

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 16/17 (1882)  
**Heft:** 15

## Vereinsnachrichten

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

Le grand tunnel, n'ayant que 5,82‰ de rampe maxima, ces deux machines sont largement suffisantes. On y fait par 24 heures, 4 trains dans chaque sens, et la ventilation du tunnel est excellente, ainsi que l'a démontré l'expérience poursuivie, comme il est dit plus loin, pendant tout le mois de décembre dernier.

Trois locomotives en feu, appartenant à l'entreprise, dont l'une ne sortait pas du tunnel, y faisaient par 24 heures jusqu'à 30 trains de matériaux (les machines étant utilisées à leur maximum de puissance), et une seule fois seulement, il y a eu durant une demi-heure fatigue pour les ouvriers.

Il est probable qu'il en sera de même lors l'exploitation normale; les trains arrivant composés pour franchir des rampes de 25‰ ne patineront pas dans le tunnel où le maximum de rampe est, comme il est dit plus haut, de 5,82‰ on espère même qu'avec un feu bien garni on traversera le tunnel sans faire aucun chargement de charbon.

Les machines à air comprimé, dont on a tenté l'essai, ont fait un mauvais service, malgré leur énorme tender (la capacité de la machine était de 7,6 m<sup>3</sup> et celle du tender 18,15 m<sup>3</sup>); l'air comprimé, à la pression de 12 atmosphères, suffisait à peine pour un parcours de 2,200 m. Il fallait, à ce point, un arrêt où se trouvait installé un réservoir de 60 m<sup>3</sup> pour remonter la pression de façon à atteindre 4,100 m; parvenu à cet endroit, second arrêt et un second réservoir ont permis d'arriver à 5,500 m, mais il fallait outre le temps du parcours, 40 minutes de stationnement pour atteindre 5,500 m avec un train d'environ 50 t.

L'emploi de l'air comprimé, pour être appliqué avec avantage, demanderait des pressions plus élevées, ce qui nécessiterait l'augmentation de poids des appareils.

M. Bridel a mis à l'étude l'emploi de l'électricité; il ne croit pas impossible que cette solution devienne pratique et même avantageuse, par suite des forces hydrauliques dont on dispose et qu'on peut augmenter à volonté. Au progrès ainsi réalisé, s'ajouterait la suppression de toute fumée dans le tunnel.

Le profil avec sa faible inclinaison pour la traversée du tunnel, présente des conditions d'exploitation différentes de celles du Mont-Cenis. Il y aurait avantage à augmenter la vitesse au passage du souterrain, mais les machines à 6 roues accouplées de 1,300 m de diamètre, ne conviennent guère pour les vitesses de 60 à 70 km, des express, ni celles à 8 roues de 1,160 m pour remorquer les trains de marchandises à 30 km; d'autre part, il est peu admissible d'avoir un service de traction spécial, par locomotive à feu, pour cette petite section, tandis qu'il se justifierait mieux avec l'emploi des forces hydrauliques dont on dispose.

M. Bridel s'est adressé à la maison Siemens à Berlin et après de longues études contradictoires, cette maison lui conseille ce qui suit: Des isolateurs fixés à la paroi du tunnel supporteront une tringle en cuivre rouge de 25 mm de diamètre. Un câble de faible dimension partirait de la locomotive et aboutirait à un petit chariot métallique roulant sur cette tringle; le retour du courant se ferait par les rails<sup>2)</sup>. Des locomotives de la force de 100 chevaux seraient attelées au train en nombre voulu (2, 3 ou 4, manœuvrés par un seul mécanicien); M. Siemens croit pouvoir garantir que le rendement au frein sur l'essieu moteur de la machine serait au moins de 50% du travail fourni par le moteur, pour une longueur de la ligne électrique de 15 kilomètres. Or, une tringle en cuivre de 25 mm pèse 4,25 kg le mètre courant, et coûtera pour 15 km, y compris la pose et les supports, environ 180,000 fr. En cas de non réussite, la perte ne sera au plus que de 80,000 fr., M. Bridel attend les offres de M. Siemens pour les locomotives. M. Bridel craint que le petit chariot ne déraile sur sa tringle à la vitesse de 60 à 70 km.

