

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 12/13 (1880)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Bericht über die Arbeiten der Gotthardbahn im Mai 1880  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-8575>

### **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:** 23.02.2026

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

oder Fr. 0,045 pro Kilometer. — Die Zugkraftkosten auf die einzelnen Posten vertheilt ergibt

|                           | Total     | pro Locomotivstärke |
|---------------------------|-----------|---------------------|
| Besoldungen               | Fr. 8 500 | Fr. 0,29            |
| Brennmaterial             | " 12 500  | " 0,44              |
| Schmiermaterial           | " 1 500   | " 0,05              |
| Unterhalt der Locomotiven | " 2 500   | " 0,09              |
| Verschiedenes             | " 1 000   | " 0,03              |

Obiger Werth des Brennmaterials von 12 500 Fr. entspricht einem Gewicht von rund 400 t, so dass sich pro Locomotivstärke und Kilometer ein Verbrauch von 0,7 kg ergibt.

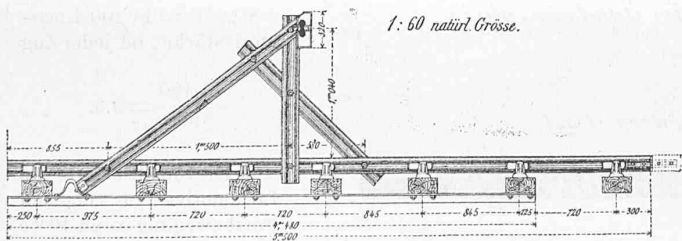
Werden in dieser Weise die Aufzeichnungen für die verschiedenen Bahnen durchgeführt, so sollten theoretisch ganz übereinstimmende Resultate erzielt werden. In Wirklichkeit aber sind gewisse Differenzen unvermeidlich. Greifen wir die einzigen Punkte: Brennmaterial und Heizung heraus, so ist schon durch diese allein eine Ungleichheit bedingt. Kommt ja Hr. Ingenieur J. A. Strupler in seinem vorzüglichen Berichte über die *schweizerischen Dampfkessel* im Jahre 1879\* zu dem Resultate, dass einzig durch Verbesserung des Heizers der Betrieb einer Anlage hinsichtlich Brennmaterial sich um 36 % billiger stellen kann. Es gilt dies natürlich nicht minder von der Locomotivheizung. Ebenso kann es nicht gleichgültig sein, ob Kohlen mit einer Verdampfungskraft von nur 5 oder 9 l gebrannt, ob die Kessel alle Wochen oder alle Monate gereinigt werden, ob die Maschine nach einem zurückgelegten Wege von wenigen Kilometern wieder stationären muss, etc.

Gerade solche Differenzen aber sind es, welche einen sichern Anhaltspunkt bilden in der Beurtheilung der Construction und der Wahl der Fahrzeuge, der Diensttheilung u. s. w., mit einem Wort, von Personal und Material einer Bahn, zum Vergleiche unter sich und mit andern Unternehmungen, was ja ein Hauptzweck aller derartigen Aufzeichnungen ist.

### Eiserne Stosswehr der Compagnie des Chemins de fer du Midi.

Von Emil Stötzer, Ingenieur in Salzburg.

Die weitgehendste Verwendung und grösstmögliche Ausnützung von Eisenbahn-Altmaterial ist wohl schon von jeder Eisenbahnverwaltung gebührend in Rechnung gezogen und dementsprechend auch schon mehr oder weniger auf dem Felde der Ersparnisse gewonnen worden. Wo das Sparen aber in wirklich anerkennenswerther Weise und, wir möchten sagen mit feinsten Schattirung, betrieben wird, darüber gab die letzte Pariser Weltausstellung unzweifelhafte Aufschlüsse. Mit derselben *noblesse*, mit welcher der Franzose Milliarden dahingibt, vermag er auch den „ungerechtfertigten“ Centime zurückzuhalten, und da ist es, worin uns die Franzosen meistern können.



Diesen Eindruck haben wir in unverwischenbaren Conturen von der Pariser Weltausstellung mitgenommen und in diesem Sinne sei auch die eiserne Stosswehr, wie sie bei der Compagnie des Chemins de fer du Midi durchweg in Verwendung ist, in beifolgender Zeichnung wiedergegeben. Diese höchst einfache, gefällige, ächt französische Geschmack documentirende und gewiss auch eine weit grössere Dauer versprechende Construction wird sicherlich von vielen Bahnbau-Ingenieuren den vielen Orts üblichen Stosswehren aus Holz mit vollstem Rechte vorgezogen werden.

