

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 9/10 (1887)  
**Heft:** 19

## Vereinsnachrichten

### 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:** 16.02.2026

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

der Höhenunterschied  $m$  200 und die mittlere Steigung 16,6 %, für die Zweiglinie 385 m und 33 %, für beide Strecken sind Meterspur und Minimalradien von 80 m vorgesehen. Die Baukosten der ersten Linie werden auf 1 200 000 Fr. und der letzteren auf 1 600 000 Fr. veranschlagt. Frequenz und Betriebseinnahmen werden wie folgt berechnet:

*Bönigen-Zweilütschinen-Lauterbrunnen:*

20 000 Reisende I. Cl. zu Fr. 2,60	Fr. 52 000
60 000 " II. " " 1,55	Fr. 93 000
	Fr. 145 000

Gepäck und Güter	" 20 000
	Zusammen: Fr. 165 000

*Zweilütschinen-Grindelwald:*

25 000 Reisende I. Cl. zu Fr. 2,40	Fr. 60 000
75 000 " II. " " 1,45	Fr. 108 750
	Fr. 168 750

Gepäck und Güter	" 30 000
	Zusammen: Fr. 198 750

Hier mag auffallen, woher die 100 000 Reisenden für die Zweiglinie kommen sollen, wenn auf der Hauptlinie Bönigen-Zweilütschinen nur 80 000 Reisende verkehren. Es müsste für diese, beiden Abzweigungen dienende Stammlinie consequenter Weise ein Verkehr von 180 000 Reisenden eingesetzt werden, der sich dann in 100 000 Reisende nach Grindelwald und 80 000 nach Lauterbrunnen vertheilen würde. Die Betriebskosten für die Linie Bönigen (Zollhaus)-Lauterbrunnen werden auf 85 000 Fr. (6750 Fr. pr. Bahnkilometer) und die für die Abzweigung Zweilütschinen-Grindelwald auf 84 000 Fr. (7100 Fr. pr. Bahnkilometer) geschätzt. Bei der erstenen Strecke ergäbe sich somit ein Brutto-Ueberschuss von 80 000 Fr. und bei der letztern ein solcher von 114 750 Fr. Die Concessionsbedingungen sind die üblichen; Sitz: Bern; Concessionsdauer: 80 Jahre; Frist für den Finanzausweis: Zwei Jahre. Arbeitsbeginn: 6 Monate und Vollendung zwei Jahre nach der Plan-genehmigung.

**Betriebskräfte schweizerischer Fabriken.** Ueber die in unserer vorletzten Nummer enthaltenen Betrachtungen wird uns von sehr geschätzter und competenter Seite bemerkt, dass ein Vergleich der in der schweizerischen Statistik aufgeföhrten Pferdekräfte mit den bei Schiffsmaschinen angegebenen nicht statthaft sei, weil die eine Angabe aus einem Conglomerat von nominellen, effectiven, eventuell auch von indicirten Pferdestärken bestehe, während es sich bei Schiffsmaschinen ausschliesslich um indicirte Pferdestärken handle. Nun ist bekannt, dass bei Schiffen die indicirte Arbeit das Fünf- bis Sechsfache der nominellen Leistung beträgt, dass somit 25 bis 30 Dampfer der erwähnten Leistung nöthig wären, um den Betriebskräften der Schweiz das Gleichgewicht zu halten, wenn obiges Verhältniss durchweg zur Geltung kommen würde. Dies ist nun allerdings nicht der Fall, weil in unserer Statistik auch die Wasserkräfte eine nicht unbedeutende Rolle spielen. Um einen *richtigen* Vergleich herbeizuführen, müsste für alle Betriebskräfte der Schweiz die *disponible* Arbeit im Motor angegeben sein, nicht aber die *effective* oder gar die *nominelle*, wie dies bei Angaben für Dampfmaschinen in den meisten Fällen geschieht. Mit Recht bemerkt unser Gewährsmann: „Die nominelle Pferdestärke entbehrt jeder wissenschaftlichen Berechtigung, zumal heut zu Tage, wo mit so hohem Dampfdruck gearbeitet wird. In der bezüglichen Formel englischen Ursprungs ist der Dampfdruck gar nicht als Function enthalten, sondern nur die Cylinderverhältnisse und die Umdrehungszahl. Die nominelle Pferdestärke ist eigentlich nur eine Handelsmarke und sollte aus jeder Statistik als sinnlos für alle Zeiten verbannt oder dann die Formel der Neuzeit entsprechend umgebaut werden. Jedenfalls ist aber die Maschinenbetriebskraft der Schweiz mit 67 731 Pferdestärken viel zu niedrig angegeben und es dürfte die Zahl, mit drei multiplicirt, der Wahrheit näher kommen, wenn man die aller Wissenschaft Hohn sprechenden nominellen Pferdestärken unserer Statistik durch indicirte ersetzen würde.“

