

www.e-rara.ch

**Projekt der Zermatter-Hochgebirgs-Bahnen Gornergrat und
Matterhorn**

Heer-Béatrix, Louis

Biel, 1890

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 8987

Persistent Link: <http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-44393>

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

31 272 fol.
Rar.

Beer.

Zematter-Hochgebirgs-Bahnen.



31272 fol. Par

Geschenk

aus dem Nachlasse von

August Waldner.

~~31272 Par~~

Par 8987

PROJEKT

der

Zermatter-Hochgebirgs-Bahnen

Gornergrat und Matterhorn

-
- I. Zufahrt von Zermatt zum Fuss der Steilrampen
 - II. Matterhorn-Bahn, Hauptstrang
 - III. Gornergrat-Bahn

Concessions-Gesuch

von

Herrn L. Heer-Béatrix in Biel.



~~31272 fol. Par~~

1890

Buchdruckerei L. Heer-Béatrix in Biel.



PROJEKT

der

Zermatter-Hochgebirgs-Bahnen Gornergrat und Matterhorn

-
- I. Zufahrt von Zermatt zum Fuss der Steilrampen
 - II. Matterhorn-Bahn, Hauptstrang
 - III. Gornergrat-Bahn

Concessions-Gesuch

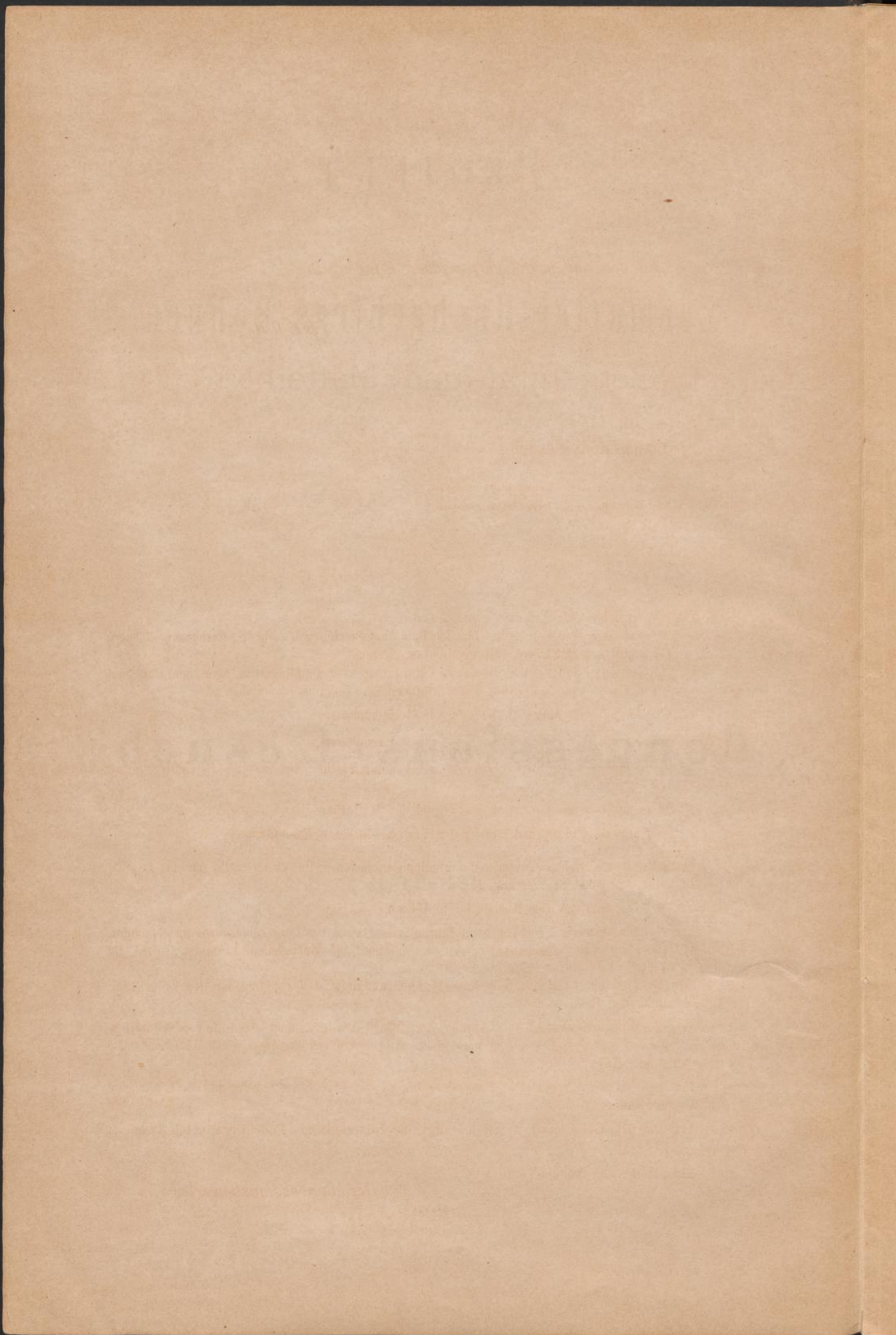
von

Erh. v. F. F. F.
Herrn L. Heer-Béatrix in Biel.



1890

Bachdruckerei L. Heer-Béatrix in Biel.



An den hohen Schweizerischen Bundesrath

in

BERN.

Concessions-Gesuch

für den

Bau und Betrieb von Zermatter - Hochgebirgs - Bahnen,
Gornergrat und Matterhorn, mit gemischtem System.

Tit. I

Die Der Unterzeichnete beehrt sich hiermit, Ihnen das Gesuch einzureichen
„um Erteilung der Concession für den Bau und Betrieb von Zermatter-Hochgebirgs-Bahnen,
„Gornergrat und Matterhorn, mit gemischtem System“.

In den Vorlagen finden sich die nach Verordnung zum Bundesgesetz über den Bau und Betrieb der Eisenbahnen vom 1. Februar 1875 erforderlichen Dokumente, nämlich:

1. *Situationsplan* im Massstab 1 : 50000 in 3 Exemplaren ;
2. *Längenprofil* „ „ 1 : $\frac{25000}{50000}$ in 3 Exemplaren ;
3. *Allgemeiner und technischer Bericht* nebst summarischer Kosten- und Betriebsrechnung in 3 Exemplaren ;
4. *Skizze der Stationsanlage* auf dem Gipfel des Matterhorns in 3 Exemplaren ;
5. *Tarif für die Führer und Träger der Visperthäler* in 3 Exemplaren.

In theilweiser Abweichung von den normalen Concessionsbedingungen stelle ich das Gesuch um Genehmigung folgender Bestimmungen:

Art. 3. Der Sitz der Gesellschaft ist in Bern.

