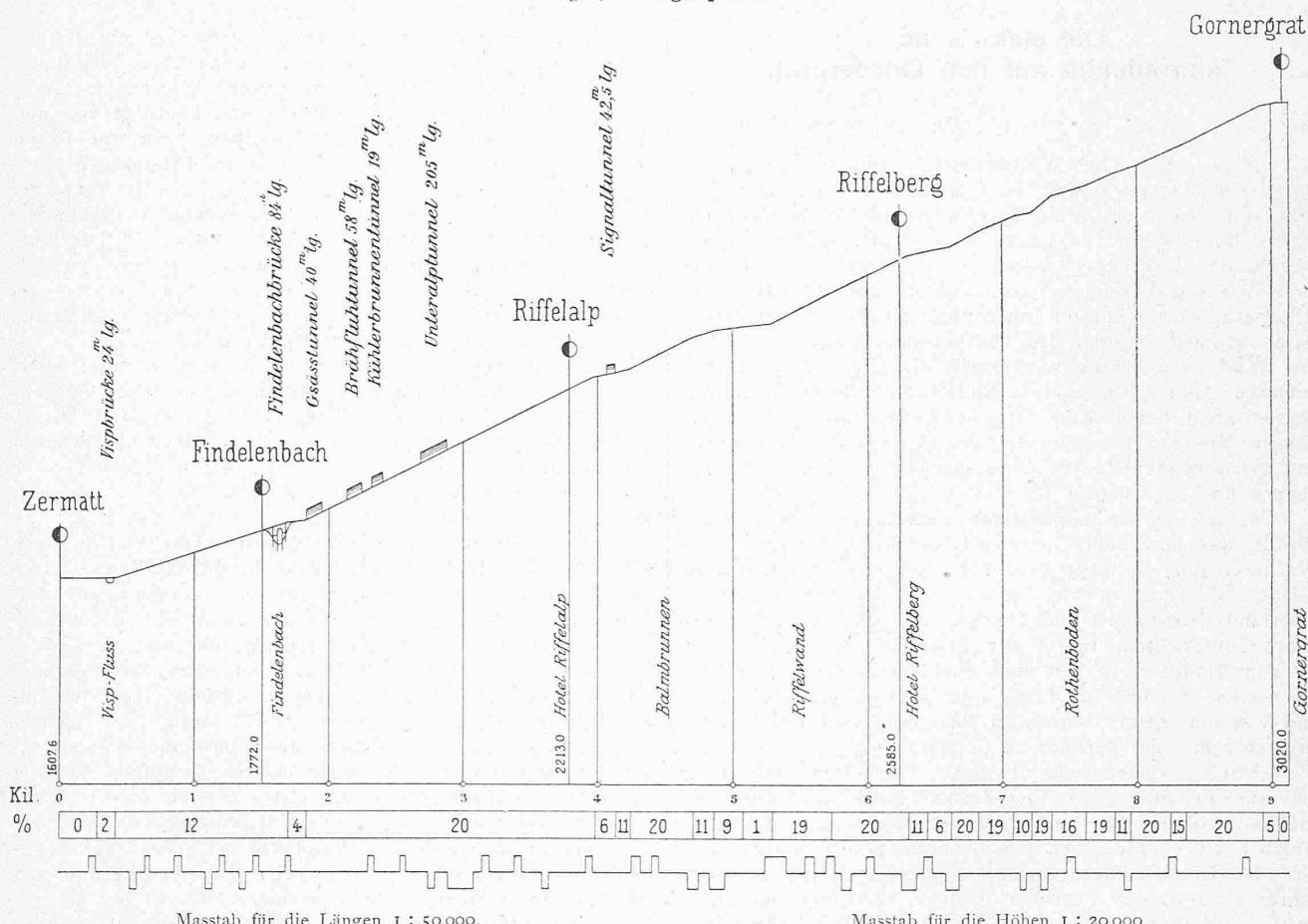
## Die elektrische Zahnradbahn auf den Gornergrat.

Fig. 3. Situation der ganzen Anlage.

Massstab 1 : 30 000.



Fig. 4. Längenprofil.



für den Bahnbetrieb dienstbar zu machen, namentlich weil dieselben nur im Sommer verwertet werden, wo keine Gefahr des Einfrierens besteht.

