

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **4/5 (1876)**

Heft 19

PDF erstellt am: **08.08.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Vereinsnachrichten.

## St. Gallischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Der Verein behandelte in der Sitzung vom 6. Januar bei ziemlich schwacher Betheiligung die vom Zürcher Vereine entworfenen Vorschläge über die Grundsätze des Verfahrens bei öffentlichen Concurrenzen. Dieselben wurden mit Freuden begrüsst und erhoben sich nur über zwei Punkte abweichende Ansichten. Es hatte nämlich ein Mitglied vorgeschlagen in § 8 den ersten Satz: „Sämmtliche eingelieferte Arbeiten sind vor dem Zusammentritt der Jury einige Tage auszustellen“ zu streichen. Der Antrag blieb in Minderheit, dagegen erlangte auffallender Weise ein Abänderungsvorschlag für § 9 die Mehrheit, nämlich Ersetzung desselben durch § 10 der deutschen Grundsätze, wonach der erste Preis allein schon gleich der angemessenen Honorirung eines Architekten sein soll.

Im Uebrigen beliebte die unveränderte Fassung der Zürcher Vorschläge mit dem einstimmigen Wunsche, dass noch als fernerer Grundsatz des Concurrenzverfahrens niedergelegt werde, dass eine möglichst eingehende Beurtheilung sämmtlicher Pläne stattfinden.

Die Sitzung vom 17. Februar wurde der Discussion über die Koch'schen Vorschläge zur Aufstellung einer Norm zur Berechnung des Honorars für architectonische Arbeiten gewidmet. Schwache Theilnahme und faue Stimmung. Resultate: Frage 1 mit Nein, Frage 2 mit Ja beantwortet. Die Koch'sche Klasseneintheilung und Honorarberechnung wird acceptirt, doch wäre ein der deutschen Honorirung näher kommender Vorschlag vorgezogen worden. Die zweite Fragen-Serie wurde verneint, vermuthlich wird der Verein noch ein Mal auf die Honorarfrage zurückkommen. — Vorweisung eines Amsler'schen Nivellirinstrumentes. —

Am 30. März unterhielt Hr. Ingenieur Dardier den Verein mit einem Vortrag über die Appenzellerbahnen, deren Geschichte im Allgemeinen und die Bauausführung der Schmalspurbahn Winkeln-Urnäsch im Besondern, unter Vorweisung der Normalien und verschiedener anderer Pläne. Herr Architect Kessler macht verschiedene Mittheilungen über den Dom von Thronjén, anknüpfend an frühere (Dezembersitzung 1875) sehr zahlreiche Vorweisungen von Photographien und Stichen.

\* \* \*

## Literatur.

Zur Gotthardbahn-Frage. Die Vierwaldstätter-Seebahnen der Gotthardbahnlinie Immensee-Arth-Steinen-Brunnen substituirt. Mit einer Karte. — Zürich, Druck und Verlag von ORELL FÜSSLI & Co. — 1876. Preis Fr. 1.

Man wird sich nach den Stimmen, die sich bisanhin bezüglich Reduction der Gotthardbahnbauten haben vernehmen lassen, in der Schweiz mit dem Gedanken vertraut machen, das Gotthardbahn-Unternehmen einstweilen auf die Stammlinie: Immensee-Arth-Biasca-Dirinella (Pino) zu beschränken, da so nach der Ansicht des Verfassers 14—15 Millionen Franken erspart werden.

Weder die Subventionsstaaten, noch Mittel- oder Nordschweiz, wohl aber Luzern und Bern und damit der Jura und die Westschweiz würden durch Verschiebung des Baues der Linie Immensee-Luzern benachtheilt. Um diesen Städten entgegen zu kommen, und den Betheiligten bei der Brünig- und Zürichsee-Gotthard-Bahn angenehm zu sein, versucht der Verfasser der Gotthardbahn diejenigen Erleichterungen zu empfehlen, welche zugleich die grösste Summe schweizerischer Interessen befriedigen sollen.