### Necrologie.

† **Hermann Haas.** Winterthur den 1. Mai 1887. Wir haben heute einen Freund und Collegen zu seiner letzten Ruhestätte begleitet, der leider viel zu früh und viel zu rasch durch den unerbittlichen Tod seiner Familie und seinem Wirkungskreis entrissen wurde. Ingenieur Hermann Haas von Murten starb am 28. April 1887 nach nur dreitägigem Krankenlager im Alter von erst 36 Jahren. — Nach kurzer practischer Thätigkeit in den Werkstätten der N. O. B. in Zürich und nach Absol-

virung der eidg. polytechn. Schule (1875) kam Haas als Ingenieur auf das techn. Bureau der Schweiz. Locomotivfabrik Winterthur, wo er sich bald durch seine mit ausserordentlichem Fleisse und mit überzeugender Fachkenntniß ausgeführten Arbeiten auszeichnete. Nach fast vierjährigem erfolgreichem Wirken in dieser Stellung wollte er sich im Auslande sein Wissen mehrhen; er arbeitete zwei Jahre mit Herrn Charles Bourdon (Bruder des bek. Manometer-Bourdon) in Paris, welcher gerade zu jener Zeit die Aufgabe hatte, die für die Panama-Gesellschaft in Frankreich und Belgien bestellten Maschinen zu controliren und zu übernehmen. Nach einer kurzen Studienreise in England kehrte Haas wieder in die Heimat zurück und wurde in Basel von Herrn E. Bürgin engagirt; hier war er anfänglich bei der Construction der Bürgin'schen Dynamos und später in der Eisfabrik des gen. Herrn thätig. — Im Sommer 1885, als Herr Oberst Locher mit Herrn Ch. Brown an den Projecten der Pilatusbahn arbeitete, war Haas frei und fand glücklicherweise bei diesen Herren diejenige Beschäftigung, die so voll und ganz seinem Wissen und Können entsprach und es gereicht uns zum Vergnügen, an dieser Stelle zu constatiren, dass der Erfolg der ersten Pilatusbahnlocomotiven zum grossen Theil dem unermüdlichen Arbeiten des Verstorbenen zugeschrieben werden muss. Im Frühling 1886 wurde Haas an die erledigte Stelle als Chef des techn. Bureau (Abtheilung Locomotivbau) der Locomotivfabrik Winterthur berufen. Er hat in derselben seinen ganzen Mann gestellt. Sein liebenswürdiger Character und seine grossen Fachkenntnisse haben ihm die Liebe und Achtung aller seiner Mitarbeiter erworben. Er ist zu früh von uns genommen worden. — Die Erde sei ihm leicht. *J. W.*