\* Siehe Nr. 19, Bd. XII der „Eisenbahn“.

Zudem erfordert die Herstellung derselben gar keine Erdarbeiten, und allfällig auftretende Reparaturen können nur von sehr geringem Umfange sein, indem sich dieselben nur auf etwa ausgeschlagene Schraubenbolzen ausdehnen werden. Eine allgemeine Abnutzung durch Rost liegt selbstredend in sehr weiter Ferne, zumal wenn dann und wann ein Oelfarbenanstrich vorgenommen wird.

Die Ausführung solcher Stosswehre aus doppelköpfigen Schienen, wie solche in Frankreich noch allgemein im Gebrauch sind, spricht demselben wohl am besten zu, doch unterliegt es auch keinen Schwierigkeiten, alte Vignol-Schienen hierzu zu verwenden.

Zu dem vorstehenden Modell wurden 2080 kg Eisen verwendet und die complete Aufstellung desselben erforderte blos einen Kostenaufwand von 325 Franken.

### Bericht über die Arbeiten der Gotthardbahn im Mai 1880.

**Grosser Gotthardtunnel.** Laut dem officiellen Ausweis ist der Stand der Arbeiten im grossen Gotthardtunnel Ende Mai, verglichen mit demjenigen Ende des vorhergehenden Monats durch folgende Tabelle dargestellt:

| Stand der Arbeiten | Göschenen |          | Airolo   |          | Total    | Durch Progr. | Dif-ferenz |
|--------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------------|------------|
|                    | Ende      |          | Ende     |          | Ende     | verlangt     | z. Prog.   |
|                    | April     | Mai      | April    | Mai      | Mai      |              | u. Leist.  |
|                    | l. Meter  | l. Meter | l. Meter | l. Meter | l. Meter | l. Meter     |            |
| Richtstollen . .   | 7744,7    | 7744,7   | 7167,7   | 7167,7   | 14 912,4 | —            | —          |
| Seitl. Ausweitung  | 7323,6    | 7443,1   | 6657,4   | 6789,8   | 14 232,9 | —            | —          |
| Sohlenschlitz . .  | 5589,0    | 5668,5   | 5546,1   | 5611,6   | 11 280,1 | 14 900       | -3619,9    |
| Strosse . . . .    | 5150,8    | 5221,1   | 5010,5   | 5095,5   | 10 316,6 | 14 087       | -3770,4    |
| Vollausbruch . .   | 4510,0    | 4570,0   | 4422,0   | 4520,0   | 9 090,0  | —            | —          |
| Deckengewölbe .    | 5849,0    | 5988,0   | 5605,5   | 5708,1   | 11 696,1 | 14 380       | -2683,9    |
| Oestl. Widerlager  | 4489,0    | 4553,0   | 5073,5   | 5077,4   | 9 630,4  | 13 860       | -4251,2    |
| Westl. „           | 4880,0    | 4880,0   | 4579,5   | 4708,5   | 9 588,5  | —            | —          |
| Sohlengewölbe .    | 62,0      | 62,0     | —        | —        | 62,0     | —            | —          |
| Tunnelcanal . .    | 4081,0    | 4081,0   | 4379,0   | 4429,0   | 8 510,0  | 13 780       | -5270,0    |
| Fertiger Tunnel .  | 4081,0    | 4081,0   | 4379,0   | 4429,0   | 8 510,0  | —            | —          |

Daraus ist zu ersehen, dass der Arbeitsfortschritt im Berichtsmonat in der seitlichen Ausweitung geringer, in der Strosse etwas grösser und in den andern Diagrammtheilen nahezu gleich ist, wie im April. Auf der Göschenener Seite wurde im Sohlenschlitz ein neuer Angriffspunkt geschaffen und im untern Sohlenschlitz die Maschinenbohrung eingeführt.

**Zufahrtlinien.** Ueber die Arbeiten an denselben gibt die auf folgender Seite eingeschaltete Zusammenstellung Auskunft.

In Procenten des Voranschlags ausgedrückt beträgt demnach der mittlere Fortschritt der Erdarbeiten  $(46 - 40^\circ) = 6\%$ , der Mauerwerksarbeiten  $(35 - 28^\circ) = 7\%$  und diejenige der Tunnelarbeiten:

- a) Für die Richtstollen (Fortsch. in lfd. Metern)  $67 - 63^\circ = 4\%$
- b) „ „ Ausweitungen „  $51 - 47^\circ = 4\%$
- c) „ „ Strossen „  $31 - 27^\circ = 4\%$
- d) „ „ Gewölbe „  $9 - 6^\circ = 3\%$
- e) „ „ Widerlager „  $6 - 4^\circ = 2\%$

Für Erd- und Mauerwerksarbeiten ist die Section Airolo-Biasca am meisten im Vorsprung, dann folgen die Sectionen: Flüelen-Göschenen, Cadenazzo-Pino, Immensee-Flüelen und Giubiasco-Lugano.