Art. 5. Binnen einer Frist von zwei Jahren, vom Datum des Concessionsaktes an gerechnet, sind dem Bundesrathe die vorschriftsgemässen technischen und finanziellen Vorlagen, sowie die Statuten der Gesellschaft einzureichen.

Innert 6 Monaten nach stattgefundenener Plangenehmigung ist der Anfang mit den Erdarbeiten für die Erstellung der Bahn zu machen.

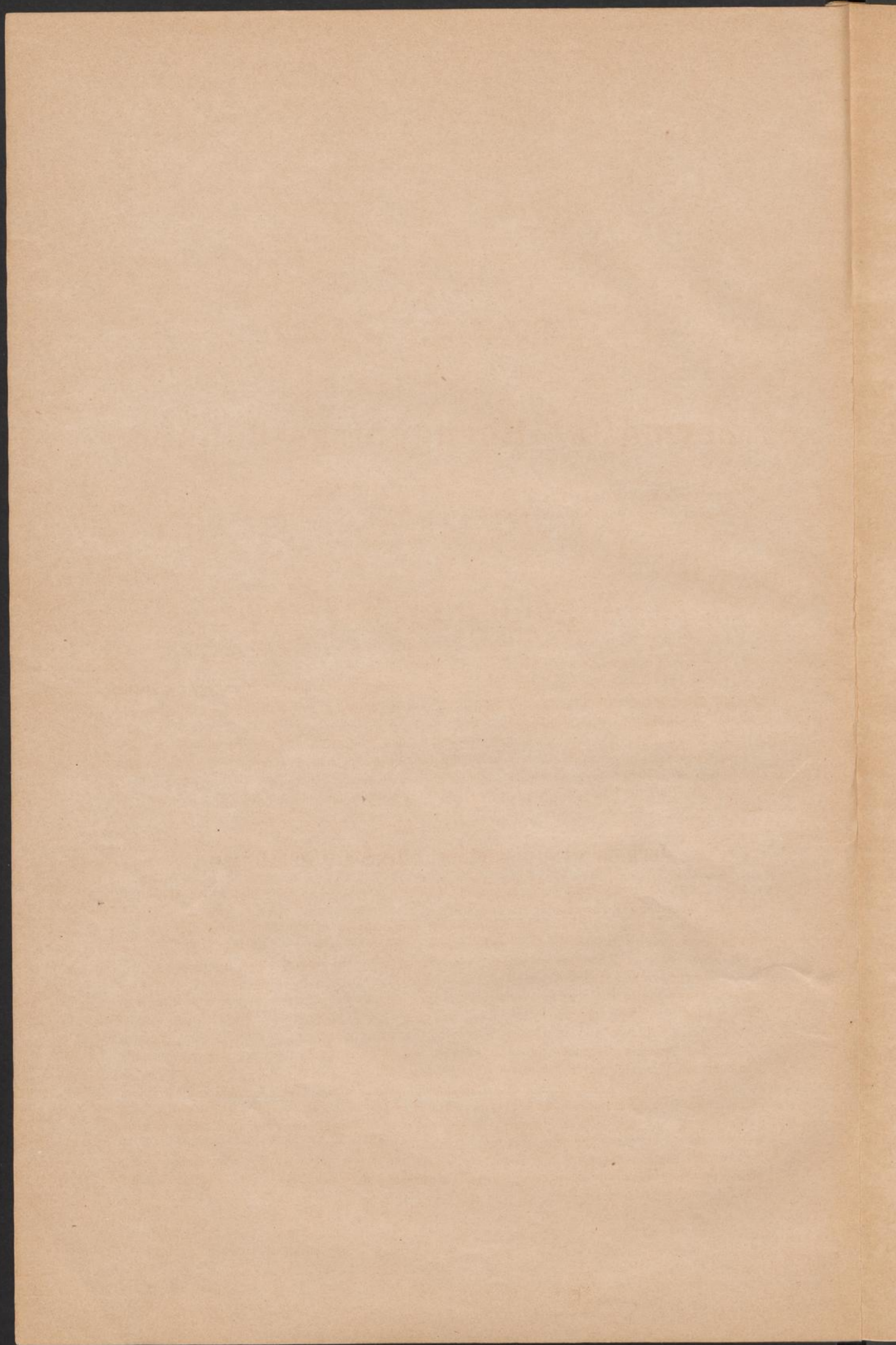
Art. 6. Binnen 4 Jahren, vom Anfang der Erdarbeiten gerechnet, sind die concessionirten Linien zu vollenden und dem Betrieb zu übergeben. Die Betriebseröffnungen werden sektionsweise von Jahr zu Jahr erfolgen.

Art. 14. Es wird *ausser der Fortsetzung bis zu den Stationen Zum See und Moos* nur eine Wagenklasse eingeführt.

Art. 15. Die Gesellschaft wird ermächtigt, die im technischen Bericht erwähnten Taxen zu beziehen.

Biel, den 22. August 1890.

Die Der Concessionsbewerber:

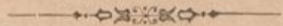


Concessions-Gesuch

für

Zermatter-Hochgebirgs-Bahnen

Gornergrat und Matterhorn.



Allgemeiner Bericht.

Die Zermatter-Hochgebirgs-Bahnen haben den Zweck, eine bequeme Verbindung des **Bahnhofes Zermatt** mit den zwei hauptsächlichsten Aussichtspunkten **Gornergrat** und **Matterhorn** herzustellen und dadurch deren Besuch zu erleichtern.

Durch diese Erleichterung und das Grandiose des Werkes an und für sich schaffen sie einen wesentlichen Anziehungspunkt für Zermatt und unterstützen damit in direkter Weise die Interessen der mit ihnen in Verbindung stehenden Linien der Visp-Zermatt-Bahn und der J.-S.

Das Netz der Zermatter-Hochgebirgs-Bahnen liegt ausschliesslich im Bereich der Gemeinde Zermatt.

Verkehrs- und wirthschaftliche Verhältnisse.

Die Walliserthäler sind im Vergleich zum Berner-Oberland und der Gegend des Vierwaldstätter-sees erst spät dem Fremdenverkehr erschlossen worden.

Ausser den Bädern von Leuk, deren Besuch in die vorigen Jahrhunderte zurück datirt, waren es einige wenige Punkte, welche dann und wann von Touristen, meistens zum Zweck naturwissenschaftlicher Studien, aufgesucht wurden. Unter diesen Orten ist **Zermatt** einer der bekanntesten.

Der Schreck, den die Wildheit und das Geheimnissvolle des Hochgebirges noch zu Anfang dieses Jahrhunderts dem Reisenden einfösste, war der Bewunderung gewichen, und man hatte gelernt, die erhabene Schönheit der Firnenwelt, den anmuthigen und erfrischenden Zauber eines grünen Alpenthales zu erkennen und zu schätzen.