Die Lösung liegt nach seinem Vorschlag darin, statt der Linie Buonas-Immensee-Arth-Brunnen die Linie Buonas-Küssnacht-Vitznau-Brunnen in's Gotthard-Tracé aufzunehmen. Seine Vergleichung beider Linien ergibt für die Linie Buonas-Arth-Steinen-Brunnen (29.3 Kil.) 13 884 840 Fr. Baukosten, während für diejenige Buonas-Küssnacht-Vitznau-Brunnen (33 Kil.) nur 10 652 300 Fr. Ob hiebei Expropriations- und Baukosten längs des Vierwaldstättersees entsprechend veranschlagt wurden, ist aus dem Text der Broschüre nicht ersichtlich.

Von der vorgeschlagenen Tracéänderung erwartet der Verfasser im Allgemeinen folgende Vortheile:

- 1) Durch den Wegfall des Goldauer Tunnels Zeitersparniss (2 Jahr) und Kostenersparniss (4 Mill. Fr.)
- 2) Berücksichtigung der Interessen von Luzern und Bern, und der Central- und der Westschweiz und zwar in folgender Weise, indem:
  - a) die Ausführung der Linie Küssnacht-Vitznau-Brunnen dem Verbindungstück Küssnacht-Meggen-Luzern von selbst rufen würde, und
  - b) dem Bau der für Bern und Luzern günstigsten Zufahrt zur Gotthardbahn, nämlich von Luzern über Stanz-Gersau nach Brunnen wesentlich Vorschub geleistet würde;

- 3) würden desshalb die Subventionen von Bern und Luzern dem Unternehmen sicher erhalten bleiben;
- 4) endlich hätte die Linie über Vitznau, namentlich wegen der Verbindung mit der Vitznauer Rigibahn, ferner mit Nid- und Obwalden und mit dem Berner Oberland und dem grossartigen Touristenverkehr am Vierwaldstättersee, bedeutend mehr Localverkehr als diejenige über Goldau.

Hiemit ist die Voraussetzung verbunden, dass in Cham der Anschlussbahnhof der Gotthardbahn an die Zweiglinien erstellt werde, so dass die Südbahn von Muri her anstatt in Rothkreuz in Cham einmünde, (dass es möglich sei von Muri mit 12<sup>0</sup>/<sub>00</sub> ein rationelles Tracé nach Cham zu ziehen, ist nicht nachgewiesen), ebenso die Linie von Thalweil anstatt in Zug in Cham directe einlaufen würde, wenn letztere überhaupt erstellt werde, da es nach des Verfassers Ansicht für die Bewohner des Zürichsees etc. besser wäre, von Wädensweil über Biberbrücke mittelst der Zürichsee-Gotthardbahn directe nach Brunnen zu fahren.

Zur Vergleichung führen wir die Länge folgender Linien an:

1. Basel-Brugg-Muri-Rothkreuz-Arth-Brunnen ...	130,910 Kilom
2. Basel-Brugg-Muri-Cham-Vitznau-Brunnen ...	133,410 „
3. Basel-Olten-Luzern-Küssnacht-Vitznau-Brunnen	130,120 „
4. Basel-Olten-Luzern-Stanz-Gersau-Brunnen ...	127,561 „

Durch diese Combination wird eine Annäherung an Luzern erreicht indem für den Anfang eine Trajectverbindung Luzern-Weggis (statt einer solchen Luzern-Flüelen) ermöglicht und sodann die Möglichkeit gegeben wäre, einerseits mit einer Brünigbahn, andererseits mit dem bestehenden Bahnhofe Luzern am linken Ufer über Gersau-Rothschuh-Stanz in directe Verbindung zu kommen.

Entwässerungs- und Bauarbeiten bei Eisenbahnbauten im Rutschterrain, von Alfred Lorenz, Ingenieur, mit 2 lith. Tafeln. — Zürich, Druck und Verlag von ORELL FÜSSLI & Co. 1876. Preis Fr. 4.

Die für die Eisenbahnbau-Arbeiten so ungemein ungünstige Witterung der Monate Februar bis Mai 1876, die manchen Bahn-Gesellschaften bezüglich ihrer sonst pünktlich eingehaltenen Vollendungs- resp. Eröffnungstermine neuer Linien so fatale und doch categorische Fristverlängerungen octroirte, und für viele Bauunternehmer geradezu von ruinösem Einfluss ist, dürfte wohl ganz dazu angethan sein, das Interesse einer grossen Anzahl Fachgenossen für oberwähntes Schriftchen wachzurufen, ja es darf sogar keck behauptet werden, dass die in Folge der abnormalen Frühjahrs-Witterung mit ihren collossalen Niederschlägen eine Zeit lang fast als stehende Rubrik „Rutschungen“ in den Zeitungen figurirenden Aufzählungen von in dieses Gebiet fallenden Naturereignissen und Catastrophen nicht allein in der Bahnbau-Branche, sondern auch in der Staats- und Landwirthschaft einen erweiterten Leserkreis finden dürfte, die in demselben viele wünschenswerthen Aufklärungen über diese geheimnissvolle und unheimliche Erscheinung erhalten.