Punkto fortschrittlichen Standes der Tunnelarbeit nimmt für Richtstollen und Ausweitungen die Section Immensee-Flüelen die Ehre des Tages für sich in Anspruch, während dieselbe für Strossen, Gewölbe und Widerlager der Section Flüelen-Göschenen zugesprochen werden muss.

Speciell auf die einzelnen Sectionen übergehend, kann folgendes bemerkt werden:

**Immensee-Flüelen.** Die Leistungen in Erdarbeiten und Mauerwerksarbeiten im Loos I nahmen im Berichtsmonte beträchtlich zu. Die Station Immensee und die ganze Strecke zwischen 2,8 km und 10 km ist in Angriff genommen; durch die Felseinschnitte bei 7,2 km und 7,9 km werden — behufs Ausführung nach englischer Methode — Stollen getrieben. Im Loos II sind die Erdarbeiten gegenüber dem

\* Siehe Tabelle auf Pag. 137 der „Eisenbahn“ vom 5. Juni 1880.

Bauprogramm im Rückstande; auch in Loos III und IVa waren die Arbeitsleistungen für die offene Strecke gering. In Loos III wurde der südliche Stollen des Gütschtunnels begonnen. In der ersten Section sind sämtliche Tunnel durchgeschlagen bis auf: Rindelfuhntunnel 164 m, Gütschtunnel 54 m, Hochfuhtunnel 104 m, Oelbergstunnel 95 m, Axenberg 59 m.

| Mai 1880                          | Sectionen                 |                       |                   |                         |                      | Total     |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----------|
|                                   | Immen-<br>see-<br>Flüelen | Flüelen-<br>Göschchen | Airolo-<br>Biasca | Cade-<br>nazzo-<br>Pino | Giubiasco-<br>Lugano |           |
| Länge in Kilom.                   | 31,980                    | 38,742                | 45,838            | 16,200                  | 25,952               | 158,712   |
| <b>Erdarbeiten:</b> <sup>1)</sup> |                           |                       |                   |                         |                      |           |
| Voranschlag m <sup>3</sup>        | 879 250                   | 1 357 640             | 1 721 890         | 287 870                 | 518 100              | 4 764 750 |
| Fortsch. i. Mai "                 | 64 280                    | 91 950                | 102 630           | 15 500                  | 37 340               | 311 700   |
| Stand a. 31. " "                  | 331 350                   | 671 170               | 937 170           | 139 890                 | 117 490              | 2 197 070 |
| " " " 0/0                         | 38                        | 49                    | 54                | 49                      | 23                   | 46        |
| <b>Mauerwerk:</b>                 |                           |                       |                   |                         |                      |           |
| Voranschlag m <sup>3</sup>        | 53 250                    | 89 400                | 95 160            | 27 690                  | 32 680               | 298 180   |
| Fortsch. i. Mai "                 | 4 200                     | 7 860                 | 5 350             | 3 300                   | 830                  | 21 540    |
| Stand a. 31. " "                  | 13 170                    | 37 700                | 43 380            | 6 120                   | 1 100                | 103 480   |
| " " " 0/0                         | 25                        | 42                    | 48                | 22                      | 3                    | 35        |
| <b>Tunnels:</b>                   |                           |                       |                   |                         |                      |           |
| Voransch. <sup>2)</sup> m         | 5 442                     | 7 258                 | 8 024             | —                       | 3 114                | 23 838    |
| Fortschritt i. Mai                |                           |                       |                   |                         |                      |           |
| a. Richtstollen m                 | 216                       | 155                   | 417               | —                       | 220                  | 1 008     |
| b. Ausweitung "                   | 263                       | 335                   | 253               | —                       | 166                  | 1 017     |
| c. Strosse "                      | 197                       | 421                   | 318               | —                       | 6                    | 942       |
| d. Gewölbe "                      | 291                       | 283                   | 95                | —                       | 19                   | 688       |
| e. Widerlager "                   | 136                       | 218                   | 88                | —                       | —                    | 442       |
| Stand a. 31. Mai <sup>2)</sup>    |                           |                       |                   |                         |                      |           |
| a. Richtstollen m                 | 4 971                     | 5 620                 | 4 516             | —                       | 935                  | 16 042    |
| b. Ausweitung "                   | 3 813                     | 4 507                 | 3 316             | —                       | 476                  | 12 212    |
| c. Strosse "                      | 1 118                     | 3 415                 | 2 791             | —                       | 16                   | 7 338     |
| d. Gewölbe "                      | 587                       | 907                   | 516               | —                       | 19                   | 2 029     |
| e. Widerlager "                   | 330                       | 702                   | 368               | —                       | —                    | 1 400     |
| Stand a. 31. Mai                  |                           |                       |                   |                         |                      |           |
| a. Richtstollen 0/0               | 91                        | 77                    | 56                | —                       | 30                   | 67        |
| b. Ausweitung "                   | 70                        | 62                    | 41                | —                       | 15                   | 51        |
| c. Strosse "                      | 21                        | 47                    | 35                | —                       | 1                    | 31        |
| d. Gewölbe "                      | 11                        | 14                    | 6                 | —                       | 1                    | 9         |
| e. Widerlager "                   | 6                         | 10                    | 5                 | —                       | —                    | 6         |