Die **Verkehrsverhältnisse** waren es, welche gegenüber andern Gegenden der Schweiz die Walliserthäler so lange dem Fremdenstrom verschlossen hielten. Zur Zeit, da am Vierwaldstättersee und im Berner-Oberland Eisenbahnen und Dampfboote einen leichten Verkehr ermöglichten, führte die Eisenbahn im Wallis höchstens bis zum Hauptort Sitten und der Tourist hatte von dort aus 6 Stunden in Post oder Reisewagen bis Visp und von hier 9 Stunden zu Fuss oder Pferd zurückzulegen, um nach Zermatt zu gelangen.

Mit der Verlängerung der Bahn bis Sierre und Brieg, sowie mit der Erweiterung eines Theils des Saumweges zur Fahrstrasse (St. Niklaus-Zermatt) lässt sich eine starke, unmittelbare Erhöhung der Frequenz nachweisen.

Einer Statistik, welche seit Jahren hierüber aus den Geschäftsbüchern der Hotels konstruiert wird, entnehmen wir im Folgenden einige der hauptsächlichsten Daten:

Jahr:	Zahl der Betten:	Zahl der Besucher:
1838	3	10—12
1855	90	1,600
1867	176	4,400
1880	428	9,280 (1878 Bahn nach Visp).
1884	578	11,000
1887	670	12,500
1890	800	15000 (Bahn bis Stalden und St. Niklaus).

Diese letzte Zählung stimmt gut überein mit derjenigen, welche die Bahngesellschaft Visp-Zermatt 1888 ausstellen liess, und welche in jenem ausserordentlich regenreichen und ungünstigen Sommer ebenfalls die Ziffer 12000 ergab.

Heute führt die Bahn nach Stalden und St. Niklaus. Zermatt beherbergt seit Wochen täglich 900—1000 Reisende und der Andrang ist ein derartiger, dass trotz einer grossen Zahl von Nothbetten die gegenwärtigen Unterkunftsverhältnisse als ungenügend sich erweisen. Bei normalem Verlauf der Saison dürfte sich die diessjährige Frequenzziffer auf wenigstens 15,000 stellen. Nächstes Jahr gelangen die Züge bis Zermatt und es ist durch Schnellzugsverbindung von Visp nach Lausanne und gute Anschlüsse dafür gesorgt, dass man von jedem Ort der Nord- und Ostschweiz in **einem Tag** bequem nach Zermatt gelangt.

Die Lage von Zermatt, im grünen Wiesenplan, 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 in's Hochgebirg.

Das Thal von Zermatt selbst bietet wenig Aussicht und ist daher für die Meisten nicht letztes Reiseziel. Die zahlreichen herrlichen Aussichtspunkte der Umgebung werden zu Fuss oder mit Maulthieren in ~~wenigen~~ Stunden erreicht, und an schönen Tagen ziehen lange Karavanen Reisender über blumenreiche Alpen nach diesen Höhen, während Bergführer und Träger den Bergsteiger nach den höchsten Spitzen begleiten.

Das Beschwerliche, welches bei den bisherigen primitiven Verkehrsmitteln mit einer Reise nach Zermatt verbunden war, hat ältern und schwächlichen Personen eine solche gar nicht gestattet. Zermatt war in erster Linie Standquartier für Bergsteiger, ausserdem aber eine beliebte Sommerfrische für Repräsentanten der gebildeten Stände jeder Art und jeder Nation, welche hier mit ihren Familien ihre Ferien verbrachten, gesunde Menschen in vorgerückterem oder jugendlichem Alter, denen eine mehrstündige Wanderung ein Vergnügen war und welche die Unbequemlichkeit eines schlechten Sattels bereits auf dem Wege von Visp nach St. Niklaus durchgekostet hatten. Unter diesen Umständen war das Bedürfniss nach bequemern Transportmitteln von Zermatt nach den hauptsächlichsten Aussichtspunkten nicht sehr fühlbar.

Diese Verhältnisse werden sich nun durch die in Betrieb gesetzte Visp-Zermattbahn wesentlich ändern.

Die Zahl der Besucher wird sich binnen kurzer Zeit verdoppeln und verdreifachen, und wir werden neben den rüstigen Touristen eine grosse Zahl schwächlicher Leute treffen, welche in der stärkenden Alpenluft Genesung suchen, und welche von einem der vielen herrlichen Aussichtspunkte den Anblick der herrlichen Firnenwelt geniessen möchten.

Hier genügen aber die bisherigen Transportmittel nicht mehr. Abgesehen davon, dass schon heute das Pferdmaterial bei Weitem nicht ausreicht, um an schönen Tagen auch nur einigermaßen den Wünschen der Reisenden zu entsprechen und ohne auf die hohen Preise und die vielen Unannehmlichkeiten einzutreten, welche mit dem Verkehrsdienst durch Sattelpferde und Tragsessel verbunden sind, ist wenigstens bezüglich jener zu bemerken, dass sie wegen der Steilheit der Wege für den **Abstieg** durchwegs **nicht verwendet** werden können. Ein grosser Theil der Besucher, die den beschwerlichen Rückweg auf steilen Maulthierpfaden zu Fuss nicht zurücklegen können, werden daher geradezu vom Besuch dieser Aussichtspunkte ausgeschlossen und ihre Reise nach Zermatt ist zwecklos geworden. *Besonders schliessen bei schlechtem Wetter*

Es ist daher der Wunsch ein wohlberechtigter, es möchte durch Anlage von Eisenbahnen wenigstens eine beschränkte Zahl solcher Aussichten allen Besuchern von Zermatt zugänglich gemacht werden.

Der **Gornergrat**, gegenüber der Monterosagruppe, und das **Matterhorn**, die kühnste und imposanteste Erhebung der ganzen Alpenkette, welche, wie kein zweiter Berg als Belvédère geschaffen zu sein scheint, sind es, welche wir für diesen Zweck als die geeignetsten betrachten.

Der **Gornergrat 3136 m**, ist der besuchteste Aussichtspunkt von Zermatt, und es ist anzunehmen, dass beinahe jeder Tourist, der nach Zermatt reist, denselben besteigt. Ausserdem wird er von den vielen, zu längerem Aufenthalt stationirten Pensionären des wiederholten besucht. Dieser Ausflug war bisher für eine grosse Zahl Reisender nicht unbeschwerlich. Auch zu Pferd (Taxe Fr. 12) dauert der Aufstieg 4 Stunden; der Rückweg, der zu Fuss oder im Tragstuhl zurückgelegt werden muss, nimmt für die Meisten ebensoviel Zeit, so dass die Tour auf einen vollen Tag anzuschlagen ist.

Mit der Bahn wird sie auf die Hälfte reduziert. Wer mit Morgenzügen in Zermatt anlangt, kann Mittags die Aussicht auf dem Gornergrat geniessen und Abends wieder in Lausanne sein, was namentlich zur Zeit einer Ueberfüllung der Zermatter-Hôtels von Werth ist.

Dabei ist der Reisende den Unbilden der Witterung entzogen, und die Tour kann auf bequemste Weise auch bei zweifelhaftem Wetter unternommen werden, um einen günstigen Moment auf der Höhe abzuwarten.

Gleichzeitig berührt die Bahn die seit einigen Jahren erschlossenen Schluchten des Gornerbaches (**Station Gorges**), die, ähnlich der Aareschlucht bei Meiringen, ein beliebter Anziehungspunkt für die Reisenden geworden sind, und bedient ausserdem die beiden Hôtels **Riffelalp** und **Riffelberg**.

Das **Matterhorn 4505 m** erhebt sich als steile, vierseitige Pyramide aus massigem Urgestein aufgebaut, etwa 1500 m über die westlichen Firnfelder des Theodulgletschers.

Sein oberster Gipfel hat, von Zermatt aus gesehen, die Form eines Daches, dessen nahezu horizontale, 200 m lange First den Gipfelkamm bildet.

Die **Aussicht**, welche dieser Berg vermöge seiner vollständig freien Lage inmitten der mächtigsten Erhebungen der Schweizeralpen ringsherum gewährt, ist **von ergreifender Grossartigkeit!**

Die vorzüglichen Photographien von Sella geben ein Bild dieser ungewöhnlich schönen Rundschau.

An der ganzen Bahnanlage dürfte vielleicht mit Rücksicht auf die Schneeverhältnisse auffallen, dass dieselbe bis zu einer Höhe von über 3100 m überirdisch projektirt ist.

Es ist diessbezüglich daran zu erinnern, dass man in den südlichen Walliserthälern mit ganz andern klimatischen Verhältnissen zu rechnen hat als in der Centralschweiz.

Der **Wein** wächst dort bis zu **1200 m** Höhe (Staldenried), das Dorf Findelen (**1900 m**) bei Zermatt pflanzt sein **Korn** selbst und die **Waldgrenze** steht bei **2400 m**, während sie am Rigi und Pilatus auf 1800 m herunterrückt. Auf 3000 m hält der Botaniker am Gornergrat noch reiche Ausbeute und stehen diese Höhen im Wallis klimatisch wenigstens so günstig wie Brienzrothhorn (2351 m) oder Faulhorn (2680 m) im Bernerobersland.

Die höchste Strecke der überirdischen Bahn führt übrigens vollständig dem Südabhang des felsigen Hörnligrates entlang, der so steil ist, dass Schnee nur in geringer Menge hängen bleibt und vermöge der sonnigen Lage schon Ende Mai apert.

Die **Oportunität** dieser Bahnanlagen wird wesentlich durch die Thatsache unterstützt, dass diese mittleren und südlichen **Walliserthäler** nur $\frac{1}{4}$ **der mittleren Regenmenge der Schweiz** aufweisen (Vergl. Berichte der schweiz. Meteorolog. Anstalt), während die Gegenden der mittelschweizerischen Seen dieselbe um das Doppelte übersteigen, demnach das **achtfache** der Zermattergegend aufweisen. In einem ähnlichen Verhältniss steht natürlich auch die Zahl heller Tage in den beiden Gegenden und es ist zu tief gegriffen, wenn wir sagen, dass die Gegend von Zermatt **viermal** mehr trockene und helle Tage hat, als die Centralschweiz.

Wenn daher irgendwo in der Schweiz die orographischen (vergl. Techn. Bericht über Gestaltung des Matterhorns) und klimatischen Verhältnisse für den Bau und erfolgreichen Betrieb einer Hochgebirgsbahn günstige sind, so ist es hier in Zermatt.

Als Motor soll mit Ausnahme der Verbindungs-Bahnen Zermatt-Moos und Zermatt-Zum See für sämtliche Systeme und Linien Electricität benützt werden. Es ist zu diesem Zwecke unter Benützung der reichlichen Wasserkräfte der Gegend eine centrale Installation zu errichten, welche event. auch Kraft zu Beleuchtungszwecken etc. abgeben kann.

Durch Verwendung dieser Wasserkräfte statt Kohlen wird sich einerseits der Betrieb viel billiger gestalten, andererseits wird die reine Bergluft, welche die Reisenden ja aufsuchen, nicht durch Rauch und Verbrennungsgase aller Art verunreinigt.

Bauzeit.

Die sämtlichen Linien sollen im Verlauf von **4** jährlichen Bauperioden ausgeführt werden.

Zur Ausführung des grossen Schachtes am Matterhorn und Errichtung der Seilbahn in demselben wird diese Zeit durchaus nötig sein.

Inzwischen werden im **ersten Jahr** die Verbindungs-Bahnen nach Moos und Zum See, im **zweiten** die Seilbahnen nach Riffelalp und Schafberg, im dritten die Zahnrad-Bahnen nach Gornergrat und Wympershütte erstellt und successive dem Betrieb übergeben, um der letztern nach dem **4. Baujahre** die Matterhorn-Seilbahn anzuschliessen.

Es ist vorauszusehen, dass die Gemeinde Zermatt in ähnlicher Weise wie Lauterbrunnen und Grindelwald gegen die Gewährung der Concession Einsprache erheben wird, indem sich die Besitzer von Sattelpferden und die Träger, vielleicht auch die Führer bezüglich des Matterhorns in ihren Interessen beeinträchtigt glauben werden. Wir theilen diese Befürchtungen nicht.

In Bezug auf den Gornergrat ist allerdings anzuerkennen, dass er der besuchteste Punkt war und durch Beförderung der Reisenden zu Pferd oder im Tragstuhl der Bevölkerung von Zermatt reichliche Einnahmen flossen, welche bei Betrieb der Bahn gänzlich versiegen werden. Dem ist aber entgegenzuhalten, dass von den 137 leichten und schwierigen Touren, welche der neueste Führertarif anführt, Gornergrat und Matterhorn nur 2 derselben sind, welche der Ortsbevölkerung genommen werden! Dabei wird aber eine Bahn auf's Matterhorn einen derartigen Anziehungspunkt für Zermatt bilden, dass sich die Frequenz bald verdreifachen und verfünffachen wird, und es ist zweifellos, dass die Bevölkerung auf den übrigen 135 und weitem Touren reichlich wiedergewinnt, was ihnen durch die Bahn genommen wird, namentlich wenn sie sich dafür entschliessen könnte, für Verbesserung der bestehenden und die Anlage neuer Reitwege Geeignetes beizutragen.

In Bezug auf das Matterhorn ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, dass die Führer keine Einbusse erleiden. Der Berg wird vielmehr auch von Touristen zweiten Ranges bestiegen werden können, wenn sie die Beruhigung haben, oben Schutz zu finden oder im Falle der Ermüdung den Rückweg nicht zu Fuss machen müssen. Unfälle, wie derjenige vom 16./17. Aug. 1886, wo 4 Caravanen 23 Stunden im Schneesturm am Gipfel blieben und eine Person (Burkhart aus England) durch Kälte getödtet, andere schwer geschädigt wurden, sind gänzlich ausgeschlossen.

Ausserdem gilt auch für die Führer, was für die Träger und Maulthierhalter galt, die Erhöhung der Frequenz von Zermatt wird auch ihnen mehr Verdienst bringen.

Die Zermatter-Hochgebirgs-Bahnen sind der notwendige Ausbau der Linie Visp-Zermatt. Sie sind mit Rücksicht auf die durch genannte Linie geschaffene enorme Frequenzerhöhung ein Bedürfniss und stehen zu jener im gleichen natürlichen Verhältniss, wie ehemals die Reitwege zur Fahrstrasse standen.

Biel, den 22. August 1890.

Der Concessionsbewerber:

Technischer Bericht.

Die von Zermatt aus in's Zentrum der penninischen Alpen projektirten Hochgebirgsbahnen zerfallen in einen auf der Spitze des Matterhorns endigenden Hauptstrang und einen zum Gornergrat führenden Seitenzweig, deren Vereinigungspunkt vom Bahnhof Zermatt aus mittelst einer kurzen Thalbahn erreicht werden soll.

Rücksichtlich der Bahnanlage ist demnach zu unterscheiden:

- I. Zufahrt von Zermatt zum Fuss der Steilrampen.
- II. Matterhornbahn, Hauptstrang.
- III. Gornergratbahn.

Jede dieser Strecken zerfällt, der Neigung des zu durchfahrenden Terrains entsprechend, in Sektionen mit verschiedenen Betriebssystemen, und zwar:

I. Zufahrt von Zermatt zum Fuss der Steilrampen.

Zermatt-Gorge, Gorge-Moos und Moos-Zum See.

Diese Strecke ist 3600 m lang und soll als natürliche Fortsetzung der Thalbahn Visp-Zermatt als Zahnradbahn mit eingelegten Adhäsionsstrecken mittelst Dampf betrieben werden. Konstruktion in allen Theilen analog derjenigen der Linie Visp-Zermatt, so dass nöthigenfalls das Rollmaterial besagter Linie zu diesem Verkehr ebenfalls herangezogen werden kann. (Spurweite 1 m, 2 Laufschienen, zweiteilige Abt'sche Zahnstangen). Die Bahn verlässt den Bahnhof Zermatt auf Cote 1608, unterfährt den Dorfhügel von Zermatt in einem 180 m langen Tunnel, folgt jenseits des Triftbaches dem mässig geneigten offenen westlichen Thalgehänge, überschreitet den Zmuttbach und erreicht als Adhäsionsstrecke mit mittlerer Steigung von 51 ‰ die Abzweigungsstation **Gorge** Cote 1670 m. Von hier aus führt eine horizontale Verbindungsstrecke mittelst Spitzkehre nach Ueberschreitung der Matter-Visp zur Station Moos 1670 m (Ausgangspunkt der Gornerbahn), während der Hauptstrang mittelst Zahnstange in mittlerer Steigung von 128 ‰ durch Wald und Weide zur Station **Zum See** 1785 (Ausgangspunkt der Matterhornbahn) ansteigt.

Entsprechend der Bahnanlage Visp-Zermatt wird vorläufig ein Minimalradius von 70 m angenommen, welcher an Hand der Detailstudien wenn möglich thunlichst vergrössert werden soll.

II. Matterhorn-Bahn.

Erste Sektion: Drahtseilbahn zum See-Schafberg.

Horizontale Länge 1140, Höhendifferenz 535, schiefe Länge 1250 m; mittlere Steigung 48 ‰, Maximalsteigung 55 ‰.

Als Konstruktionssystem wird dasjenige der Salvatorebahn adoptirt; 0,80 m Spurweite, zweiteilige Abt'sche Zahnstangen, Motor in der Mitte der Seillänge, die Wagen begegnen sich in der Mitte und bedingen ein Umsteigen der Reisenden daselbst.

Das durchfahrene Terrain ist leicht bestockt und theils offene Weide; die Bahn verfolgt in nahezu gleichmässiger Steigung die Kante eines mässig gewölbten Terrainrückens und erreicht, nachdem sie über die Waldregion emporgestiegen, die Station Schafberg auf Cote 2320. Um die Bahn möglichst dem Terrain anzuschmiegen, wird die Anwendung eines Minimalradius von 300 m bei thunlichst mässigen Krümmungsbeträgen der Bahnaxe in horizontaler und vertikaler Richtung vorgesehen.

Zweite Sektion: Schafberg-Whympershütte.

Horizontale Länge 4550 m, Höhendifferenz 820 m, Mittlere Steigung 18 ‰.

Als Konstruktionssystem wird vorgesehen: Zahnradbahn 0,80 m Spurweite, zweiteilige Abt'sche Zahnstangen, elektrischer Betrieb.

Von Station Schafberg steigt die Bahn über offene gegen Osten und Süden mässig abfallende Alpen hart am Hôtel Schwarzsee zur gleichnamigen Haltstelle empor und erreicht kurz nachher den steilen Südostabfall des vom Hörnli gegen das Matterhorn hinstreichenden Felskammes. Sie gewinnt längs diesem stellenweise in kurze Tunnels, zuletzt in einen solchen von 200 m Länge eintretend, die unterirdische Umsteigestation Whympershütte und damit den Fuss des eigentlichen Matterhornkegels.

Dritte Sektion: Whympershütte-Matterhornspitze.

Horizontale Länge 1780 m, Höhendifferenz 1345 m, schiefe Länge 2230 m, Mittlere Steigung 75,5 ‰.

