

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 12/13 (1880)  
**Heft:** 16

**Artikel:** Bericht über die Arbeiten an der Gotthardbahn im August 1880  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-8626>

#### **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](#)

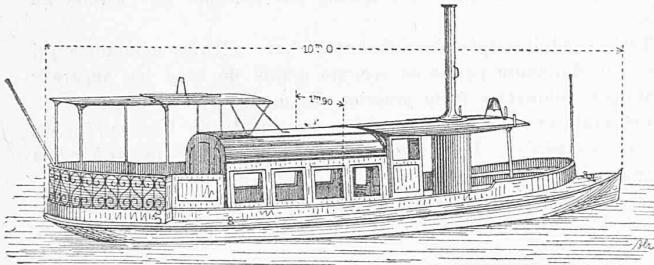
#### **Terms of use**

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:** 22.02.2026

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

eisernen Rechen herstellen, denselben an ein Dampfboot befestigen und mit demselben das Schiff an's Land rechen. Dem Leiter des technischen Comité drängte sich der Gedanke auf, ob es nicht möglich wäre, eine grosse eiserne Zange zu construiren, ähnlich wie die in Steinbrüchen und auf Bauplätzen zum Heben von Steinen verwendeten. Vollständig unabhängig von einander wurden mehrere Projekte von Hebungszangen in Vorschlag gebracht. Als der zweckmässigste aller Vorschläge erwies sich derjenige des Herrn Notar Favre in Neuveville, der sofort acceptirt und im Atelier der Firma J. Chappuis & Co. in Nidau zur Ausführung gebracht wurde. Herr Favre hatte sich ein Modell seiner Doppelzange angefertigt, mit welchem er im Stande war, beliebig auf dem Boden niedergelegte Gegenstände zu fassen und zu heben. Das Modell functionirte mit grosser Leichtigkeit und Accuratesse. Das Princip, nach welchem die Zange hergestellt wurde, ist aus beifolgender Skizze leicht zu ersehen. Wird an dem Seil, an welchem die vier unteren Schenkel der Doppelzange befestigt sind, gezogen, so öffnet sich, wird dagegen an demjenigen Tau, das die vier oberen Schenkel verbindet, ein Zug ausgeübt, so schliesst sich die Zange. Trotz der Grösse und des nicht unbedeutenden Gewichtes der Zange (1453 kg) functionirte dieselbe sehr ruhig und es genügten fünf Männer an jedem der Kabel um dieselbe zu öffnen oder zu schliessen. Die Zange wurde zwischen zwei Pontonbarken an zwei Rollen eines, die Barken mit einander verbindenden Gerüstes aufgehängt, wobei sich die Enden der beiden Tauen, welche die Bewegungen der Zange vermittelten, um je einen Wellenbock schlängen.



Am 25. August Abends, also genau ein Monat nach dem Untergang des Bootes, packte die Zange an und das Hebungswerk konnte seinem glücklichen Ausgang entgegengeführt werden. Langsam näherte sich das 3 t schwere Boot der Oberfläche des Sees. Nachts um 11 Uhr tauchte das schwarze Kaminrohr über dem nächtlichen Wasserspiegel empor. Bald kam auch der übrige Schiffskörper zum Vorschein. Es war ein günstiger Zufall für die Hebung des Bootes, dass die Zange gerade an der richtigen Stelle angepackt hatte. Man hätte dieselbe am Lande nicht besser anlegen können, als sie sich von selbst zum Schiffe gestellt hatte. Gegen Morgen war die 600 m lange Strecke, welche den Fundort vom Ufer trennte, zurückgelegt und der „Neptun“ an die nordwestliche Küste des Sees gebracht.