<sup>1)</sup> Exclusive Sondierungsarbeiten für Brücken, Gallerien etc.

<sup>2)</sup> Inclusive Voreinschnitte an den Mündungen.

**Flüelen-Göschchen.** Die Arbeiten im Freien wurden entsprechend gefördert. In den beiden Voreinschnitten der oberen Entschigthal-Gallerie wurde Locomotivbetrieb eingeführt. Die Arbeiten am Mittelpfeiler des Kerstelenbach-Viaductes und an der Inschialpbachbrücke konnten gegen Ende des Monats wieder aufgenommen werden und an der Inschi-Reussbrücke wurde mit dem Schlagen der Niete begonnen. Bis Ende des Berichtsmonates waren ca. 930 t Eisen für die eisernen Brücken auf die Baustellen geliefert. Im Pfaffensprungtunnel schreiten die Ausbrucharbeiten rasch vorwärts, während die Mauerungsarbeiten noch nicht im gewünschten Maasse nachfolgen. Im Sohlenstollen am Eingang wurde mit den Brandt'schen Bohrmaschinen bei einem Stollenquerschnitt von ca. 6 m<sup>2</sup> in mittelhartem, hartem und sehr hartem Gestein in 25 Arbeitstagen ein Fortschritt von 60 m erzielt; es betrug dabei im Durchschnitt per Angriff: Die Bohrzeit 5 1/2 Stunden, die Schutterzeit 4 1/2 Stunden, die Löcherzahl 5 1/2 Stunden, die Bohrlochtiefe 1,2 m (Durchmesser 0,073), die Zahl der verwendeten Bohrerschneiden 20. Der Verbrauch an Sprengmaterial betrug, auf den laufenden Meter Stollen bezogen 10 kg (Gelatine-Dynamit). Der Bauvorgang in den andern Tunnels gibt zu keinen besondern Bemerkungen Anlass.

**Airolo-Biasca.** In Loos 10b sind die Mauerungsarbeiten dem Programm gegenüber im Rückstand. Im Uebrigen ist der Fortschritt der Arbeiten im Freien auf der ganzen Strecke genügend. Auch die Arbeiten in den Tunnels schritten in befriedigender Weise vorwärts. Im Stalvedro-Tunnel erreichte der vom untern Eingang aus vorgetriebene Richtstollen in ungefähr 13,50 m Entfernung vom obern Portal die Grenze des gewachsenen Felsens und durchfährt nun Bergschutt mit losen Blöcken. Die Druckpartie am obern Eingang des Freggio-Tunnels kann als bewältigt betrachtet werden. Die schwierigen

Partien sind vollendet. Am 11. wurde im oberen Richtstollen die Maschinenbohrung begonnen. Der Pardorea- und der Polmengo-Tunnel wurden durchgeschlagen und am La Lume-Tunnel mit dem Vortrieb des Richtstollens vom Südportal aus begonnen. Der Vortrieb der Stollenarbeiten am obern Angriff des Travi-Tunnels blieb vom 30. April bis zum 28. dies wegen Wasserandrang eingestellt.

Die Maschinenbohrung erzielte nachstehende Resultate:

| Tunnel          | Fortschritt | Gestein   |
|-----------------|-------------|---|
| Freggio (unten) | 49 m        | trocken und standfest.                              |
| Prato           | 45 "        | trockener Glimmergneiss, dann quarzitischer Gneiss. |
| Piano tondo     | 51 "        | zerklüftet, viel Wasser.                            |
| Travi           | 51 "        | hart und standfest.                                 |

also im Mittel 49 m

Die Bohrzeit betrug im Durchschnitt am Freggio 9 Stunden, am Prato 9 Stunden 20 Minuten, die Schutterzeit 5 resp. 6 Stunden.