Als Konstruktion wird adoptirt: Drahtseilbahn 0,80 m Spurweite, Motor und Umstieg in der Mitte der Seillänge. Besondere Massnahmen betreffs Betriebssicherheit, Erhöhung der Seilbiegsamkeit durch Verwendung mehrerer Seile, mehrfache Bremsung, Geschwindigkeits-Regulirvorrichtungen. Treppenanlage längs der ganzen Bahn und Nischen in kurzen Zwischenräumen. Das Tracé verfolgt in schwach nach unten ausgebogener, in vertikaler Ebene liegender Bahn den Nordostkamm des Matterhorns, wobei es, soweit diess bezüglich der Bauverhältnisse erwünscht, und mit Rücksicht auf die Temperatur erlaubt erscheint, möglichst nahe an die Oberfläche gerückt werden soll. Die Bahn erreicht die Gegend des höchsten Punktes 4505 m des von Ost nach West verlaufenden nahezu horizontalen Gipfelkammes zirka 20 m unterhalb der Kammhöhe. Dasselbst werden längs des Gipfelkammes Gallerien angelegt und Räumlichkeiten für Restauration, für Betriebspersonal, die Führer und einige Schlafkabinen vorgesehen. Die beigegegebene Skizze giebt Aufschluss über die topographische Beschaffenheit des Gipfels und die Placirung der vorgesehenen Anlage.

III. Gornergratbahn.

Diese Bahn wird in zwei Sektionen eingetheilt:

Erste Sektion: Moos-Riffelalp, Drahtseilbahn.

Horizontale Länge 1300 m, Höhendifferenz 640 m, schiefe Länge 1490 m, Mittlere Steigung 48 ‰, Maximalsteigung 55 ‰.

Als Konstruktionssystem wird ebenfalls dasjenige der Salvatorebahn angenommen, 0,80 m Spurweite, zweiteilige Abt'sche Zahnstangen, Motor in der Mitte der Seillänge, Wagen begegnen sich in der Mitte und bedingen ein Umsteigen der Reisenden daselbst.

Das Tracé verfolgt das gleichmässige, bewaldete Gehänge unterhalb dem Hôtel Riffelalp. Eine Felswand zwingt zum Ausbiegen der Linie, so dass diese aus zwei Geraden und einem Kurvenstück mit 300 m Radius zusammengesetzt ist. Der Baugrund ist ein in jeder Beziehung günstiger. Es ist trockener Waldboden. Der anstehende Fels tritt überall unter der Humusschicht zu Tage. Erdschlipfe oder Lawinen von Bedeutung kommen nicht vor.

Zweite Sektion: Riffelalp-Riffelberg-Gornergrat, Zahnradbahn.

Horizontale Länge 4250 m, Höhendifferenz 810 m, Mittlere Steigung 19 ‰, Maximalsteigung 23 ‰.

Diese Strecke ist Zahnradbahn mit elektrischem Betrieb, ganz analog derjenigen von Station Schafberg nach Whympershütte. Das Tracé steigt quer über den Abhang des Riffelbaches nach dem Hôtel Riffelberg, entwickelt sich mit einem durchschnittlichen Gefälle von 19 ‰ über das Hochplateau des Riffelberges nach dem „Rothen Boden“ und in der Nähe des Reitweges nach den kahlen Höhen des Gornergrates.

Auch hier ist der Baugrund ein durchwegs günstiger; Steine und quarzreicher Sand finden sich überall zur Stelle. Die Linie verfolgt ähnlich dem Weg diejenigen Gelände, welche im Frühjahr am ehesten schneefrei werden.

1. Zermatt-Zum See.

Horizontale Länge 2900 m, Niveaudifferenz 1608—1785 (177 m); Adhäsion 2000 m, mittlere Steigung 1608—1670 31 ‰;
Zahnstange 900, mittlere Steigung 1670—1785 128 ‰; Minimalradius 50 m.

Objekte in der Adhäsions-Strecke:

- Erweiterung der Station Zermatt
- 1 Tunnel 180 m.
- 1 Brücke über den Triftbach 5 m.
- 1 Brücke über den Zmuttbach 10 m über Schlucht.

In der Zahnradbahn keine Objekte.

Im übrigen offenes Terrain mit zirka 15 ‰ Neigung für beide Strecken. Zahnradstrecke teilweise bewaldet.

Stationsanlagen: Umsteighalle, gleichzeitig Kreuzungsstation, Stationsanlage Gorge, Umsteighalle Zum See.

Per km Fr. 163,000. —

Kosten $2,900 \times 163 = \text{Fr. } 462,700.$ —

2. Verbindungsbahn Gorge-Moos.

Horizontale Länge 700 m.

Kosten pro km Fr. 40,000. — = Fr. 26,000. —.

3. Seilbahn Moos-Riffelalp.

Horizontale Länge 1330 m, Niveaudifferenz 1670—2310 (640 m), Steigung 48 ‰ nach dem System Salvatorebahn.

Schiefe Länge 1490 m bewaldeter, gleichmässiger Abhang, sicher vor Lawinen und Stein-
schlag. Untergrund felsig. Kosten, analog Salvatorebahn Fr. 650,000. —.

Objekte: Stationsanlage Moos: Umsteighalle.

4. Elektrische Zahnradbahn Riffelalp-Gornergrat.

Horizontale Länge: 4250 m, Niveaudifferenz 2310—3120 (810 m), Minimalradius 50 m, mittlere Steigung 19 ‰.

Vollständig trocken, spärlich bewachsen, in den hohen Lagen kahl (Gneisplatten). Neigung
des Terrains $\frac{1}{3}$ 40 ‰, $\frac{2}{3}$ 25 ‰. Die Linie verfolgt diejenigen Partien des Hochplateaus, welche im
Frühjahr (Ende Mai) am ehesten schneefrei werden. Baumaterial in nächster Nähe.

Gesamtkosten pro km zirka Fr. 291,000. — $\times 4,250 = \text{Fr. } 1,237,000.$ —.

Objekte: Umsteighalle Riffelalp,
Station Riffelberg,
Ausweichstelle Rothen Boden,
Station Gornergrat.

5. Drahtseilbahn Zum See-Schafberg.

(System Salvatorebahn.)

Horizontale Länge: 1140 m, Niveaudifferenz 1785—2320 (535 m), schiefe Länge 1850 m, mittlere Steigung 49 ‰.

Voralpen, bestockte Weide. Bahn verfolgt grösstenteils einen Terrainrücken. Solides, trockenes
Land. Schneeverhältnisse wie Riffel. Bauverhältnisse günstig. Kosten im Ganzen Fr. 550,000. —.

Objekte: Station Schafberg.

6. Zahnradbahn Schafberg-Whymershütte.

Horizontale Länge 4550 m, Niveaudifferenz 2320—3140 (820 m), mittlere Steigung 18 ‰.

Schafberg bis Hörnli 3100 m Alpen, dann am Felsgehänge 950 m an steiler Felslehne
entlang durch 500 m diverse grössere und kleinere Tunnels zur Station Whymershütte.