† **Auguste Fragnière.** Le 19 avril dernier est décédé à Fribourg à l'âge de 34 ans Mr. Auguste Fragnière, architecte, membre de la société suisse et de la société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes. — Après avoir fait de bonnes études au Collège de St. Michel à Fribourg, il suivit les cours de la „Bauschule“ à l'Ecole polytechnique de Zurich durant les années 1873 à 1875. Il fit ensuite un stage chez Mr. le Professeur Lasius à Zurich. — Appelé aux fonctions d'Architecte cantonal, il les remplit pendant quelques années avec zèle et distinction jusqu'aux premières atteintes de la maladie qui le forcèrent à prendre sa retraite. Il fit un séjour d'un an et demi dans l'île de Madère sans trouver la guérison sous ce ciel si clément. Ces dernières années il séjourna à Cheyres au bord du lac de Neuchâtel. — Durant son court passage dans l'Administration Mr. Aug. Fragnière a eu à s'occuper de plusieurs questions importantes, entr'autres de la transformation en caserne de l'ancienne fabrique de wagons. Ce travail d'aménagement, hérisse de difficultés sans nombre, a été mené à bonne fin. Il s'intéressait aussi d'une manière spéciale aux travaux de restauration de notre Cathédrale et de nos vieux remparts. — C'était non seulement un architecte capable, mais un technicien cultivé et un ami des beaux arts. Il a pris une grande part aux travaux que la société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes a exposés à Zurich en 1881. — Mr. Aug. Fragnière était d'un commerce agréable. C'était un ami dévoué. En société il était gai, humoristique et toujours très correct. — Sa mort est une grande perte pour le pays et pour sa famille un deuil profond, auquel nous prenons une vive part. *G.*

Redaction: A. WALDNER  
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

### Vereinsnachrichten.

#### Zürcher Ingenieur- und Architecten-Verein.

Referat über die Sitzung vom 13. April 1887.

Herr Ingenieur *Allemann* gibt Mittheilungen über die beabsichtigte Aare-Correction von unterhalb Böttstein bis zur Einmündung in den Rhein. In historischer Beziehung ist zunächst zu erwähnen, dass das bekannte Hochwasser von 1876 mit seinen sehr bedeutenden Schädigungen die Anwohner zu häufigen Klagen über den Zustand des Flusses auf dieser unteren Strecke veranlasste und es wurden in Folge dessen die Vorarbeiten für eine solche Correction vom cantonalen Ingenieurbüro begonnen, wobei ein früher von der N. O. B. aufgenommener Situationsplan vortreffliche Dienste leistete. Nachdem zuerst eine Bundes-subvention von  $33\frac{1}{3}\%$ , später bis zu 40% der Kosten bewilligt war, wurden diese letzteren in einem Kostenanschlag genereller Natur auf 950 000 Fr. festgesetzt, auf Grund dessen die Ausführung 1885 beschlossen wurde, mit der Massgabe, jene Summe nicht zu überschreiten. Redner geht zur Schilderung dieses unteren sehr verwilderten Flusse-

betrieb über. Unterhalb Böttstein weitet sich das Thal, die steileren Flussterrassen treten zurück und ein flaches Land, das ca. 650 Hektaren Ueberschwemmungsgebiet umfasst, breitet sich aus; das Flussbett ist in mehrere Arme gespalten, wodurch Inseln entstehen und das ganze Becken ist mit Gerölle ausgefüllt, unten gröberem, darüber feinerem. Die gegenwärtigen Verhältnisse haben sich gegen die Angaben des aus 1872 stammenden Planes bedeutend geändert, grosse Strecken früheren Landes sind abgeschwemmt und zwar bis auf 250 m Breite und anderwärts Neuanschwemmungen entstanden. Die Einmündungsverhältnisse bei Coblenz sind nicht gerade die günstigsten, das Thal wird hier wieder enger durch vortretende Muschelkalkbänke. Die Schädigungen bestehen nun hauptsächlich in den bereits erwähnten Uferabschwemmungen und Albrüchen, die seit 1870 ca. 7½ Hektaren Wies- und Ackerland und 30 Hektaren Waldung umfassen, welcher Schaden auf mindestens 250000 Fr. geschätzt wird; sodann die regelmässig bei Hochwasser wiederkehrenden Ueberschwemmungen des Landes, Abschwemmung des Humus und Ablagerung von Geröllen und Sand auf den Wiesen. In letzterer Beziehung sind die hohen Flussterrassen oberhalb Döttingen von wesentlichem Einfluss. Seit ca. 20 Jahren sind dieselben bei Hochwasserständen im Angriff und es tritt dann stets eine bedeutende Geschiebevermehrung ein. Der jetzige Flusslauf in den flachen Becken misst ca. 200 Hektaren und es können durch Erstellung eines normalen Bettes ca. 100 Hektaren desselben als Land gewonnen werden, welche einen Werth von ca. 100000 Fr. repräsentieren, die Eigenthum des Staates werden. Es gibt dies einen Wink für die Ausführung der Correction. Nach Ansicht des Redners kann die Ablagerung der Geschiebe nicht allein Ursache der ungünstigen Verhältnisse sein (da nach dem Längenprofil wahrscheinlich ein Transport der Geschiebe stattfindet) sondern die leichte Angreifbarkeit der Ufermassen. Nach dem heutigen Stande der Wissenschaft ist Abhülfe nur durch Bildung eines geschlossenen Flusslaufes auf dieser Strecke möglich. Man ist gezwungen, die Verhältnisse an natürlich geordneten Stellen des Flusslaufes zu benutzen, um das Profil zu berechnen, so dass das Geschiebe noch fortgeführt wird, ohne dass die Tiefe sich vergrössert oder verkleinert. Das Hochwasser der Aare beträgt ca. 2000—2200 m<sup>3</sup>, Niederwasser ca. 200 m<sup>3</sup>, Verhältniss mithin 1/10. Die Hochwasserdämme dürfen daher nicht zu weit abstehen. Nach Ganguillet und Kutter berechnet sich die Normalbreite zu 150 m, welche auch oberhalb vorhanden ist. Als Bausystem ist nach den Erfahrungen, die seit 20—30 Jahren in der Schweiz und anderwärts gemacht sind, die Erstellung von beidseitigen Parallelwerken das einzige richtige und mögliche und bezüglich der Richtung der neuen Aare empfiehlt sich wol am besten eine geradlinige Verbindung der beiden Bögen ober- und unterhalb, welche auch in dem vorliegenden Projekte angenommen ist und die Genehmigung der eidgen. Behörde erhalten hat. Es besteht dabei die Absicht, vermittelst des Materials dieses geraden Durchstiches die seitlichen alten Flussarme zur Verlandung zu bringen und es werden daher die Leitwerke zunächst nur bis unter M. W. erstellt und mit Lücken versehen sein, um diesen Zweck besser zu erreichen. Später wird man dieselben bis zur M. W.-höhe hinaufziehen und erst wenn die Verlandung diese Höhe erreicht hat, wird man zur Ausführung der Hochwasserdämme schreiten. Man wird dabei genötigt sein, noch verschiedene Theile des seitlichen Gebietes durch Traversen zur Verlandung zu bringen und es wird daher das Correctionswerk nicht so einfach sein. Nachdem Redner noch über die Einmündungsverhältnisse in den Rhein sich geäussert, wobei dem Einmündungswinkel keine so grosse Wichtigkeit beigelegt wurde und erwähnt hatte, dass die laut Staatsvertrag der badischen Regierung mitgetheilten Projekte von letzterer unter der Bedingung, dass die Geschiebe nicht in den Rhein abgeführt, sondern zur seitlichen Verlandung benutzt werden, gebilligt worden seien, dem nun auch nachgelebt werden müsse, schloss er den interessanten Vortrag mit Angabe einiger Zahlenwerthe über die auszuführenden Arbeiten.

In der Discussion ergreift zunächst das Wort der als Gast anwesende Herr Professor *Mühlberg* von Aarau. Redner theilt den vorliegenden Flusslauf in drei Abschnitte: das Steilufer oberhalb Döttingen, den mittleren Theil und die Vereinigung mit dem Rhein. In seinen von dem Allemann'schen Project wesentlich abweichenden Vorschlägen will sich der Vortragende in der Hauptsache den bestehenden Verhältnissen anschmiegen, weil dadurch seiner Ansicht nach mehr erreicht wird und die Kosten bedeutend geringer werden. Was zunächst das mehrfach erwähnte Steilufer betrifft, an welchem auf ca. 1 km Länge eine bedeutende Geschiebeabföhrung stattfindet, so ist vor Allem nötig, dass dasselbe vorerst genügend verbaut wird, um eine weitere Abspülung unmöglich zu machen. In dem mittleren, flachen Theil will Redner den vorhandenen, linken Arm ausnutzen und den Fluss in einem gleichmässig flachen Bogen demselben folgend nach dem Rhein zuführen, wobei das jetzt verlandete Material rechts liegen bleibt. Es scheint dieser flache Bogen der geraden Linie vorzuziehen zu sein und er ist zudem kürzer als dieselbe. Es wird sich eine gleichmässige Strömung am concaven Ufer dieses Bogens ausbilden, daher ist dieses allein durch Verbauung zu schützen, während das convexe Ufer keines Schutzes bedarf. Redner citirt in dieser Hinsicht wiederholt die Autorität von Hagen; er wird in seiner Meinung von Herrn Prof. *Heim* unterstützt, der den Mühlberg'schen Vorschlägen zustimmt und einseitige Bewehrung an dem concaven Ufer des alten Flusses für ausreichend hält. Das officielle Project durchquert den Hauptstromstrich der Aare, während das Mühlberg'sche sich demselben anschliesst. Herr Mühlberg gibt die Kosten der Correction nach seinen Vorschlägen schliesslich zu 477000 Fr. an, was eine Ersparniß von 473000 Fr. gegenüber dem Allemann'schen Project ausmachen würde. Es äussern sich noch weiter: Herr Oberingenieur *Moser*, der wiederholt vor Allem eine Verbauung des in Angriff stehenden Steilufers für nötig hält; alle unteren Correctionsarbeiten werden nichts nützen, da sie beim ersten Hochwasser zugeschüttet werden. Gleicher Ansicht ist Herr Dr. *Bürkli*. Herr *Allemann* erklärt, es sei nicht seine Schuld, wenn die obere Verbauung nicht auch in der Summe enthalten sei. Die Verbauung ist hier bei 3—4 m Tiefe sehr schwierig und kostspielig. Bei den 477000 Fr. der Mühlberg'schen Anlage ist nur linksseitige Bewehrung gerechnet, dieselben vermehren sich um 160000 Fr. durch die rechtsseitige Bewehrung, die seiner Ansicht nach ausgeführt werden muss; denn bei Hochwasser wird sich der Fluss, wenn das concave Ufer verbaut ist, nach der convexen Seite hindrängen und bei der lockeren Beschaffenheit des Terrains bedeutende Abbrüche verursachen. — Nachdem noch Herr Prof. *Heim* in letzterer Beziehung hervorgehoben, dass eine solche Verlegung des Wasserlaufs nach dem convexen Ufer bin nur nach einem am concaven stattgefundenem Absturz, aber nicht bei genügender Verbauung desselben denkbar sei, schliesst der Vorsitzende, Herr Prof. *Ritter*, die Discussion mit der Bemerkung, dass der Verein, angesichts der abweichenden Ansichten, nicht in der Lage sei ein bestimmtes Urtheil über das Correctionswerk abzugeben. Für diesen Fall hätte vorher auch die Meinungsäusserung des eidg. Oberbauinspectors, einer hydrotechnischen Autorität, gehört werden müssen. *K.*

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

**Stellenvermittlung.**

Gesucht nach Süd-Deutschland, eventuell mit zeitweiser Beschäftigung in Ober-Italien, zwei jüngere Ingenieure. Bedingungen: Uebung im Nivelliren und Gewandtheit im Zeichnen, sowie Kenntniss der italienischen Sprache. (485)

Auskunft ertheilt

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

**Submissions-Anzeiger.**

Termin	Behörde	Ort	Gegenstand
9. Mai	Baucommission.	Märtstetten.	Schulhausbau. Maurer- und Zimmerarbeiten für ein neues Spritzenhaus.
14. Mai	Kirchenvorsteherschaft.	Wallenstadt.	Bau eines neuen Pfarrhauses.
14. Mai	Baucommission.	Liestal.	Aufführung zweier neuen Flügelbauten, sowie Erhöhung zweier alten Flügel zur Erweiterung des Cantonspitals in Liestal.
15. Mai	Carl Ulrich.	Küschnacht, Ct. Schwyz.	Tieferlegung eines Baches. Veranschlagt zu 3000 Fr.
20. Mai	Wasserbaucommission March.	Lachen, Ct. Schwyz.	Canalisation des untern Laufes vom Spreitenbach in Lachen. Veranschlagt zu 80000 Fr.