**Cadenazzo-Pino.** An Brücken und Durchlässen ist eine genügende Monatsleistung zu verzeichnen, dagegen ist der Fortschritt der Stütz- und Futtermauern und der Pflasterungsarbeiten im Loos XVIII nicht befriedigend.

**Giubiasco-Lugano.** Der Baufortschritt der Erd- und Mauerungsarbeiten im Berichtsmonate muss einstweilen noch als ungenügend bezeichnet werden; ganz besonders ist dies der Fall für die Mauerungsarbeiten im Loos XXIII. Der Grund hiefür liegt hauptsächlich darin, dass für Ueberwindung der Schwierigkeiten der Steinbeschaffung noch nicht die erforderlichen Anstrengungen und Massregeln getroffen worden sind. Der Fortgang der Arbeiten im Nacheinschnitt des Massagno-Tunnels war sehr befriedigend. Die Ablagerung des Einschnittsmaterials erfolgt jetzt — nachdem die Ausweiche in die Bahnstrecke Lugano-Melide eingelegt worden ist — zwischen dem Paradiso-Tunnel und der Gallerie. Im Monte-Cenere-Tunnel wurden die Stollen auf der Nordseite um 85 und auf der Südseite um 25 m vorgetrieben. Auf der Südseite wurde eine Quelle von 6 l per Secunde angefahren; auf der Nordseite zeigt sich wenig Wasser. Die Mauerungsarbeiten haben begonnen. Im Massagno-Tunnel musste in Folge von auftretendem Gebirgsdruck der Stolleneinbau auf eine kurze Strecke verstärkt und die Calotten-Ausweitung sistirt werden.

## Miscellanea.

**Gotthardbahn.** Die am 30. Juli versammelt gewesene Generalversammlung traf folgende Ersatz- und Neuwahlen: In den *Verwaltungsrath*: die Herren Nationalrath Haberstick und Regierungsrath Fischer in Aarau; als Präsident dieses Collegiums: Herr Ständerath Dr. Carl Stehlin in Basel; als Stellvertreter von zwei Mitgliedern desselben: die Herren Albert von Oppenheim in Köln und Annibale Bollati in Lugano. In die *Rechnungsprüfungscommission* die Herren Sulzer-Steiner in Winterthur, Postdirektor Nager und Schmid-Ronea in Luzern, ferner als Stellvertreter: die Herren Stadtpräsident Pfyffer-Balthasar in Luzern, Staatsrath Pedrazzini in Locarno und Regierungsrath G. Bischoff in Basel.

**Schweiz. Nordostbahn.** An der am 29. Juni stattgehabten Generalversammlung wurden folgende Ersatz- und Neuwahlen getroffen: In die *Direction*: Herr Frölich, bisheriger commercieller Inspector der N. O. B. (als Mitglied für den Canton Thurgau). In den *Verwaltungsrath*: die Herren Bankdirector Keller in Winterthur, Director Speiser in Basel und Emil Lané, Fabrikbesitzer in Wildeg. In die *Rechnungsprüfungscommission*: Herr Oberst Vögeli-Bodmer in Zürich.

**Schweiz. Centralbahn.** Die Generalversammlung bestätigte sieben in Austritt fallende *Verwaltungsräthe* und besetzte zwei durch Todesfall erledigte Stellen in dieses Collegium durch die Herren Nicolaus Riggensbach in Olten und Regierungsrath Fischer in Aarau. Zu *Rechnungsrevisoren* wurden die Herren Schlumberger-Ehinger in Basel und Regierungspräsident Brodtbeck in Liestal ernannt.

**Simplonbahn.** Sämtliche Mitglieder des Verwaltungsrathes und der Rechnungsprüfungscommission wurden an der Generalversammlung vom 28. Juni bestätigt.

**Jura-Bern-Luzern-Bahn.** In den *Verwaltungsrath* dieser Eisenbahngesellschaft wurde an der letzten Generalversammlung gewählt: Herr Fürsprecher von Känel in Aarberg. Als Rechnungsrevisoren wurden die bisherigen bestätigt.

Dass an allen den obgenannten Generalversammlungen, Verwaltungsberichte, Rechnungen, sowie sämtliche Anträge, welche die Directionen und Verwaltungscommissionen für gut gefunden hatten den Generalversammlungen vorzulegen, sozusagen discussionslos angenommen wurden, ist für Jeden, der