Kosten: Alpen	$3100 \times 291 =$	Fr. 902,100. —
Felslehne	$950 \times 400 =$	„ 380,000. —
Tunnels	$500 \times 600 =$	„ 300,000. —

Fr. 1,582,100. —

Objekte: Station Schwarzsee, Kreuzungsstelle,
Kreuzungsstelle Hörnli.
300 m kleinere und 200 m grössere Tunnels.

7. Whymershütte-Matterhorn.

Horizontale Länge 1780 m, Niveaudifferenz 3140—4485 (1345 m), schiefe Länge 2230 m, mittlere Steigung 75,5 ‰

Objekte: Untere Station. Mittlere Station. Gipfelstation.

Hiefür wird angesetzt pro km Fr. 900,000 = Fr. 2,007,000. —

Ingenieur Trautweiler berechnet den km seiner unterirdischen Jungfrau-Drahtseilbahn zu
Fr. 879,200 (schief gemessen).

Summarische Kostenberechnung der Zermatter-Hochgebirgs-Bahnen

Gornergrat und Matterhorn:

1. Zermatt-Zum See	Fr.	462,700. —
2. Verbindungsbahn	"	26,000. —
3. Moos-Riffelalp	"	650,000. —
4. Riffelalp-Gornergrat	"	1,237,000. —
5. Zum See-Schafberg	"	550,000. —
6. Schafberg-Whympershütte	"	1,582,100. —
7. Whympershütte-Matterhorn	"	2,007,000. —
Bau- und Expropriationskosten	Summa	Fr. 6,514,800. —
Organisations- und Verwaltungskosten, Bauzinse und Betriebsfonds	"	485,200. —
		Fr. 7,000,000. —

Diese Summe wird verwendet für:

1. Verwaltung und Kapitalbeschaffung	Fr.	485,200. —
2. Projektverfassung und Bauleitung	"	220,000. —
3. Grunderwerb	"	160,000. —
4. Unterbau und Tunnels	"	2,734,800. —
5. Oberbau und mechanische Einrichtungen	"	1,530,000. —
6. Hochbau	"	180,000. —
7. Telegraph, Signale und Abschlüsse	"	55,000. —
8. Elektrische Einrichtung, Turbine und Verschiedenes	"	800,000. —
9. Rollmaterial	"	300,000. —
10. Mobiliar und Gerätschaften	"	35,000. —
11. Unvorhergesehenes	"	500,000. —
		Fr. 7,000,000. —

Angenommene Frequenz.

Zermatt-Schwarzsee	hin und zurück	3,000 Personen
Zermatt-Whympershütte	" " "	2,000 "
Zermatt-Whympershütte-Matterhorn	" " "	6,000 "
	Summa	11,000 "
Zermatt-Gornergrat, hin und zurück		12,000 Personen
Zermatt-Riffelberg, " " "		2,000 "
Zermatt-Riffelalp, " " "		3,000 "
	Summa	17,000 "
Zermatt-Gorge-Moos, hin und zurück		11,000 Personen.
Zermatt-Zum See " " "		17,000 "
Zermatt-Gorge		28,000 Personen.

Fahr-Taxen.

Für die Strecken Zermatt-Gorge-Moos und Zermatt-Zum See werden analog der V.-Z.-B. zwei Wagenklassen vorgesehen.

Zermatt-Gorge	II. Klasse	Fr. —. 85,	III. Klasse	Fr. —. 55
Zermatt-Gorge, hin und zurück	II.	" " 1. 40,	III.	" " —. 90
Zermatt-Gorge-Moos	II.	" " —. 90,	III.	" " —. 60
Zermatt-Gorge-Moos, hin und zurück	II.	" " 1. 45,	III.	" " —. 95
Zermatt-Zum See	II.	" " 1. 20,	III.	" " —. 80
Zermatt-Zum See, hin und zurück	II.	" " 1. 90,	III.	" " 1. 30
Moos-Riffelalp aufwärts				2. 50
Moos-Riffelalp abwärts				1. 50
Moos-Riffelalp, hin und zurück				3. 50

Riffelalp-Gornergrat	aufwärts	Fr. 4. 60
"	abwärts	" 2. —
"	hin und zurück	" 6. —
Riffelalp-Riffelberg	aufwärts	" 1. 80
"	abwärts	" 1. —
"	hin und zurück	" 2. 50
Riffelberg-Gornergrat	aufwärts	" 3. —
"	abwärts	" 1. 50
"	hin und zurück	" 4. —

Zum See-Schafberg	aufwärts	Fr. 2. —
"	abwärts	" 1. 20
"	hin und zurück	" 3. —
Schafberg-Whymershütte	aufwärts	" 5. —
"	abwärts	" 3. 50
"	hin und zurück	" 7. 50
Schafberg-Schwarzsee	aufwärts	" 1. 50
"	abwärts	" 1. —
"	hin und zurück	" 2. —
Schwarzsee-Whymershütte	aufwärts	" 3. 50
"	abwärts	" 2. 50
"	hin und zurück	" 5. —
Whymershütte-Matterhorn	und zurück	" 50. —

Für das Gepäck der Reisenden wird per ganze oder angebrochene 10 kg und je 100 m Höhendifferenz 5 Cts. berechnet. Für den Gütertransport wird ein spezieller Tarif errichtet.

Betriebs-Ausgaben.

1. Zermatt-Moos und Zum See.

Allgemeine Verwaltung	Fr. 2,000. —
Bahnerhalt	" 5,000. —
Brennmaterial	" 5,000. —
Unterhalt des Rollmaterials	" 3,000. —
Expeditions- und Zugdienst	" 14,700. —
	Fr. 29,700. —

2. Strecke Zum See-Whymershütte.

Allgemeine Verwaltung	Fr. 4,000. —
Restauration und Reinigung der Linie	" 10,000. —
Bahnerhalt	" 8,000. —
Mechanische und elektrische Betriebs- und Unterhaltungskosten	" 8,000. —
Expeditions- und Zugdienst	" 14,800. —
	Fr. 44,800. —

3. Matterhorn-Bahn.

Allgemeine Verwaltung	Fr. 4,000. —
Bahnerhalt	" 8,000. —
Mechanische und elektrische Betriebs- und Unterhaltungskosten	" 4,000. —
Expeditions- und Zugdienst	" 8,400. —
	Fr. 24,400. —

4. Strecke Moos-Gornergrat.

Allgemeine Verwaltung	Fr. 4,000. —
Restauration und Reinigung der Linie	„ 10,000. —
Bahnerhalt	„ 7,000. —
Mechanische und elektrische Betriebs- und Unterhaltungskosten	„ 8,000. —
Expeditions- und Zugsdienst	„ 14,800. —
	<u>Fr. 43,800. —</u>

Rekapitulation der Betriebskosten:

1. Zermatt-Moos-Zum See	Fr. 29,700. —
2. Strecke Zum See-Whympershütte	„ 44,800. —
3. Matterhornbahn	„ 24,400. —
4. Strecke Moos-Gornergrat	„ 43,800. —
	<u>Fr. 142,700. —</u>

Betriebs-Einnahmen:

1. Zermatt-Matterhorn, hin und zurück	6,000 × 60 = Fr. 360,000. —
2. Zermatt-Whympershütte „ „ „	2,000 × 12.40 = „ 24,800. —
3. Zermatt-Schwarzsee „ „ „	3,000 × 6.90 = „ 20,700. —
4. Zermatt-Gornergrat „ „ „	12,000 × 10.95 = „ 131,400. —
5. Zermatt-Riffelberg „ „ „	2,000 × 7.45 = „ 14,900. —
6. Zermatt-Riffelalp „ „ „	3,000 × 4.95 = „ 14,850. —
	Von Personen: 28,000 = Fr. 566,650. —
7. Gepäck- und Güterverkehr zirka	„ 25,000. —
	<u>Total der Einnahmen Fr. 591,650. —</u>

Diesen Einnahmen stehen nun gegenüber:

1. Die Betriebskosten	Fr. 142,700. —
2. Einlage in den Reserve- und Erneuerungsfond	„ 50,000. —
3. Unvorhergesehenes und diverse Auslagen	„ 23,950. — Fr. 216,650. —
4. Verzinsung von 3 mille Obligationen à $4\frac{1}{2}\%$ „ 135,000. —	Fr. 351,650. —
Verbleiben für die Verzinsung von 4 mille Aktien	Fr. 240,000. — oder 6% .

Ständiges Personal.

Z See
Zermatt: Stationsgehülfe, Gepäckdiener.
Zermatt-Gorge-Moos-Zum See: 4 Kondukteure, 2 Führer, 2 Heizer.
Gorge: Stationsvorstand, Weichenwärter. *Gep. Diener*
Moos: Stationsvorstand, Gepäckdiener, (eventuell Billets-Ausgeber).
Moos-Riffelalp: 2 Kondukteure, 1 Maschinist, 1 Maschinengehülfe bei der Mittelrolle.
Riffelalp: Stationsvorstand, Billets-Ausgeberin, Gepäckdiener.
Riffelberg: Billets-Ausgabe im Hôtel (Bahnwärter).
Gornergrat: Stationsvorstand, Gepäckdiener.
Riffelalp-Gornergrat: 2 Maschinisten, 2 Kondukteure.
Zum See: Stationsvorstand, 1 Gepäckdiener.
Zum See-Schafberg: 2 Kondukteure, 1 Maschinist, 1 Gehülfe bei der Mittelrolle.
Schafberg: Stationsvorstand, Billets-Ausgeberin, Gepäckdiener.
Schwarzsee: Billets-Ausgabe im Hôtel, Weichenbedienung durch den dort stationirten Bahnwärter (Hôtelangestellter).
Ausweichstelle am Hörnli: Wärterposten.
Umsteighalle Whympershütte: Stationsvorstand, Gepäckdiener.
Schafberg-Whympershütte: 2 Kondukteure, 2 Maschinisten.
Whympershütte-Matterhorn: 2 Kondukteure, 1 Maschinist, 1 Maschinengehülfe bei der Mittelrolle.
Gipfelstation Matterhorn: 1 Stationsvorstand, 2 Führer.
Zudem 1 Direktor, 1 Verkehrschef, 1 Maschinenmeister, 1 Monteur für die elektrischen Anlagen und 1 Bahnmeister mit den nötigen Arbeitern für den Bahnunterhalt.

Stationsanlagen.

Zermatt: Erweiterung der jetzigen Station.
Gorge: Abzweigung, Wartepplatz.
Moos: Umsteigstation. *Stat*
Riffelalp: Umsteigstation.
Riffelberg: Ausweichstelle, Halt.
Rothen Boden: Ausweichstelle, Halt.
Gornergrat: Endstation.
Zum See: Umsteigstation. *Stat*
Schafberg: Umsteigstation.
Schwarzsee: Halt.
Hörnli: Ausweichstelle.
Whympershütte: Umsteigstation.
Matterhorngipfel: Endstation, Restauration, Aussichtsgalerien, Unterkunft für Stationspersonal, eventuell eine Anzahl Reisende.

Der Projektverfasser:

Der Concessionsbewerber:

L. Heer

Herrn Heer-Béatrix in Biel.

Hochgeehrter Herr und Freund!

Gegenüber Ihrem sehr interessanten Bahnprojekte auf den **Gornergrat** und das **Matterhorn** befinde ich mich momentan in einer eigentümlichen Stellung.

Aus einem kurzen Gespräche, das ich s. Z. mit Hr. Masson, Präsident der Visp-Zermattbahn hatte, konnte ich schliessen, dass dieser sich ebenfalls mit dem Gedanken einer solchen Bahn trug. Obschon nun zwischen uns kein weiteres Abkommen besteht, so wäre doch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass Hr. Masson auf meine Mitwirkung rechnete und es empfinden könnte, wollte ich mich einem Unternehmen anschliessen, zu dem Zeitpunkte, wo es den Anschein haben könnte, als wollte ich es ihm entziehen helfen.

In Wahrheit verhält es sich natürlich anders: Sie haben mir ein fertig ausgearbeitetes Projekt vorgelegt, mir dazu den Beweis geliefert, dass Sie seit sehr langer Zeit schon die Idee dieser Bahnen und die dazu gehörigen Arbeiten verfolgen, und haben mich zur Mitwirkung eingeladen.

Nachdem die Prüfung der vorhandenen Dokumente dieselben als durchaus **gewissenhaft** und **reell** dargetan hat, stehe ich nicht an, Ihnen meine Mitwirkung zuzusichern, sobald die Concession Ihrerseits dem hohen Bundesrate eingereicht und damit entschieden ist, dass Hr. Masson meine Mithilfe nicht mehr reclamiren wird; ich kann dies um so eher tun, als meine eigene Auffassung der Aufgabe sowie die **Bewertung** der daherigen Kosten in frappanter Weise mit Ihren Aufstellungen **übereinstimmt**.

Ich werde übrigens, um streng korrekt vorzugehen, nicht unterlassen, nach Eingabe Ihrer Concession Hrn. Masson von der Tatsache zu unterrichten und für den ganz unwahrscheinlichen Fall, dass er in meiner Unterstützung Ihres Projektes eine Schädigung seiner Bestrebungen sehen wollte, mich ganz neutral verhalten.

Mit den besten Grüssen, Ihr aufrichtig ergebener

Luzern, den 17. August 1890.

Abt, Ingenieur.

