

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 12/13 (1880)  
**Heft:** 15

**Artikel:** Bericht über die Arbeiten an der Gotthardbahn im August 1880  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-8622>

#### 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>**

*ci-dessus (cloches électriques, dites allemandes, ou block-system à signaux extérieurs).*

Quant aux sections d'une fréquentation moindre, bien que les règlements actuels paraissent y garantir suffisamment la sécurité publique, je pense, avec la commission que l'on obtiendrait un surcroît de sécurité sur les dites sections en combinant l'application des règlements avec l'usage du *système anglais dit du Baton*, lequel constitue en réalité une sorte de pilotage qui rend toute rencontre de trains impossible. Je vous invite à en faire l'essai, me réservant de prendre des mesures définitives après que vous m'aurez rendu compte des résultats de cet essai, qui devra être entrepris immédiatement et poursuivi pendant une durée de six mois à partir de ce jour.

J'ai l'espérance que, grâce aux dispositions qui précédent, grâce aussi au concours que l'administration est assurée de trouver chez les compagnies pour toutes les mesures qui peuvent garantir la sécurité du public, nous parviendrons à réduire de plus en plus le nombre des accidents de chemins de fer et à rendre de plus en plus rares sur nos voies ferrées ces terribles catastrophes qui émeuvent si douloureusement les populations."

Wenn diese Mittheilungen dazu beitragen könnten, unser eidgenössisches Eisenbahndepartement zu bestimmen, in ähnlicher, den schweizerischen Verhältnissen entsprechender Weise vorzugehen, so halten wir unseren Zweck für erreicht und wir hegen die Ueberzeugung, dass einem solchen Vorgehen der Dank und die Anerkennung der Gesamtheit nicht versagt bleiben würde.

### Bericht über die Arbeiten an der Gotthardbahn im August 1880.

**Grosser Gotthardtunnel.** Nachstehende, dem offiziellen Ausweise entnommene, tabellarische Zusammenstellung gibt nähere Auskunft über den Fortschritt und Stand der Arbeiten im grossen Gotthardtunnel während und am Ende des Berichtsmonats.

Stand der Arbeiten	Göschenen			Airolo			Total
	Ende Juli	Fort-schritt i.Aug.	Ende Aug.	Ende Juli	Fort-schritt i.Aug.	Ende Aug.	
	l. Meter	l. Meter	l. Meter	l. Meter	l. Meter	l. Meter	
Richtstollen . . .	7744,7	m	7744,7	7167,7	m	7167,7	14 912,4
Seitl. Erweiterung . . .	7642,5	54,7	7697,2	7067,7	89,6	7157,3	14 854,5
Sohlenschlitz . . .	5901,5	198,7	6095,2	5725,4	72,0	5797,4	11 882,6
Strosse . . .	5398,0	35,0	5433,0	5268,1	104,9	5373,0	10 806,0
Vollausbruch . . .	4704,0	—	4704,0	4712,0	33,0	4745,0	9 449,0
Deckengewölbe . . .	6309,0	173,0	6482,0	5917,5	217,5	6135,0	12 617,0
Oestl. Widerlager . . .	4709,0	—	4709,0	5182,2	—	5182,2	9 891,2
Westl. „ . . .	4880,0	64,0	4944,0	4806,8	22,8	4829,6	9 770,6
Sohlengewölbe . . .	62,0	—	62,0	—	—	—	62,0
Tunnelcanal . . .	4600,0	16,0	4616,0	4684,0	—	4684,0	9 300,0
Fertiger Tunnel . . .	4600,0	16,0	4616,0	4684,0	—	4684,0	9 300,0

Es ist hieraus ersichtlich, dass die Leistungen im Sohlenschlitz auf der Nordseite und im Gewölbe auf der Nord- und Südseite dem Programme entsprechend, diejenigen hingegen im südseitigen Sohlenschlitz, im Strossenabbruch und der Widerlagermauerung auf beiden Seiten hinter den Annahmen des Programmes zurückgeblieben sind. Die seitliche Erweiterung ist nunmehr bis auf die Druckstrecken vollendet. — In der Druckpartie bei 2800 wurde der 11. Ring 2814,5 bis 2818,5 geschlossen und unter sehr starkem Seitendruck in ganz durchnässtem Gebirge und desshalb mit geringem Fortschritt der Ausbruch des anstossenden 12. Ringes 2810,5—2814,5 begonnen. Ein Nivelllement der ausgeführten Ringe ergab keine Differenzen gegenüber den im Vormonat vorgenommenen Abmessungen. Die centrale Druckpartie bei 7500 wurde von beiden Seiten her mit Ausnahme der schwierigsten Strecke 7484—7525 in Angriff genommen.