En résumé, l'exploitation se fait au moyen de locomotives ordinaires et M. Bridel croit qu'elle se continuera ainsi jusqu'à ce que l'application de l'électricité ait reçu une complète solution pratique et industrielle. Il se pourra alors que l'on adopte cette solution ou que l'on continue l'emploi des machines à feu, qui paraît loin de présenter les inconvénients que redoutent beaucoup de personnes.

Ces inconvénients seront plus graves dans les tunnels hélicoïdaux, de 500 m de longueur, en courbe de 300 m et rampe de 22 à 23‰, où la traction devra se faire avec deux machines dont une refoulera le train. Ces machines travailleront au maximum de leur puissance, elles patineront et la position du mécanicien de la machine d'arrière sera des plus défavorables; aussi, M. Bridel a-t-il muni ces machines

du réservoir à air, avec pince-nez et embouchure Rouquairolles de la Compagnie du chemin de fer de Paris-Lyon-Méditerranée.

M. Bridel signale aussi un phénomène curieux, qui s'est produit pendant l'hiver dans le tunnel assez humide par places: l'air, entrant par une tête, s'échauffe en parcourant le tunnel et s'y sature de vapeur d'eau; comme la température diminue rapidement en se rapprochant de la tête opposé à celle où entre l'air, la vapeur d'eau se condense fréquemment sous forme d'un brouillard assez intense. Ce phénomène persistera d'ailleurs quelque soit le système de traction employé.

## Miscellanea.

**Schweizerische Landesausstellung.** — Die Frage der Beschaffung des nöthigen gedeckten Raums für die Ausstellungsobjekte bildete einen Gegenstand der Besprechung in der letzten Sitzung des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins vom 5. April. Da bereits weit über 4000 Anmeldungen eingegangen sind, die eine beträchtlich grössere überdeckte Grundfläche als die vorgesehenen 26000 m<sup>2</sup> beanspruchen, so müssten bedeutende Reductionen in den von den einzelnen Ausstellern gewünschten Flächen vorgenommen werden. Bei der grossen Wichtigkeit dieser ersten Landesausstellung für die Gesamtindustrie der Schweiz empfehle es sich jedoch eine solche Beschränkung möglichst zu vermeiden und es wurde die Frage aufgeworfen und angeregt, ob es in dieser Beziehung nicht vielleicht zweckmässig sei, die Aussteller selbst an die Kosten dieser Platzvergrösserung heranzuziehen, wie dies auch bei den meisten Ausstellungen anderwärts der Fall gewesen ist. Es wurde constatirt, dass im städtischen Industriequartier genügend und passender Platz für weitere gedeckte Bauten vorhanden ist und dass man daher durch diese Forderung die Sache der Ausstellung selbst nicht erschwere. Da der m<sup>2</sup> überdeckter Raum zu 18 Fr. veranschlagt ist, so würden die Kosten für die einzelnen Aussteller nicht sehr erheblich sein und gewiss von denselben gerne getragen werden, wenn er nur unbeschränkt ausstellen kann; immerhin sei auf das Kleingewerbe dabei Rücksicht zu nehmen und dasselbe in dieser Hinsicht möglichst oder ganz zu entlasten. Diese Vorschläge fanden den ungetheilten Beifall der Versammlung.

**Electrotechnische Ausstellung in München.** — Auf Anregung des Polytechnischen Vereins in München wird im dortigen Glaspalast vom 16. September bis 8. October dieses Jahres eine Ausstellung stattfinden, welche den Errungenschaften auf dem Gebiete der Electrotechnik gewidmet sein soll.

## Concurrenzen.

Bei der Concurrenz für das National-Monument in Rom wurde der erste Preis von 50000 L. dem Project Nr. 249 mit dem Motto: „Alme sol..... Possis nihil Urbe“ — Verfasser M. Nénot, ehemaliger Pensionär der französischen Academie ertheilt. Der zweite Preis von 30000 L. fiel dem Project Nr. 194 der Herren Ettore Ferrari und Pio Piacentini und der dritte von 20000 L. dem Project Nr. 259 des Herrn Prof. Stefano Galletti zu.

Redaction: A. WALDNER,  
Claridenstrasse Nr. 80, Zürich.

## Vereinsnachrichten.

**Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein.**

**Section Zürich.**

Versammlung am 22. März 1882.

Anwesend: 24 Mitglieder, 4 Gäste.

Vorsitz: Herr Präsident Bürkli-Ziegler.

Herr Maschineningenieur A. Schmid hält einen Vortrag über einen von ihm nach vielen Versuchen construirten Speisewassermesser.

<sup>2)</sup> Voir le dessin sur la page 45 de notre No. 8 du 20 Août 1881. Réd.

Von der Thatsache ausgehend, dass für die vortheilhafteste Bedienung der Dampfkessel auch namentlich hinsichtlich des Kostenpunktes neben der Prämie für Kohlenersparnis eine zuverlässige Controle des Wasserverbrauchs sehr wichtig ist, da dieser letztere erst über den Werth des Kessels genügenden Aufschluss gibt, hat Redner den vorliegenden Wassermesser für diesen Zweck construirt. Derselbe gehört zum System der Kolbenmesser. Während für städtische Wasserleitungen im Allgemeinen die Turbinenmesser vorzuziehen sind, da dieselben viel billiger sind, der Wasserdurchfluss ein constanterer ist und das lästige Geräusch der Kolbenmesser wegfällt, auch die Genauigkeit derselben genügt, indem der normale Consum mit ca. 10% Genauigkeit gemessen werden kann, empfiehlt sich für Messung des Speisewassers mehr das System der Kolbenmesser, da es hier darauf ankommt, neben Billigkeit des Apparates eine möglichst genaue Messung zu erzielen.

Der neue Wassermesser, der in Modell und Zeichnungen vorgewiesen wird, besteht in zwei Cylindern mit Kolben, die sich geradlinig bewegen; die zwei Kurbeln derselben sind unter 90° mit einander gekuppelt. Die Kolben sind entlastet und der Messer arbeitet lediglich mit der geringen Druckdifferenz des ein- und ausströmenden Wassers. Jeder Kolben steuert den anderen um; besondere Steuermechanismen sind nicht vorhanden. Nach angestellten Versuchen genügt ein Druck von 300—400 mm Wassersäule, um die Kolben zu bewegen. Dieser Wassermesser gibt im Maximum 150 Liter in der Minute an und es kann noch 1 Liter in 30 Min. gemessen werden. Allerdings wird mit der Zeit durch den Angriff des unreinen Wassers der Kolben undicht werden und die Genauigkeit sich verringern, allein für mindestens ein Jahr wird der Messer gut gehen und dieser Zeitraum genügt vollkommen, um den Werth des betreffenden Kessels zu beurtheilen, so dass sich der Apparat durch Ersparnis in der Kesselbedienung rasch bezahlt machen wird. Derselbe wird in zwei verschiedenen Grössen geliefert:

Nr. 1 mit Durchgangsöffnungen von 25—40 mm Lichtweite für 1—60 pferdige Kessel, Preis Fr. 550 verpackt ab Zürich.

Nr. 2 mit Durchgangsöffnung von 40—50 mm Lichtweite für bis 150 pferdige Kessel, Preis Fr. 700 verpackt ab Zürich.

In der sich anschliessenden Discussion, an welcher sich die Herren Naville und Weissenbach hauptsächlich beteiligen, wird die grosse Wichtigkeit solcher Wassermesser betont, dem hier vorliegenden eine günstige Zukunft in Aussicht gestellt und ganz besonders die vortreffliche Lösung der Steuerung an demselben hervorgehoben.

Es folgt hierauf eine Mittheilung von Herrn Ingenieur Mast über die Fundationen der Mönchensteiner Brücke und der Reussbrücke bei Ober-Rüti.