Der kleine Schraubendampfer, dessen Bau aus der beigedrückten Zeichnung ersichtlich ist, zeigte keine bedeutenden Beschädigungen. Die Glasfenster der Cabine waren zum grössten Theil zerdrückt. Die Leichen der Verunglückten befanden sich meistens in sitzender Stellung in der Cabine. Eine Leiche lag auf dem Verdeck, eine andere befand sich an der Cabinethüre, den Kopf zu derselben herausstreckend und mit dem einen Arm durch ein zerbrochenes Fenster auslangend. Es waren jedoch nicht alle Leichen der Verunglückten an Bord. Als Beweis dafür, dass das Boot in normaler, aufrechter Lage auf dem Seegrund geruht hatte, mag die Thatsache gelten, dass auf den Bänken noch Schiffswerzeuge u. dgl. herumlagen.

Im Ganzen muss die innert verhältnismässig kurzer Frist erfolgte Hebung des Bootes als eine durchaus gelungene bezeichnet werden, namentlich mit Rücksicht auf das dabei verwendete originelle Hebungswerkzeug, die Doppelzange, welche bei Hebungen aus grösseren Tiefen und bei Objecten von mässiger Grösse wohl stets vorzügliche Dienste leisten wird.

Zu bemerken ist ferner noch, dass sich die Kosten der Aufsuchung und Hebung des Bootes, einschliesslich der Herstellung der Zange, blos auf ungefähr 3000 Franken belaufen haben,

eine Summe, die nicht einmal den dritten Theil derjenigen ausmacht, die von Paris für die Hebung des Bootes in Aussicht genommen wurde.

### Photophon.

Das vom Erfinder des Telephons: Alexander Graham Bell construirte, kürzlich einer grösseren Gesellschaft in Washington vorgewiesene Photophon beruht auf der von Smith im Jahre 1873 gemachten Entdeckung, dass Selen unter der Einwirkung der Lichtstrahlen seine Leistungsfähigkeit für electrische Ströme ändert. Ein Stab aus Selen, der in einen electrischen Stromkreis eingeschaltet ist und auf welchen in gewissen Intervallen Lichtstrahlen fallen, wird in der Leitung des electrischen Stromes die nämlichen Intervalle erzeugen, wie die auf ihn gefallenen Lichtstrahlen. Sind die Intervalle sehr kurz und folgen sie einander mit grosser Schnelligkeit, so wird dadurch in einem in den gleichen Stromkreis eingeschalteten Telephon ein bestimmtes Geräusch erzeugt. Wenn nun aber die Lichtintervalle durch die schwingende Membran eines entfernten Telephons erzeugt werden, so schwingt die Membran des anderen in den Stromkreis eingeschalteten Telephons auf ganz gleiche Weise mit, was bewirkt, dass die in das erstere gesprochenen Worte gehört werden können. Auf diesen Betrachtungen beruhend, hat nun Graham Bell sein Photophon construirt. Nehmen wir an, dass an der schwingenden Platte eines um 200 m entfernten Telephons eine senkrecht auf die Richtungslinie angebrachte sehr dünne Metallscheibe befestigt worden sei, in welcher eine horizontale schmale Ritze eingeschnitten ist. Parallel zu dieser Metallscheibe sei eine festgehaltene zweite mit gleicher Ritze versehen, derart angebracht, dass, wenn nicht in das Telephon gesprochen wird, beide Riten einander genau gegenüberstehen und die Strahlen einer dahinter angebrachten Lichtquelle durchlassen. Diese am Standort sichtbaren Lichtstrahlen werden durch einen Hohlspiegel aufgefangen und auf die Selenbarre geworfen. Wird nun in das entfernte Telephon gesprochen, so vibriert die daran befestigte Metallscheibe und der Lichtstrahl wird in ganz bestimmten Intervallen unterbrochen, wodurch in der Leistungsfähigkeit der Selenbarre die nämlichen Intervalle entstehen und in dem damit verbundenen Telephon die in das erstere gesprochenen Worte gehört werden können. Diese höchst ingeniose Erfindung wird, unseres Erachtens, in ihrer jetzigen Gestalt wohl kaum eine bedeutende practische Verwendung finden. Den einzigen Vortheil, der darin besteht, dass man von zwei entfernten nicht durch eine Leitung mit einander verbundenen Standorten miteinander sprechen kann, stehen verschiedene Nachtheile gegenüber, welche die Concurrenz mit dem Telephon erschweren, wo nicht unmöglich machen. Von diesen seien nur folgende erwähnt: Erstlich kann man nur mit solchen Standorten in Correspondenz treten, nach welchen man sehen kann. Zweitens wird die Entfernung stets eine höchst beschränkte bleiben müssen, da die Stärke des Lichts mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt und die Lichtstrahlen dem zu Folge auch bei Anwendung bedeutender Hohlspiegel nicht mehr auf die Selenbarre einwirken können.

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

(Schluss.)

*Flüelen-Göschenen.* Ein erheblicher Rückstand gegenüber dem Programm ist auf dieser Strecke nur in Loos VI und VII bezüglich der Pfasterungsarbeiten und in Loos VII bezüglich Stütz- und Futtermauern zu verzeichnen und diesen Rückständen eine namhafte Mehrleistung in den Erd- und Mauerungsarbeiten in Loos IX entgegenzustellen. Die Erdarbeiten zwischen Flüelen und Erstfeld wurden gut gefördert, ebenso in Loos IX; in Loos IVb, V und IX wurde auch auf lange Strecken die untere Schotterlage eingebracht. Die Mauerungsarbeiten am Kerstelenbach-Viaduct wurden wegen Mangel an Bausteinen nur schwach betrieben. Vollendet wurden die Mauerungsarbeiten an

der Inschi-Reussbrücke, der oberen Wattinger-Reussbrücke, der mittleren Mayenreussbrücke und an mehreren kleineren Objecten; ferner die Montirung der Evibachbrücke in Loos V und der Brücke über die Steinkehle und Ahornkehle in Loos IX. Die Vorbereitungen für Montirung der mittleren Mayenreussbrücke wurden so weit gefördert, dass am 2. September das Nieten begonnen werden konnte. Im Richtstollen am unteren Eingang des Pfaffensprungtunnels nahm die Härté des Gesteins etwas ab und es traten auch wieder Abgänge auf; der Monatsfortschritt steigerte sich dem entsprechend von 40 auf 53 m. Im oberen Richtstollen wurde ein Fortschritt von 22 m erzielt. Der Wasserzudrang beträgt 2,5 l per Secunde. Die Bauverhältnisse in den anderen Tunnels haben sich nicht verändert und können als befriedigend bezeichnet werden. Sehr bedeutende Fortschritte machte der Bau der Gallerien. Der Fortschritt der Hochbauten ist ebenfalls befriedigend.

*Airolo-Biasca.* Im Fels Einschnitt bei Stalvedro rutschte eine Felsmasse von 3—4000 m<sup>3</sup> auf eine Gleitschicht herunter, ohne weiteren Schaden anzurichten. Die ursprünglich vorgesehene flache Böschung hat sich auf diese Weise von selbst gebildet. Am Stalvedro-Voreinschnitt und -Tunnel gehen die Arbeiten ohne Störung vor sich und der Brückenbau daselbst machte erfreuliche Fortschritte. An der Tessinbrücke bei Polmengo wurden die Mauerungsarbeiten vollendet und die Montirung des Eisenwerkes begonnen; die Gewölbe des Fontanella-Viaductes wurden geschlossen, die Pfeiler des Pianotondo-Viaductes bis auf wenige Meter aufgemauert, an der oberen Tessinbrücke fehlen nur noch einige Deckquader und an der unteren Tessinbrücke die Auflager- und Deckquader. Die Hochbauten der Stationen Ambri und Fiesso sind im Baue. Die maschinelle Bohrung in den Richtstollen der Kehr-Tunnels erzielte nachstehende Resultate:

Freggio-Tunnel	oberes Mundloch	35 m	unteres Mundloch	47 m
Prato-Tunnel	"	(Handbohrg.)	"	41 m
Pianotondo-Tunnel	"	26 m	"	55 m
Travi-Tunnel	"	31 m	"	61 m
also im Mittel	"	31 m	"	51 m

Im unteren Prato-Richtstollen wurde gebräches Gestein erschlossen, die ganze Stollenstrecke muss eingebaut werden; auch im unteren Travi-Richtstollen muss vielfach eingebaut werden. Im unteren Freggio und mehr noch im unteren Prato bleibt der Ausbruch der unteren Tunnelebene mehr und mehr hinter der programmässigen Leistung zurück.

*Cadenazzo-Pino.* Die Erd- und Mauerungsarbeiten weisen einen befriedigenden Fortschritt auf; der Bahndamm zwischen Cadenazzo und dem Trodo ist vollendet und theilweise einplanirt. Die Zufuhr von Pflastersteinen von Osogna-Cresciano her wurde fortgesetzt und die Uferschutzbauten am Trodo grössttentheils vollendet. Im Loos XIX bleiben von 77 Brücken und Durchlässen nur noch 20 — meistens unbedeutende Objecte — aufzumauern.

*Giubiasco-Lugano.* Die Mauerungsarbeiten im Loos XXIII wurden etwas mehr gefördert, sind aber immer noch gegen das Bauprogramm rückständig; es ist indess wahrscheinlich, dass der Rückstand in Zukunft nicht grösser wird. Die Steinsätze und Pflasterungsarbeiten sind in allen Loosen im Rückstande. In den Richtstollen des Monte Cenere Tunnels wurde ein Fortschritt von 85 resp. 25 m erzielt, also erheblich weniger als im Vormonate; die Leistung in der Strosse am Nordeingang ist noch immer ganz ungenügend, wird aber im nächsten Monate sich heben, indem eine zweite Attaque in Angriff genommen werden ist. Der geringe Fortschritt der Strosse hemmt auch die Mauerungsarbeiten; die Unternehmung will nämlich die Mauerung von unten aus herstellen und deshalb muss der Vollausbruch den Mauerungsarbeiten vorausgehen.

## Review.

**L'Incendie du Pavillon de Flore.** Un incendie d'une grande violence a éclaté le 2 octobre dans le Pavillon de Flore, aux Tuileries, et a fait trembler tout Paris pour les inestimables trésors qui sont situés dans le voisinage.

Cet incendie avait pris naissance et a pu être localisé au deuxième étage du Pavillon, dans les appartements particuliers de M. Hérold, préfet de la Seine. Tout le mobilier de ces appartements est complètement détruit; c'est lui seul, avec les boiseries de refend,

qui a alimenté le foyer, dont les flammes avaient une intensité extraordinaire.

Le point sur lequel s'est déclaré l'incendie est entouré de quatre murs en pierre de taille de plus de 2 m d'épaisseur et de deux planchers solidement établis en fer avec hourdis en briques et plâtre.

Absolument concentrées dans cette enceinte, les flammes s'échappaient abondamment par les fenêtres. Grâce aux appareils de secours mis en jeu, le feu n'a pas atteint le mur séparatif du pavillon de Flore et de l'aile dite du bord de l'eau, et les distributions en bois contigus à ce mur sont restées intactes. Les planchers n'ont subi que des déteriorations superficielles qui ne portent aucun préjudice à leur solidité.

On a dit à tort que quelques-unes des œuvres d'art que comprend ce pavillon avaient été endommagées; il n'en est rien heureusement; en effet, après une visite minutieuse de toutes les sculptures, aucune déterioration n'a été observé. On a parlé d'un éclat au groupe de Carpeaux, *la Flore*, ce n'est qu'une nuance de ton qui existait bien avant l'incendie. Quant au plafond peint par M. Cabanel, il se trouve placé au plafond du grand escalier, où ni fumée ni feu n'ont pénétré.

Ainsi, rien de ce qui touche à l'art et à l'administration n'a été atteint, et tout se borne à une perte matérielle que l'on peut évaluer à première vue à 200 ou 250 000 francs, mobilier compris.

Du reste, en prenant possession d'une façon très hâtive de l'aile neuve des Tuileries, l'administration de la ville de Paris n'avait négligé aucune des mesures de garanties que pouvait réclamer une installation provisoire faite en matériaux légers, de façon à pouvoir au moins circonscrire tout incendie, s'il n'était pas possible de l'arrêter au début.

Trois conduites spéciales alimentent huit colonnes montantes qui desservent cinquante postes de secours munis de tous les appareils nécessaires: robinets à forte pression d'eau, tuyaux et lances.

Les craintes exprimées au sujet du musée du Louvre étaient donc très exagérées. Les portes les plus rapprochées étaient à 160 m de distance du foyer de l'incendie, et avant d'arriver jusque-là le feu avait à braver à cinq murs de refend en maçonnerie, au premier desquels s'est arrêté l'incendie, et huit séries de postes d'eau à chacun des six étages.

Les services de la préfecture, ainsi que la salle du conseil municipal et ses dépendances, sont du reste absolument séparés du musée par les guichets du Carrousel, et au-dessus par un mur d'une énorme épaisseur, dont toutes les ouvertures ont été bouchées en maçonnerie.

Il aurait donc fallu des circonstances extraordinaires pour que le sinistre, déjà si grave, s'étendit davantage. Il n'en est pas moins extrêmement désirable, dit la „Gazette des Architectes et du Bâtiment“, qu'un prompt achèvement permette bientôt l'installation définitive de l'administration municipale au nouvel Hôtel de ville, et fasse cesser les dangers et les inconvénients de toutes sortes inséparables des installations provisoires.

## Miscellanea.

**Brücke bei Garabit.** Unsere in letzter Nummer ausgesprochene Vermuthung, Herr Ingenieur A. Schmid in Paris habe die graphischen Berechnungen eines Theiles der Brücke bei Garabit gemacht, hat sich nicht bestätigt. Sowohl wie Herrn Brückeneconstructor G. Eiffel als von Herrn Schmid selbst wurden wir benachrichtigt, dass Herr Ingenieur Moritz Köchlin von Zürich sich mit dieser Arbeit befasst habe. Herr Köchlin ist ehemaliger Schüler des eidgenössischen Polytechnikums und seit einem Jahre Ingenieur bei der Brückenbaufirma G. Eiffel in Paris.

**Erfindungsschutz.** Zu der am 4. November in Paris zusammentretenden internationalen Conferenz für den Schutz des gewerblichen Eigenthums hat der schweizerische Bundesrat in seiner Sitzung vom 12. October abgeordnet: die Herren Minister Kern in Paris, Ingenieur Weibel und Ingenieur Imer-Schneider (nicht Jenner-Schneider wie es in verschiedenen Zeitungen unrichtig zu lesen war) in Genf. Herr Weibel ist Präsident, Herr Imer Secretär der schweizerischen Section der internationalen Commission für gewerbliches Eigenthum; erster zugleich noch Vicepräsident des nach Genf übergieselten Vorortes des schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins.

**Schweiz. Centralbahn.** Der Verwaltungsrath der schweizerischen Centralbahngesellschaft, welcher letzten Dienstag in Olten versammelt war, genehmigte laut den „Basler Nachrichten“ den Vertrag zwischen der Nordostbahn und der Centralbahn einerseits und der Direction der Gotthardbahn anderseits betreffend Verpachtung der Bahnstrecke Rothkreuz-Immensee an die letzte genannte Bahn. Im Ferneren wurde der Bericht des Directoriums über die