**Zufahrtslinien.** Die andauernd schlechte Witterung wirkte an sämtlichen Zufahrtslinien hemmend auf den Fortschritt der Arbeiten im Freien, so dass dieselben fast durchweg hinter den Leistungen im Vormonat zurückgeblieben sind, was auch aus folgender Tabelle erorgeht:

August 1880	Sectionen					Total
	Immen-se-Flüelen	Flüelen-Göschen.	Airolo-Biasca	Cade-nazzzo-Pino	Giubiasco-Lugano	
Länge in Kilom.	31,980	38,742	45,838	16,200	25,952	158,712
Erdarbeiten: <sup>1)</sup>						
I. Voranschlag m <sup>3</sup>	879 250	1 357 640	1 721 890	287 870	518 100	4 764 750
II. Voranschlag "	863 352	1 289 403	1 673 879	299 432	518 100	4 644 166
Fortsch. i. Aug. "	49 660	69 200	87 080	20 340	57 970	284 250
Stand a. 31. "	490 680	913 080	1 211 030	190 760	277 650	3 083 200
" " " %	57	71	72	64	54	66
Mauerwerk:						
I. Voranschlag m <sup>3</sup>	58 250	89 400	95 160	27 690	32 680	298 180
II. Voranschlag "	49 799	93 275	78 651	30 072	32 680	284 477
Fortsch. i. Aug. "	3 250	5 710	4 060	3 960	3 650	20 630
Stand a. 31. "	25 970	58 580	60 020	18 710	8 950	172 230
" " " %	52	63	76	62	27	61
Tunnels:						
I. Voranschlag <sup>2)</sup> m	5 442	7 258	8 024	—	3 114	23 838
II. Voranschlag "	5 456	7 246	8 024	—	3 219	23 995
Fortschritti. Aug.						
a. Richtstollen m	44	183	347	—	159	773
b. Erweiterung "	130	224	328	—	265	947
c. Strosse "	718	389	392	—	117	1 616
d. Gewölbe "	414	378	44	—	162	998
e. Widerlager "	538	325	102	—	88	1 053
Stand a. 31. Aug. <sup>2)</sup>						
a. Richtstollen m	5 445	6 111	5 519	—	1 526	18 601
b. Erweiterung "	4 451	5 530	4 248	—	929	15 158
c. Strosse "	2 779	4 634	3 975	—	298	11 686
d. Gewölbe "	1 434	2 117	694	—	458	4 703
e. Widerlager "	1 561	1 359	678	—	169	3 767
Stand a. 31. Aug.						
a. Richtstollen %	99	84	68	—	47	78
b. Erweiterung "	81	76	53	—	29	63
c. Strosse "	51	64	49	—	9	49
d. Gewölbe "	26	29	9	—	14	20
e. Widerlager "	29	19	8	—	5	16

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

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

Bezeichnen wir mit *A* den Stand der Arbeiten Ende August, mit *B* denjenigen Ende Juli <sup>2)</sup>, beides in Procenten des Voranschlages ausgedrückt, so ergibt sich als mittlerer procentualer Fortschritt während des Berichtsmonates für die

	<i>A</i>	<i>B</i>
Erdarbeiten . . . . .	66 0/0	60 0/0 = 6 0/0
Mauerwerksarbeiten . . . . .	61 0/0	53 0/0 = 8 0/0
Tunnellarbeiten:		
a) Richtstollen . . . . .	78 0/0	75 0/0 = 3 0/0
b) Erweiterungen . . . . .	63 0/0	59 0/0 = 4 0/0
c) Strossen . . . . .	49 0/0	42 0/0 = 7 0/0
d) Gewölbe . . . . .	20 0/0	15 0/0 = 5 0/0
e) Widerlager . . . . .	16 0/0	11 0/0 = 5 0/0

Mit Rücksicht auf die einzelnen Sectionen kann Folgendes bemerkten werden:

**Immensee-Flüelen.** Am 16. August Abends ging im Sammelgebiet des Grünbaches ein Wolkenbruch nieder und kurz darauf wälzte sich ein gewaltiger Muhrgang zur Schlucht heraus, über den Schuttkegel herab. Derselbe riss die Strassenbrücke weg und überschüttete die angrenzenden Strassenstrecken; er bewegte sich unterhalb der Strasse anfänglich im bisherigen Bachbett durch die Oeffnung im Schutzbau bei 17,7 km hindurch, verlegte dieselbe jedoch bald und drang dann entlang des Schutzbauwesens gegen die Brückenöffnung vor, um sich von dort in einer Breite von circa 30 m und einer Höhe von 2-2½ m in den See zu ergießen. In diesem Augenblick erfolgte ein circa 5 m weit eingreifender Uferabbruch, welcher sich allmälig landeinwärts bis unter das rechte Brückenwiderlager ausdehnte, so dass der für dasselbe bereits eingebrachte Bétonklotz versank. — Auch das linke Widerlager wurde zerstört, indem dessen Fundation durch den auf den Muhrgang folgenden und durch denselben eingegangenen Wasserstrom unterspült wurde, welcher die durch den Uferabbruch