Wir können desshalb mit Recht das Zeitgemässe des Erscheinens dieses Schriftchens hervorheben und die dargebotene Belehrung freundlichst begrüssen. Es wird in der That einem aufmerksamen Beobachter der Genesis vieler Bahnbau-Unternehmungen nicht entgehen, dass dieses Capitel „Rutschungen“ sowohl in den Disciplinen der technischen Fachschulen als auch in der Literatur sehr stiefmütterlich behandelt wird. Die neuere Technik weist z. B. auf dem Gebiete der Brückenbauten, des Oberbau's etc. so eminente Fortschritte auf, die neben ihrer wissenschaftlichen Bedeutung schliesslich doch nur den einen Endzweck haben, durch richtige Erkenntniss und Verwendung der Naturkräfte die Oeconomie des Bahnbaues auf eine möglichst hohe Stufe zu bringen, umso mehr muss es Einem in der That auffallen, dass das Capitel „Rutschungen“, das in den Bau- und Betriebs-Rechnungen so vieler Bahnen von so einschneidendem Einfluss ist, vielleicht dem grössern Theil der Techniker [d. h. ganz sicher fast allen denjenigen, denen das „Unglück“ in der Praxis sich noch nicht präsentirt und denselben noch kein Kopfzerbrechen gemacht hat] noch eine terra incognita ist; wie oft werden nicht die Ersparnisse, die durch ingenieure Tracirungen und Brücken-Constructionen erungen wurden, wieder um das Vielfache aufgezehrt durch die collossalen Nacharbeiten und Reconstructionen, die häufig blos einem Mangel an Beobachtung der Regeln und Erfahrungen zur Verhütung von Rutschungscatastrophen entspringen und sich keineswegs auf Ursachen zurückführen lassen wie z. B. die Versenkung bei Horgen, die allerdings auch den weitgehendsten Untersuchungen und dem geübtesten Auge sich entzogen.

Die Lorenz'sche Brochure behandelt in 2 Abschnitten die Capitel:

- 1) Ursachen und Wirkungen der Rutschungen.
- 2) Allgemeine Remedien bei Eintritt derselben.
- 3) Beschreibung wirklich ausgeführter Bauten.

Wir können hervorheben, dass innert diesen Rahmen sowohl dem Anfänger als auch dem ältern Practiker in gedrängter Kürze ein reicher Stoff geboten wird, und als ein Haupt-Verdienst des Werkleins rechnen wir eben geradezu die Anregung zur Beachtung dieses Gegenstandes, die im Stande sein dürfte, in zahlreichen Fällen viel „Unvorhergesehenes“ auf ein Minimum zu beschränken; obgleich für Viele das Verdienst, eine nicht eingetretene Ausgabe verhütet zu haben, nur von relativem Werth ist, so wird doch gerade in solchen Fällen ein Aufwand von Intelligenz und Austrengung durch das Gefühl der eigenen Satisfaction vielfach und reichlich belohnt. Wir können nicht unterlassen, aus der reichen Fülle von Anregungen und Motiven der theoretischen Verfahren hier nur auf die Pag. 16 und 17 erwähnte topographische Darstellung der Rutschparthien hinzuweisen und diese Manipulation als von heilsamster Wirkung für das Gelingen einer rationellen Entwässerungsstudie zu qualificiren. Interessant scheint uns, dass gerade in Oesterreich die eminenten Vortheile des topographischen Tracés behufs Entwässerung zur Geltung gekommen, während doch sonst gerade in diesem gleichen Lande bei seinen Bau-Coryphäen unbegreiflicher Weise so wenig Verständniss für

das Traciren der Bahnen im Allgemeinen auf Grundlage topographischer Aufnahmen existirt, dass die neuen Methoden zur Aufnahme topographischer Tracirungspläne dort entweder noch unbekannt sind, oder ganz misskannt werden, während sich anderswo schon die schönsten Resultate und Erfahrungen damit erzielen liessen; freilich setzt die Anwendung dieser Methode gewisse Kenntnisse und Uebung voraus. —

Das seiner Natur nach sonst sehr trockene und, weil unbedeutend scheinendes Material bietend, für den Laien sehr undankbare Thema der „Rutschungen“, erhält durch die im 3. Capitel angeführte Beschreibung ausgeführter Bauten und durch die Tafeln einen sehr lehrreichen Commentar. Die beschriebenen Baustellen befinden sich zwar meistens in sehr entfernten Gegenden und bieten keine sehr grosse Mannigfaltigkeit in ihren Ursachen und Wirkungen; es wäre daher wünschbar gewesen, die Zahl der Fälle durch einige auch in grösserer Nähe nicht mangelnde Beispiele zu vermehren; auch hätte eine Kostenstatistik über diese und ähnliche Arbeiten die Wichtigkeit des Gegenstandes noch mehr ins Relief gesetzt, um so mehr als diese Kosten oftmals abnormale Dimensionen annehmen, und je unvorhergesehener dieselben auftreten, einen desto unangenehmeren Einfluss auf die Oeconomie einer Bahn-Unternehmung ausüben. — Wir wiederholen zum Schluss, dass das Bestreben des Herrn Verfassers ein verdienstliches genannt werden muss, und dass es nur wünschbar wäre, wenn auch die interessante Abhandlung des Hr. Ing. Gerstel, den A. Lorenz auf Pag. 50 erwähnt, einem weitem Leserkreis zugänglich gemacht würde. — V.

**Kleinere Mittheilungen.**

Eidgenossenschaft.

Aus den Bundesrathsverhandlungen vom 3. Mai 1876. Behufs Herstellung der Verbindung mit sämmtlichen in Urnäsch ankommenden und abgehenden Bahnzügen für den Flecken Appenzell wird dem Postdepartement Vollmacht erteilt, auf den 1. Juni nächstkünftig versuchsweise und unter den für neue Postkurse allgemein üblichen Bedingungen zwischen Urnäsch und Appenzell einen Sommerkurs mit täglich zweimaligen Fahrten in Ausführung zu bringen. N. Z. Z.

Bundesverwaltung. Die Ausarbeitung eines Planes für das neue eidgen. Verwaltungsgebäude in Bern ist vom eidgen. Departement des Innern öffentlich ausgeschrieben worden. Nach dem Programm soll das Gebäude, welches zur Aufnahme des Militär-, sowie des Eisenbahn- und Handelsdepartements bestimmt ist, in geschmackvollem, jedoch einfachem Baustyle ohne luxuriöse Ausstattung ausgeführt werden. Für die besten Projecte hat der Bundesrath die Summe von Fr. 10 000 ausgesetzt, welche durch das Preisgericht auf höchstens 4 Preise vertheilt wird. Letzteres besteht aus den HHrn. Architekten Goss in Genf, Stehlin in Basel, Salvisberg in Bern, Brunner in Zürich und Probst in Bern. B. N.

Bundesstadt. Ueber die Arbeiten der bundesrätlichen Gotthardcommission vernimmt man, dass sie zur Lösung ihrer Aufgabe etwa zwei Monate mehr Zeit gebrauchen wird, als der Bundesrath bestimmt hat. Merkwürdig scheint es uns immerhin zu sein, dass die Mitglieder der technischen Commission noch kein einziges Mal einberufen worden sind. B. N.

Eisenbahnrückkauf. Hr. Stämpfli lancirt im neuesten Kursblatt der Eidgenössischen Bank wieder die Idee des Eisenbahnrückkaufes, indem er sich über dieses Thema wie folgt ausspricht: Der Rückkauf der Eisenbahnen durch den Bund wird angesichts einerseits der Vorgänge in Deutschland, Italien, der sehr ernst beginnenden Rückkaufsdiscussion in England und der Lage der französischen Bahnen zum Staate, wonach dieser jeden Augenblick dieselben zu Bedingungen erwerben kann, von denen wir in der Schweiz keinen Begriff haben, angesichts andererseits unserer innern Eisenbahnmisere, die unsern ganzen Credit untergraben hat, bald zum Thema des Tages werden. Der Bund braucht nur zu verfahren wie Italien; er entschädigt die Actionäre auf Grundlage des nach bestimmten Grundsätzen auszumittelnden wirklichen Reinertrages der Bahnen und löst sämmtliche bestehenden Eisenbahnobligationen gegen 4 1/2 procentige Staatsobligationen ein, durch welche Operation einzig er bei 1 1/2 bis 2 Mill. Fr. jährlich gewinnt. Die Actionäre kommen dabei auch besser weg, weil der Concurrenzkrieg von Bahn zu Bahn aufhört und das Personal und Material durch die ganze Schweiz viel rationeller ausgenutzt werden kann! N. Z. Z.

Cantone.

Appenzell A.-Rh. Die Landesbau- und Strassencommission hat durch Hrn. Ingenieur Eugster sämmtliche Strassen dritter Classe, deren Unterhalt gegen eine Vergütung aus der Landescasse Sache der Gemeinden ist, inspiciert und sich über das Resultat dieser Inspection einlässlich Bericht erstatten

lassen. Auf Grund derselben werden die Gemeindevorsteherschaften nun von der Standescommission aufgefordert, den vom Inspector gerügten Uebelständen bis spätestens Ende Juli nächsthin abzuhelfen, und die Landesbau- und Strassencommission beauftragt, einerseits nach Ablauf dieser Frist eine Nachschau anzuordnen, andererseits ein Reglement betreffend den Strassenunterhalt für die Strasseninspectoren und Wegmacher zu entwerfen. N. Z. Z.

Eisenbahnen.

Gotthardtunnel. Fortschritt der Bohrung während der letzten Woche: Göschenen: 28,40 M. Airolo: 16,70 M. Total: 45,10 M., mithin durchschnittlich per Tag 6,44 M. — In Airolo gieng ein Tag mit Aufstellung von Holzgerüsten verloren.

Vereinigte Schweizerbahnen. Die Gemeinde Goldach (zwischen St. Gallen und Rorschach gelegen) macht Anstrengungen, um nachträglich noch eine Eisenbahnstation nebst Güterschuppen zu erhalten. Die bezüglichlichen Lasten sind zu Fr. 60,000 veranschlagt, woran freiwilligen Beiträgen Fr. 38 600 gezeichnet sind und der Rest laut Beschluss der Gemeindeversammlung von der Gemeinde übernommen werden soll. N. Z. Z.

Nordostbahn. Das Syndikat für das Pariser-Anleihen hat in das vielbesprochene Comité gewählt die HHrn. Hentsch, Marcuard und Hottinger, alle drei Schweizer. N. Z. Z.

**Eisenpreise in England**

mitgetheilt von Herrn Ernst Arbenz (Firma: H. Arbenz-Haggenmacher) Winterthur. Die Notirungen sind Franken pro Tonne.

		Masselguss.		
Glasgow	No. 1	No. 3	Cleveland	No. 1 No. 2 No. 3
Gartsherrie	82,50	73,10	Gute Marken wie:	
Coltress	85,00	73,75	Clarence, Newport etc.	64,35 62,50 60,00
Shotts Bessemer	96,85	—	f. a. b. im Tees	
f. a. b. Glasgow			South Wales	
Westküste	No. 1	No. 3	Kalt Wind Eisen	106,25
Glegarnock	78,10	72,50	im Werk	
Eglinton	71,25	70,00		
f. a. b. Ardrossan				
Ostküste	No. 1	No. 3		
Kinnell	76,25	71,25		
Almond	78,10	72,50		
f. a. b. im Forth				

Zur Reduction der Preise wurde nicht der Tageseurs, sondern 1 Sch. zu Fr. 1. 25 angenommen.

Gewalztes Eisen.

	South Staffordshire	North of England	South Wales
Stangen ord.	181,25 — 212,50	168,75 — 181,25	168,75 — 175,00
„ best	212,50 — 225,00	181,25 — 193,75	—
„ best-best	225,00 — 240,00	—	—
Blech No. 1—20	250,00 — 275,00	250,00 262,00	—
„ „ 21—24	287,50 — 312,50	—	—
„ „ 25—27	325,00 — 350,00	—	—
Bandeisen	250,00 — 275,00	—	—
Schienen 30 Kil. und mehr	—	162,50 — 168,75	159,35 — 168,75
franco Birmingham		im Werk	im Werk

**Gesellschaft ehemaliger Studirender**

des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Wöchentliche Mittheilungen der Stellen-Vermittlungs-Commission.