Erstere, im Zuge der Jura-Bern-Luzern-Bahn liegend, übersetzt die Birs unter einem Winkel von 30° mit Eisenconstruction von 40 m Spannweite. Die Brücke war schlecht fundirt und es wurde durch ein Hochwasser das linke Widerlager derselben umgeworfen, wobei das Mauerwerk, das sehr gut ausgeführt war, nicht weiter zerrissen wurde. Bei der Reconstruction wurde zunächst durch die Bahnverwaltung, um den Betrieb der Linie nicht zu unterbrechen, die Eisenconstruction gesichert und zwar, indem man auf drei Reihen eingeschlagener Pfähle verzahnte Träger auflegte, auf welche letztere die Eisenconstruction aufgelegt wurde. Die Neuauführung des Widerlagers wurde der Firma Ph. Holzmann & Co. übertragen und unter Leitung des Herrn Redners der Bau ausgeführt. Anfangs beabsichtigte man mittelst Spundwand unter Auspumpen des Wassers die Fundirung vorzunehmen, indem man glaubte, bei 2—2,5 m Tiefe auf Felsen zu stossen. Der Wasserzudrang wurde jedoch immer grösser und stieg bis auf 60 Liter per Secunde. Beim Sondiren konnte die Sondirstange 5 m tief eingestossen werden. Man entschloss sich daher, mit Caisson vorzugehen. Es lag die Schwierigkeit hiefür darin, dass, weil der Bahnbetrieb nicht gestört werden durfte, die Baustelle eine äusserst beschränkte war und in Folge dessen der Caisson mit seinen Ausmündungen diesen Verhältnissen angepasst werden musste. Derselbe hatte eine Grundfläche von 35 m<sup>2</sup>. Die Fundirung ist gelungen und der Bau wird in kürzester Frist beendet sein.

Die Reussbrücke bei Ober-Rüti, auf der Strecke Muri-Rothkreuz gelegen, hat zwei Widerlager und zwei Mittelpfeiler. Die Unternehmung Holzmann & Benckiser hatte die pneumatische Fundirung derselben übernommen mit der Bedingung, dass die Gerüstung nach ihrer Anordnung ausgeführt werde. Eigentliche Sondirungen waren nicht vorhanden, nur einige Probepfähle; man glaubte auf Geschiebe zu treffen, es zeigte sich jedoch beim Versenken der Caissons zuerst Nagelfuh und dann Moräne. Die Felsblöcke mussten mit Dynamit gesprengt werden; anfangs wurden drei Schüsse gebohrt, später, da dies sehr gut ging, stieg man auf 10—20 Schüsse. Der Caisson eines der beiden Flusspfeiler stiess bei der Versenkung noch auf eine alte Wührbaute. Hier half man sich, indem man Haken am Caisson befestigte, an welche Winden gehängt wurden, mit denen man dieses Hinderniss beseitigte. Es wurde in 16 Tagen ein Caisson 6 m tief unter die Flusssohle bei ausserdem ca. 2 m Wasserstand versenkt. Die Pfeilercaissons waren 11 m lang, 3 m breit, der Widerlagercaisson 9 m lang, 3,5 m breit. Das Gesamtgewicht der drei Caissons (zwei Pfeiler und ein rechtes Widerlager) betrug 37,31 t, die Gesamtversenkungstiefe 17,3 m.

Beide Brückenbauten wurden durch Vorweisung von Detailzeichnungen noch näher erläutert. Eine Discussion fand über diesen Gegenstand nicht statt.

Es folgt sodann eine Besprechung der bevorstehenden Sechseläutenfeier und Uebernahme der Gruppe „Gotthardbahn“ durch den Verein und wird eine Commission bestellt, die ein passendes Programm ausarbeiten soll.

Herr Ing. Naville macht hierauf eine interessante Mittheilung über ein gegenwärtig in den Werkstätten von Escher, Wyss & Co. erbautes Schiff, das eine neue ganz eigenartige Form nach den Angaben und Berechnungen von Professor Raoul Pictet in Genf erhalte. Es hat dasselbe einen ganz flachen Boden und ist in der Längsrichtung nach hinten in einem schwachen Parabelbogen abwärts gekrümmt. Wie ein Stück Schieferstein eine grosse Strecke an der Wasseroberfläche fortschiebert, so soll dieses Schiff, wenn es eine gewisse Geschwindigkeit erhalten hat, an die Oberfläche des Wassers kommen und dann der Widerstand gegen die Fortbewegung ein sehr geringer sein. Das hier gebaute Schiff ist 23 m lang und 4 m breit und hat eine Schraube von 1,3 m Durchmesser, die Heizfläche des Kessels ist 130 m<sup>2</sup>. Die Arbeitsleistung muss anfangs 350 Pferdekräfte sein, um das Schiff an die Oberfläche des Wassers zu heben, was in 50 Secunden geschehen soll. Es sind dann nur noch 120 Pferdekräfte nöthig, um das Schiff bei einer Geschwindigkeit von 60 km per Stunde an der Oberfläche zu erhalten. Die schnellsten Schiffe, welche bis jetzt existiren, haben nur eine Geschwindigkeit von 40—42 km per Stunde. Ein Herrn Rothschild gehörendes Schiff, von ungefähr gleicher Grösse wie das hier besprochene, braucht 600 Pferdekräfte und hat nur 38 km Geschwindigkeit. Im Verlaufe der Mittheilung wurden die Mitglieder des Vereins vom Herrn Vortragenden zur Besichtigung dieses Schiffes auf Freitag den 24. v. Monats eingeladen, bei welcher Gelegenheit die Anwesenden von Herrn Naville durch das ganze Etablissement geführt wurden und hatte derselbe die Gefälligkeit, die interessantesten Maschinen etc. zu erklären.

Der übrige Theil der Sitzung war durch verschiedene Vereinsgeschäfte ausgefüllt und es theilte zum Schluss der Herr *Vorsitzende* mit, dass in den nächsten Tagen eine Zuschrift an die Mitglieder versandt werden solle, betr. einen Beitrag für ein Denkmal und eine Stiftung zu Ehren Culmann's.

### Gesellschaft ehemaliger Studirender der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich.

#### Stellenvermittlung.

##### Gesucht:

- Auf ein Bureau für Flusscorrectionen ein junger Ingenieur. (277)  
Le gouvernement grec a besoin d'une vingtaine d'ingénieurs connaissant la langue française. (278)  
On cherche des ingénieurs pour les chemins de fer algériens. (279)

##### Auskunft ertheilt:

Der Secretär: H. Paur, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

#### Culmann-Denkmal und -Stiftung.

Uebertrag von Nr. 13 Fr. 455.—

Bis 10. April sind von folgenden Herren weitere Beiträge eingegangen: Jul. Billeter, entrepr., Neuchâtel, 10 Fr.; Landsberg, Generaldirector, Aachen, 12.50 Fr.; Walser, Architect, Basel, 20 Fr.; J. Wild, Prof., Zürich, 50 Fr.; H. A. Leuba, Fabricant, Noiraigue, 20 Fr.; von ehem. Zürcher Polytechnikern der Unternehmung Crd. Zschokke in Paris (Crd. Zschokke, Abt, Ebertz, Kunkler, Warsóc, Zehnder, Zschokke Hans) zus. 130 Fr.; Locher & Co., Zürich, 50 Fr.  
Zusammen „ 292.50

Bei der Redaction der „Eisenbahn“ sind weiter eingegangen: Von den Herren: Smrecker, Ing., in Darmstadt, 10 Fr.; Prof. Henneberg in Darmstadt 10 Fr.; Stickelberger, Ing., in Bern, 10 Fr.; Oberst Vögeli-Bodmer in Zürich 20 Fr.; Emery, Ing., in Locle, 10 Fr.; von folgenden ehem. Polytechnikern in Paris: HH. Valat, Dyckhoff, Schmid, Droz, Schüle, Cayla, Widmer, Meister, Fuchsli, d'Espine, Zschokke, Hünerwadel, Reverdin, Bellenot, Vrangotti, Schild, Lyon, Eberhard zusammen 130.

„ 190.—  
Total Fr. 937.50

Der Quästor.

\* \* \*