Ein näheres Studium dieser Frage, gestützt auf die bei der Mont-Salève-Bahn gemachten Erfahrungen hatte die Möglichkeit und den Vorteil des elektrischen Betriebes für

die Gornergratbahn ergeben. Allerdings bedingten die hydraulischen Anlagen und elektrischen Einrichtungen zum Betriebe der Bahn einmalige grössere Auslagen und Mehrarbeiten, als bei Dampfbetrieb, ermöglichen aber auf der anderen Seite bedeutende Ersparnisse an Betriebskosten. Nach dem Voranschlage stellten sich die Baukosten ein-

schliesslich Finanzierung und Bauzinsen für die rund 10 km lange Bahn auf 3,5 Millionen Fr. und die Betriebsausgaben auf 84 000 Fr. pro Jahr.

Auf Grund entsprechender Voraarbeiten konnte im Laufe des Jahres 1895 zur Finanzierung geschritten werden. Es gelang im Herbst 1895, ein aus den ersten Bankinstituten der Schweiz bestehendes Finanzkonsortium zu bilden, welches die Beschaffung des ganzen Baukapitals (1,5 Millionen Obligationen, 2 Millionen Aktien) endgültig übernahm. Bezuglich der Ergebnisse der Rentabilitätsberechnung und der Einzelheiten der Finanzierung sei, um nicht Bekanntes zu wiederholen, auf frühere Mitteilungen in unserer Zeitschrift über den Ausführungsentwurf verwiesen.\*)

Bei Anlass der Begutachtung des Projektes durch die vom Finanzkonsortium damit betrauten Experten: HH. Oberst F. Locher und Dir. Arbenz-Zollikofer in Zürich wurde von letzteren die Frage aufgeworfen, ob mit der Konzession für

eine Pauschalsumme von 100 000 Fr. abrat. Mit diesem später an einer Gemeindeversammlung mit grosser Mehrheit genehmigten Kaufvertrag war der elektrische Betrieb für die Gornergrat-Bahn gesichert.

In der Generalversammlung vom 11. Juni 1896 wurde der Bau der Gornergrat-Bahn à forfait an die Unternehmung Haag & Greulich in Biel um die Summe von 3 Mill. Fr. übertragen, mit der Bedingung, bis zum 1. Juli 1898 die Linie einschl. des Rollmaterials und der elektrischen Einrichtung betriebsfähig fertig zu stellen.

Das ursprünglich in der ersten Konzessionsbewerbung vorgesehene, gemischte System von Seil- und Zahnradbahn wurde als zu kompliziert, wenig leistungsfähig und für den Betrieb zu teuer verlassen, dafür eine durchgehende reine Zahnradbahn mit 1,0 m Spurweite angenommen. Die schon erteilte Konzession für eine Bahn auf das Matterhorn wurde aufgegeben.

Fig. 2. Tracé.



Bearbeitet nach der Dufour-Karte.

1 : 100 000.

Mit Bewilligung des eidg. topogr. Bureaus.

eine elektrisch zu betreibende Bahn auch das Expropriationsrecht für die Erwerbung von Wasserkräften erteilt sei. Wenn kein Recht zur Expropriation der nötigen Wasserkräfte erteilt werde, könne von elektrischem Betrieb der Bahn nicht die Rede sein, da die feindliche Gesinnung der Gemeinde gegen das Projekt einer Gornergrat-Bahn ein freiwilliges Abtreten der nötigen Wasserkraft nicht erwarten lasse.

Diese Frage wird früher oder später einmal von den Behörden grundsätzlich erledigt werden müssen. Die Unternehmung zog es aber vor, die Entscheidung nicht herauszufordern, sondern mit der Gemeindebehörde von Zermatt direkt in Unterhandlung zu treten. Nach vieler Mühe gelang es, mit der Gemeinde einen Kaufvertrag abzuschliessen, worin dieselbe die gewünschte Wasserkraft am Findelenbach nebst dem für die Bahn nötigen Grund und Boden gegen

\*) S. Bd. XXVII, S. 151.

#### Bau.

*Tracé.* Die Gornergrat-Bahn hat, wie schon gesagt, ihren Ausgangspunkt in Zermatt; derselbe liegt gegenüber der Visp-Zermatt-Station und zwar senkrecht zu derselben, in der Höhe von 1607,6 m ü. M. Nachdem die Bahn in beinahe senkrechter Richtung das Thal durchquert, übersetzt sie auf einer eisernen Brücke von 24 m Lichtweite (Fahrbahn oben) die Visp (Fig. 5) und entwickelt sich, dem östlich gelegenen, schön bewaldeten Bergabhang entlang bis Riffelalp, 2213 m ü. M. Von dieser Station an war eine Entwicklung der Linie in grosser, doppelgekrümpter Kurve nötig, um mit der vorgesehenen Maximalsteigung von 20% das beim sog. Denkmal oberhalb des Hôtels gelegene Plateau zu erreichen. Dasselbe wird in sanfter Steigung überschritten, und nun wendet sich die Linie in südliche Richtung, der Riffelwand entlang, fast ganz in Felsen eingeschnitten, das auf der Höhe 2585 m ü. M. gelegene Plateau von Riffelberg gewinnend. Von hier an läuft das Tracé in gleicher Richtung dem bestehenden

## Die elektrische Zahnradbahn auf den Gornergrat.

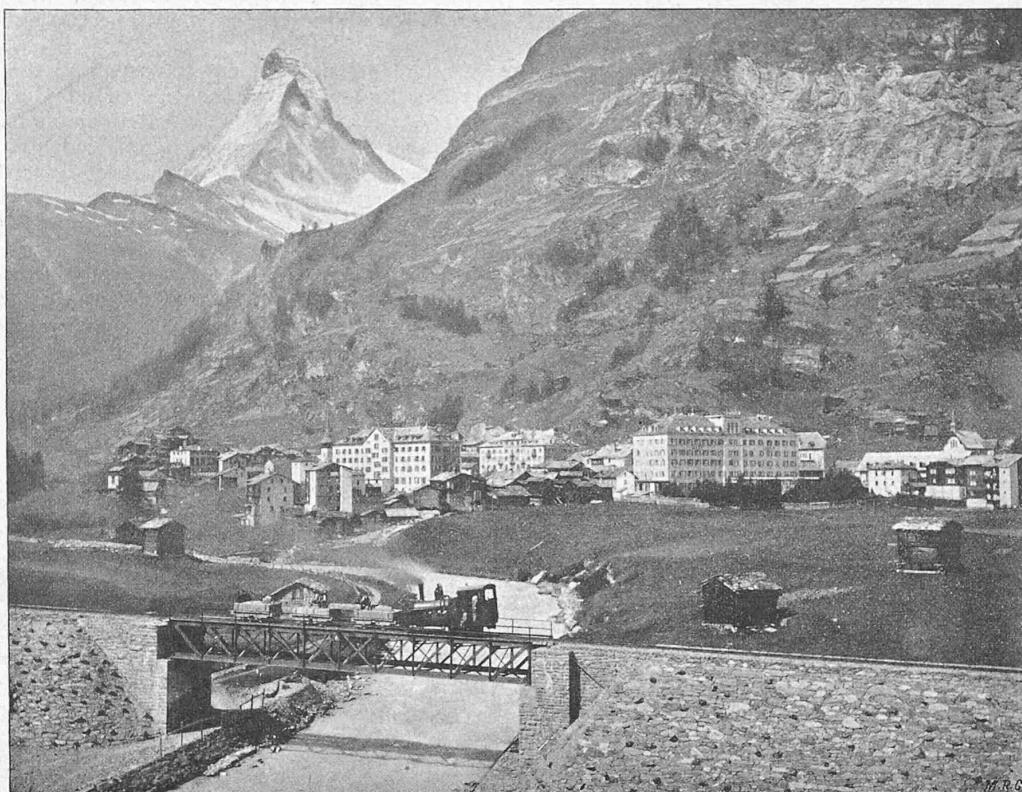


Fig. 5. Ansicht von Zermatt. — Baulokomotive mit Materialzug auf der Vispbrücke.

Fussweg entlang bis auf den Rothen Boden und von da in scharfer östlicher Wendung auf den Gornergrat zu (Fig. 2—5). Da die Kurven nur 30% der Gesamtlänge betragen, so ist die Horizontalprojektion der Gornergrat-Bahn eine günstige zu nennen.

Es werden folgende Stationen berührt:

1. Station Zermatt . . . . . 1607,6 m ü. M.
2. Ausweichstelle Findelenbach 1772,0 " "
3. Riffelalp . . . . . 2213,0 " "
4. Riffelberg . . . . . 2585,0 " "
5. Gornergrat . . . . . 3020,0 " "

Die grösste Entfernung der Stationen unter sich beträgt 2,5 bis 3,0 km, so dass die Linie in betriebstechnischer Beziehung günstige Verhältnisse aufweist.

Die Gornergrat-Bahn ersteigt mit der Kote 3020 m ü. M. eine Höhe, in die bis jetzt noch keine Bergbahn in Europa vorgedrungen ist. Die bisher gebauten höchsten Bergbahnen haben folgende Höhen erreicht:

	Ausgangspunkt	Endpunkt
Mount-Washington R. B.	816 m	1909 m ü. M.
Vitznau-Rigibahn	437 "	1750 " " "
Arth-Rigibahn	421 "	1750 " " "
Pilatusbahn	441 "	2066 " " "
Monte Generosobahn	277 "	1639 " " "
Wengernalp-Bahn	890 "	2064 " " "
Schynigeplatte Bahn	587 "	1970 " " "
Glyon-Naye	689 "	1972 " " "
Rothorn-Bahn	570 "	2252 " " "

Die Endstation der Gornergrat-Bahn ist daher noch um 768 m höher gelegen, als die Brienz-Rothorn-Bahn.

Mit Einrechnung von je fünf Minuten Aufenthalt auf jeder Station beträgt die Fahrzeit von Zermatt bis auf den Gornergrat 1 Stunde 30 Minuten. Es können mit jedem Zuge 110 Personen befördert werden; damit ist die Gornergrat-Bahn auch die leistungsfähigste aller bis jetzt erbauten Bergbahnen.

(Forts. folgt.)

#### Verwendung von Zinkornamenten beim Umbau eines Geschäftshauses in Chur.

Im Jahre 1893 wurde die Fassade des Traberschen Hauses nach den Plänen des Herrn Architekten von Tscharner in Chur umgebaut und es gelangten dabei unseres Wissens zum ersten Male in der Schweiz plastische Zinkornamente, verbunden mit Sgraffito-Putz zur Anwendung; die nebenstehenden Abbildungen zeigen die frühere und die jetzige Fassade.

Die architektonischen, plastischen Zinkornamente, als Gurtgesimse, Fenstereinfassungen mit Verdachungen, Erkerverkleidung mit Fuss, Dach, Pilasterstellung, Giebelgesimse lieferte der Bauherr aus seiner Fabrik, ebenso besorgte er das Versetzen derselben. Die Maurerarbeiten, sowie die Holzarbeit der Fenstereinfassungen und das Gerippe des Erkers führte das Baugeschäft Kaoni & Co. aus, den Sgraffito-Putz nach alter Bündnermanier nach Zeichnungen und Anleitung des Herrn Architekten J. Gros in Zürich.

Die Mauerarbeiten dieses Umbaus mit Sgraffito-Putz kommen auf etwa 1000 Fr., die Zinkornamente samt Versetzen auf etwa 2500 Fr., die Sgraffito-Zeichnungen auf etwa 800 Fr. zu stehen, demnach hat der ganze Umbau einen Aufwand von 4300 Fr. erfordert. Diese Kombination dürfte sich namentlich für Erneuerung von alten Fassaden in geschlossener Bauart in grösseren und kleinen Städten empfehlen.

W. J.

#### Miscellanea.

**Jura-Simplon-Bahn.** Von den neuen dreicylindrigen Verbundlokomotiven der Serie A<sup>3</sup>T<sup>3</sup>) der J.-S.-Bahn sind die ersten sieben Stück bereits abgeliefert und in Dienst gesetzt. Auf Verlangen des Eisenbahndepartementes fand am 3. März auf der Strecke Bern-Lausanne mit der Lokomotive Nr. 302 eine offizielle Probefahrt statt, deren Ergebnis ein vollständig befriedigendes war. Auf der Fahrt Bern-Lausanne überschritt der nur aus Lokomotive und einem dreiachsigen Salonwagen bestehende Specialzug wiederholt die Geschwindigkeit von 90 km/St. (92 bzw. 95 km/St.). Die Rückfahrt nach Bern erfolgte mit dem fahrplanmässigen Schnellzug Nr. 25, mit einer Belastung (ausschl. Lokomotive und Tender) von 232 t. Seither wurden der Lokomotivfabrik Winterthur weitere 16 Stück

\*) S. Schweiz. Bauzeitung, Bd. XXXI, Nr. 7, 1893.