Angebot:

1. Ein Ingenieur mit mehrjähriger Praxis im Eisenbahnbau in den Canton Bern.
2. Ein auch practisch geübter Constructeur in eine Werkzeugmaschinenfabrik der Ostschweiz.
3. Ein tüchtiger Constructeur als Leiter einer Maschinenfabrik, event. Antheilhaber, nach Italien.
4. Ein in Dampfmaschinen und Eisenbahnmaterial geübter Constructeur in den Canton Bern. Eintritt sofort.

Nachfrage:

1. Ein jüngerer Architect.
2. Mehrere ältere und jüngere Ingenieure und Geometer.
3. Mehrere ältere und jüngere Maschinen-Ingenieure.
4. Ein jüngerer Landwirth.
5. Ein Lehrer für Mechanik und Maschinenkunde mit mehrjähriger Thätigkeit in der Praxis und im Lehrfach.

Redaction: H. PAUR, Ingenieur.

**SEULE MAISON SPECIALE COFFRES - FORTS**

H. HOORICKX

77. rue de Laeken, Bruxelles, 77.



F. Kahle & Sohn, Potsdam, Hof-Zinkuss-Waaren-Fabrik empfiehlt Statuen, Andelaber, Bau-Ornamente, Fontainen etc. Musterhefte & Preis-Courante liegen zur Uebersendung bereit

**Internationales Tableau der Spediteure.**

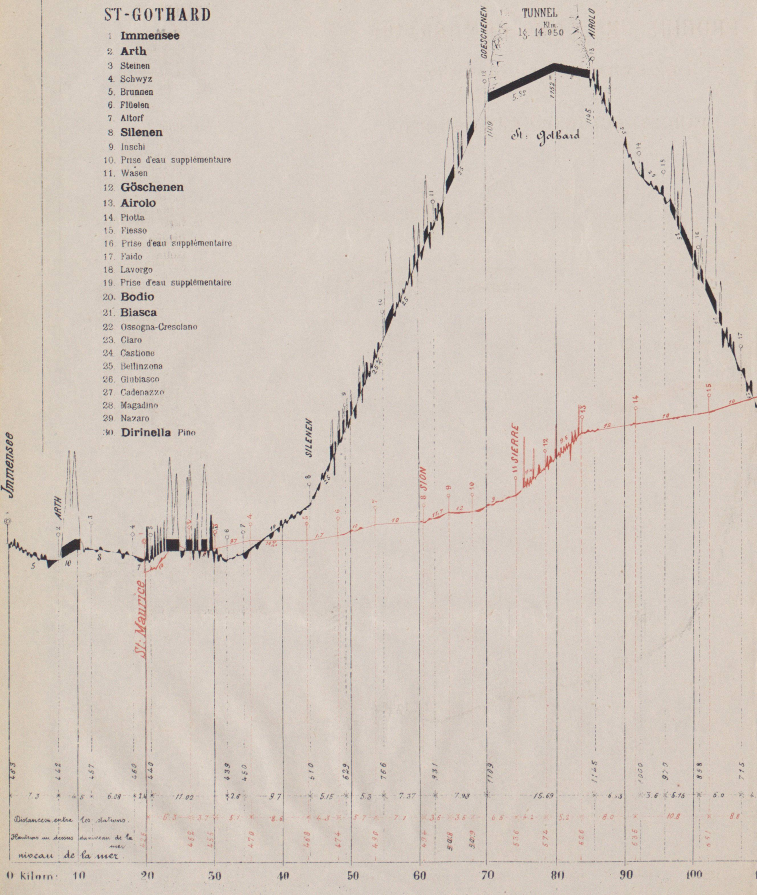
Die Firmen-Aufnahme in dieses Tableau wird mit nur Fr. 26 — pro Jahr berechnet.

(1156 T)

AMSTERDAM: Merrem & La Porte.	LUZERN: Gebr. Crivelli & Co.	LÜBECK: Ch. Petit & Co.
BASEL: Danzas & Minet.	FRANKFURT a.M.: Gebr. Wolff.	PRAG: J. E. Maschka.
BERLIN: Arnheim & Co.	GENEVE: Charles Fischer.	PEST: Mor. Glück.
BREMEN: Hch. Becker.	HAMBURG: Elkan & Co.	ROMANSHORN: O. Hailer & Co.
BUDWEIS: Ant. Ferus.	LONDON: Pickford & Co.	WIEN: Ignaz Brauner.
CELN: H. Milchsack.	LEIPZIG: Schneider & Co.	ZURICH: Danzas & Minet.

**ST-GOTHARD**

- 1 Immensee
- 2 Arth
- 3 Stenzen
- 4 Schwyz
- 5 Brunnen
- 6 Filislen
- 7 Altorf
- 8 Silenen
- 9 Inschi
10. Prise d'eau supplémentaire
11. Wasen
12. Göschenen
13. Airolo
14. Piotta
15. Tesso
16. Prise d'eau supplémentaire
17. Pairo
18. Lavagna
19. Prise d'eau supplémentaire
20. Bodio
21. Biasca
22. Ossugga-Cresciano
23. Clano
24. Casione
25. Bellinzona
26. Giubiasco
27. Cademario
28. Magadino
29. Nazario
30. Dirnella Pino



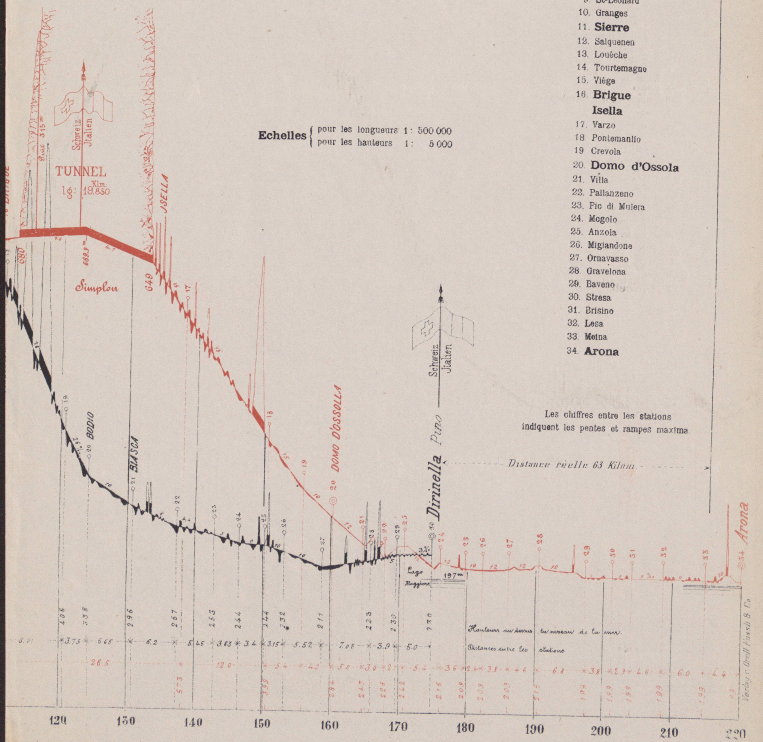
**PROFILS EN LONG COMPARATIF**

DE LA TRAVERSÉE DES ALPES

PAR LE ST-GOTHARD ET LE SIMPLON

**SIMPLON**

- 1 St-Maurice
- 2 Evionnaz
- 3 Vionnaz
- 4 Martigny
- 5 Saxoe
- 6 Riddes
- 7 Ardon
- 8 Sion
- 9 St-Léonard
- 10 Gignax
- 11 Sierre
- 12 Salquenes
- 13 Louche
- 14 Tourtemagne
- 15 Vige
- 16 Brigue
- 17 Isella
- 18 Varzo
- 19 Postemallo
- 20 Crevola
- 21 Domo d'Ossola
- 22 Villa
- 23 Pallanzeno
- 24 Tor di Moiera
- 25 Mognolo
- 26 Anzola
- 27 Migiandona
- 28 Ornavasso
- 29 Ornavasso
- 30 Stresa
- 31 Brissno
- 32 Lusa
- 33 Mena
- 34 Arona



Echelles pour les longueurs 1 : 500 000  
pour les hauteurs 1 : 5 000

Les chiffres entre les stations indiquent les postes et rampes maxima

Distance réelle 63 Kilom.

Station au-dessus du niveau de la mer  
Barrages entre les stations

Goth. (Hess) / Simplon (S. G.)

Seite / page

leer / vide /  
blank