gebildete Bucht nachträglich mit Geschieben wieder ausfüllte. Dennoch betrug einige Tage nachher das Volumen des Einbruches noch circa 25 000 m<sup>3</sup>. Nach Aussage der dortigen Bevölkerung gehört dieser Ausbruch des Grünbaches nicht zu den grössten, hat aber einen Uferabbruch verursacht, wie bisher noch keiner beobachtet worden war. Es ist ein glücklicher Zufall für die Gotthardbahngesellschaft, dass dieses Ereigniss jetzt eingetreten, wo die nutzlos ausgeführten Arbeiten noch gering und die Erstellung einer sicheren Linie vor Betriebseröffnung noch leicht ist. Dieser Umstand hat denn auch die Bauleitung veranlasst, eine Verlegung des Tracé's mit Unterfahrung des Grünbaches in einem circa 100—200 m langen Tunnel zu bearbeiten; gleichzeitig wird noch eine weniger weitgehende Modification des bisherigen Projectes untersucht werden. — Die Ausbruchs- und Mauerungsarbeiten in den Tunnels schritten rüstig vorwärts, ebenso die Mauerungsarbeiten für die Hochbauten.

(Schluss folgt.)

## Revue.

**Nouvelle invention.** *Chronomètre compteur à minute avec Chronographe indiquant les quarts de seconde.* (Par M. F. Robert, architecte à Chaux-de-fonds.) Ce nouveau mécanisme est appelé, croyons-nous, à rendre de grands services à toutes les personnes qui ont à faire des observations de la durée d'une heure, ou moins; car la mémoire de l'heure à laquelle commence l'observation est ici absolument inutile, et par de simples pressions sur la couronne (*C* et *E* sur les dessins) on obtient à  $\frac{1}{4}$  de seconde près la durée exacte du temps écoulé. — Voici une description simple de ce nouveau chronomètre remplaçant avantageusement la montre à seconde indépendante et livrable au commerce à un prix 2 ou 3 fois moins élevé.

1. Sur un des côtés de la montre se trouve l'aiguille des heures *P* et l'aiguille des minutes *S* comme dans une montre à remontoir ordinaire, plus une petite minuterie trotteuse *O*. On remonte également par la couronne *E*, et pour la mise à l'heure, il faut presse avec l'ongle sur la poussette *K* en tournant en avant ou en arrière la couronne *E*. Tout ceci, jusqu'ici n'est absolument qu'un bon remontoir dont la marche est, disons le, très bonne, patente déjà en Amérique, et dont on envoie des quantités considérables. On en règle les variations comme pour les autres montres. —

2. Sur le même côté se trouve l'aiguille de minute indépendante *A*. Elle chemine toujours avec la montre, et dans l'espace d'une minute avance d'une division du cadran. Maintenant si à un moment quelconque de sa marche on presse *fortement* sur la couronne *E* cette aiguille des minutes revient au midi et recommence sa marche, sans

qu'en aucune façon la marche ordinaire de la montre soit changée. Dans une heure de temps cette aiguille indépendante de minutes aura parcouru les 60 divisions du midi et sera revenue au midi pour toujours continuer sa marche. —

3. Sur l'autre côté de la montre (Fig. 2) nous avons le chronographe indiquant le  $\frac{1}{4}$  de seconde et réglé avec la montre de la manière suivante.

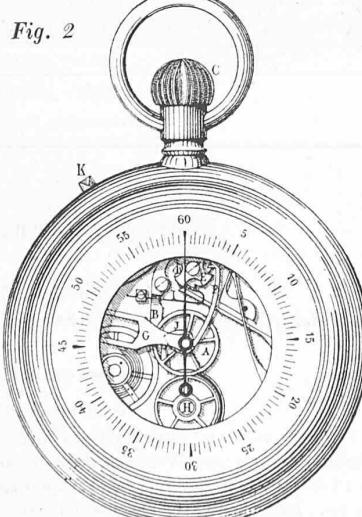
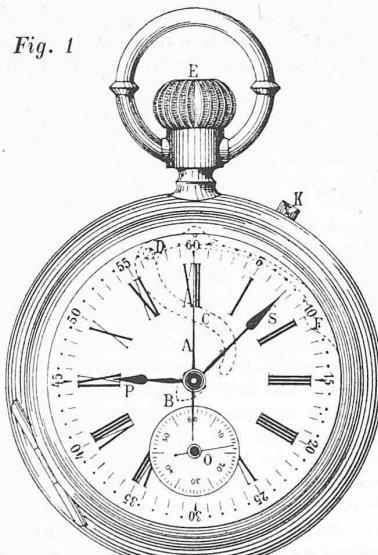
Comme l'indique le dessin No. 2, en ce moment cette aiguille est immobile, fixe à 60; je presse sur la couronne *C*, cette aiguille des secondes commence à marcher par quart de seconde et dans une minute fera le tour de son cadran (de l'autre côté de la montre par la même pression l'aiguille indépendante des minutes est revenue au midi pour recommencer à marcher). Pendant que cette aiguille des secondes chemine, je presse une nouvelle fois sur la couronne *C*; aussitôt elle s'arrête et l'on peut lire exactement sur le cadran le nombre de secondes et de demi-secondes, mais l'aiguille peut s'arrêter entre deux demi-secondes.

Enfin la lecture faite, je presse de nouveau sur la couronne *C* et l'aiguille des secondes revient à 60 fixe. Maintenant si l'on veut faire une nouvelle observation, tout est prêt à fonctionner à nouveau.

Ce chronomètre est, comme nous le disions tout à l'heure, appellé à rendre de grands services. D'une marche régulière, et d'un mécanisme très simple, conséquemment très solide, il ne se dérangera pas facilement. De plus nous assurons que la réparation en est très facile. Jusqu'ici l'auteur en a fabriqué au plus une trentaine, dont la marche a encore été soignée ces derniers jours. On pourrait nommer ce chronomètre-chronographe, la *montre du jubilé de l'Ecole polytechnique*, car c'est là que pour la première fois elle a vu le jour et un des anciens élèves de l'école, bien connu de tous ceux qui ont passé quelques heures dans les montagnes neuchâteloises lors de la fête de Bienne, a pris ce chronomètre sous sa protection.

**Brücke bei Garabit.** (Correspondenz aus Paris.) In der Sitzung der «Société des Ingénieurs civils» vom 1. October hat Herr Eiffel, augenblicklich der bedeutendste französische Brückenbauer, einen interessanten Vortrag gehalten über die Brücke bei Garabit (französische Staatsbahnen), deren Bau demnächst in Angriff genommen wird. Die ganze Brücke wird ungefähr eine Länge von 500 m erhalten, worunter eine Bogenspannweite von 165 m. Die Form des Bogens ist der Sichelträger, der schon in 1878 durch die Herren Eiffel und Seyrig an der Dourobrücke bei Porto angewandt wurde. Die Totalhöhe des Bogens über der Thalsohle beträgt 122 m. Der Träger der Fahrbahn befindet sich oberhalb des Bogens und stützt sich in der Mitte und mittelst vier Pfeiler auf den Bogen; die Fahrbahn ist continuirlich auf der Länge des Bogens, so dass der Bogenträger ein Ganzes für sich bildet, während die Seitentheile der Fahrbahn als unabhängige, continuirliche Träger construirt sind. Die Pfeiler an dem Bogenaufslager haben eine Höhe des eisernen Trägers von 60 m in 6 Etagen von 10 m, ohne das Mauerwerk. Das Gewicht des Bogenträgers beträgt 10,5 t pro laufenden Meter, das Totalgewicht 3200 t. Der Kostenpreis ist auf 3100000 Franken veranschlagt. Die Berechnungen des Bogenträgers sind nach der neuen Methode von de Dion gemacht; sonst sind die alten Formeln von Bresse angewandt. Herr Eiffel bezeichnete als etwas Aussergewöhnliches, dass einige Rechnungen auf graphischem Wege mittelst *der neuen Methoden* ausgeführt wurden; in dem Rechner müssen wir jedenfalls einen unserer Zürcher Collegen erkennen.\*). Die Beanspruchung beträgt 6 kg pro Quadratmillimeter; auf die Beanspruchung durch Temperaturwechsel ist keine Rücksicht genommen, da sie nach Herrn Eiffel wegen der Pfeilerhöhe des Bogens sehr gering ist!

\*) Herrn Ingenieur A. Schmid? Die Red.



## Miscellanea.

**Concurrenz für den Entwurf einer festen Strassenbrücke über den Rhein bei Mainz.<sup>1)</sup>** Von Seite des hessischen Ministeriums der Finanzen wurden uns soeben die näheren Bedingungen sowie die Pläne<sup>2)</sup> über diese Concurrenz zugestellt, denen wir Folgendes entnehmen. Die Concurrenden haben sich an folgende Vorschriften zu halten: