

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 27/28 (1896)  
**Heft:** 23

## 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:** 03.04.2025

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

bestritten, dass die angeblich kleine Menge Gas, wie sie in einer fast leeren Bombe zurückbleiben kann, im Stande sei, eine so intensive Explosion hervorzurufen. Weitere Nachforschungen haben thatsächlich ergeben, dass die betreffende Acetylenbombe, wenn auch nicht vollständig, so doch fast gefüllt war, also eine recht beträchtliche Menge Acetylen, etwa 3 kg, enthalten hat. Aus der Beurteilung der Katastrophe ist die anfangs angenommene Entzündung durch die Lötlampe eines Arbeiters, welcher dieselbe beim Löten der Mündung einer vermeintlich leeren Bombe genähert habe, ausgeschlossen, so dass nur zwei Möglichkeiten für die Explosion übrig bleiben: Entzündung des Gases durch Erhöhung der Temperatur in der Ausströmungsöffnung infolge eines Reibung bewirkenden ungestümen Stosses, welcher auf die unvorsichtig rasche Lösung der Schraubenmutter beim Öffnen der Bombe zurückzuführen ist; oder Bildung des sehr explosiven Acetylenkupfers, da festgestellt wurde, dass die Schraubenmutter aus Kupfer bestand. War Acetylenkupfer vorhanden, so musste es beim Öffnen der Bombe explodieren und rückwirkend auf das Acetylen dieses gleichfalls zur Explosion bringen. Da die Herren *Girard* und *Vieille* zur Zeit in dieser Richtung Untersuchungen anstellen, lässt sich bisher kein endgültig abschliessendes Urteil über die Ursachen des Unfalles festlegen. Inzwischen hat eine aus Chemikern und Beamten der Pariser Polizeipräfektur gebildete Kommission eine Reihe von Vorschriften betreffend die Fabrikation von Acetylen ausgearbeitet. Diesen Bestimmungen zufolge soll die Fabrikation von Acetylen nur in vollständig isolierten Räumlichkeiten erlaubt sein. Die Herstellung des Gases für den häuslichen Bedarf ist nur unter Beobachtung gewisser Vorsichtsmassregeln und nach Begutachtung des zur Verwendung kommenden Apparates durch die Mitglieder des Hygieinerats, auf Grund einer besonderen Erlaubnis der Polizeipräfektur gestattet. Auch darf nur möglichst reines Calciumcarbid benutzt werden.

**Versuchsfahrten auf der Gotthardbahn.** Am 29. und 30. v. M. fanden in Gegenwart von Vertretern des Eisenbahndepartements und der nächstbeteiligten schweizerischen und italienischen Eisenbahndirektionen auf der Gotthardbahn Versuchsfahrten statt, um zu konstatieren, dass die von der Verwaltung vorgesehene Beschleunigung der Expresszüge zwischen Norden und Süden auch bei grösserer Zugbelastung durchführbar sei, soweit dies die Gotthardbahn betrifft. Der Versuchszug bestand aus der von Genf zurückgekehrten, viercyllindrigen Schnellzugsverbundlokomotive Nr. 202 und sieben vierachsigen Personen-Wagen im Gesamtgewicht von 187 t exkl. Lokomotive. Die reine Fahrzeit für die 214 km lange Strecke Rothkreuz-Chiasso betrug 4 Std. 11 Min. und 14 Std. 4 Min. in umgekehrter Richtung. Im Anschluss an diesen Zug führte die italienische Mittelmeerbahn einen Extrazug von Mailand nach Chiasso, welcher diese Strecke in 1 Stunde 5 Min. zurückzulegen hatte. Wenn, wie zu hoffen ist, die Bestrebungen der Gotthardbahn zur Verbesserung der Schnellzugsverbindungen zwischen Deutschland und Italien zu dem angestrebten Ziele führen, so würde in Zukunft die kürzeste Fahrzeit, welche bisher zwischen Berlin und Genua 34 Stunden beträgt, auf nicht ganz 24 Stunden herabgesetzt und somit der Weg von Berlin nach Genua über Frankfurt-Basel in beiden Richtungen in 24 Stunden zurückgelegt werden, was einer durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit von etwa 60 km in der Stunde auf der 1400 km langen Strecke entspricht. Diese Geschwindigkeit ist in Anbetracht der zu überschreitenden Alpenkette eine ganz bedeutende. Es verkehrt vergleichsweise der Schnellzug Berlin-Hamburg mit einer Reisegeschwindigkeit von 78,6 km in der Stunde; Ostende-Wien mit einer solchen von 55,2 km, Köln-Basel mit einer Geschwindigkeit von 62,6 km in der Stunde. A. B.

**Simplonbahn.** In der Sitzung vom 4. d. M. hat die italienische Kammer das italienisch-schweizerische Abkommen betreffend den Bau der Simplonbahn genehmigt. Der Vertrag wurde durch ein Amendement ergänzt, welches die etwaige Anwendung elektrischen Betriebes gestattet.

**Bauvorstand der Stadt Zürich.** Der Stadtrat hat zu Adjunkten des Stadtingenieurs den bisherigen Assistenten, Herrn *Hans von Muralt*, und Herrn *Viktor Wenner* von Muri (Kt. Bern) berufen.

**Eidg. Polytechnikum.** An Stelle des nach Tübingen berufenen Herrn Prof. *Bühler* ist vom Bundesrat Herr Kantonsoberrichter *Engler* zum Professor an der Forstschule des eidg. Polytechnikums gewählt worden.

## Konkurrenzen.

**Bahnhofsanlagen in Christiania.** (Bd. XXVIII S. 150.) In Ergänzung unserer früheren Mitteilungen über diesen internationalen Wettbewerb entnehmen wir dem Programm desselben noch folgende Einzelheiten. In den Entwurf für die Bahnhofsanlagen sind sowohl die bestehenden Eisenbahnlinien wie die Bahn Christiania-Gjovik zu berücksichtigen. Den Bewerbern steht es frei, sowohl Entwürfe für getrennte Bahnhöfe als auch für einen Centralbahnhof sämtlicher Bahnen oder für einzelne derselben

einzureichen. Auch die Anordnung der Geleise, Bahnhofsbauten und sonstigen Einrichtungen, sowie deren Grössenverhältnisse sind den Projektanten überlassen. Verlangt werden: Ein Uebersichtsplan in 1:4000, Bahnpläne in 1:2000 bzw. 1:1000, ein Längenschnitt der Bahnhofsgebäude in 1:2000 (Höhen 1:200), die erforderlichen Querschnitte, ein Längenschnitt der Hafen- und Ringbahn in 1:4000 (Höhen 1:400), falls eine solche geplant wird, ein Erläuterungsbericht, ein Verzeichnis der zu expropriierenden Grundstücke und eine Kostenberechnung. Das Preisgericht bilden ausser drei Nichttechnikern, Geh. Baurat *Schwering* in Berlin, Generalmajor *L'Orange*, Verkehrsdirektor *Mellbye* und Ingenieur *M. Olsen* in Christiania.

Redaktion: A. WALDNER  
32 Brändchenstrasse (Selnau) Zürich.

## Vereinsnachrichten.

### Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

I. Sitzung vom 4. November 1896,  
abends 8 Uhr im Hotel Central.

Vorsitzender: Herr Ingenieur v. Muralt.

Anwesend 32 Mitglieder und Gäste.

Zur Eröffnung der Wintersitzungen heisst der Präsident die Anwesenden willkommen und giebt einen Ueberblick über die Thätigkeit des Vereins während des letzten Winters. Als Traktandum von besonderem Interesse bezeichnet er die Bahnhoffrage, die bekanntlich durch eine Specialkommission eingehend studiert und über welche ein gedruckter Bericht an die Mitglieder verteilt wurde. Eine zweite wichtige Frage war diejenige des Bebauungsplanes für Zürich; ihre Behandlung führte zu einer Eingabe an den Stadtrat und zur Beantwortung seitens dieser Behörde. — Die Angelegenheit des Vereinshauses hat seit letzten Winter keine Fortschritte gemacht, wird aber bald in einen oder andern Sinne erledigt werden müssen. — Das erste Heft der vom Centralkomitee des schweizerischen Vereins herausgegebenen Publikationen über die Bauwerke der Schweiz ist im Lauf des Jahres erschienen und allen Mitgliedern zugesandt worden. — Der Einladung der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft zur Teilnahme an ihrer Jahresversammlung haben verschiedene Mitglieder Folge geleistet; einige haben sich dabei durch Vorträge verdient gemacht. — Die Mitgliederzahl unsers Vereins beträgt gegenwärtig 189, worunter 170 auch dem schweizerischen Vereine angehören.

Es folgen die Erneuerungswahlen des Vorstandes, die in dem Sinn ausfallen, dass die sämtlichen Vorstandsmitglieder in globo wieder bestätigt werden.

Als Rechnungsrevisoren werden gewählt die Herren Architekt Max Guyer und Ingenieur H. Paur.

Laut Cirkular des Centralkomitees soll am 15. November eine Delegiertenversammlung in Bern stattfinden; die unserer Sektion zukommende Zahl von Delegierten beträgt 17; ihre Wahl erfolgt nach den Vorschlägen des Präsidiums.

Herr Professor *C. Zschokke* erhält das Wort zu einem Vortrag über **Fortschritte in der Binnenschifffahrt.**

Der Vortragende wurde zu diesem Thema durch den Umstand veranlasst, dass unlängst in Basel von der Anlage eines Hafenbeckens zum Anschluss an den Hüniger-Kanal die Rede war, wodurch die Schweiz mit dem deutschen Kanalnetz in Verbindung gesetzt würde.

Schon im Mittelalter bestand die Flusschifffahrt, indem die Schiffe von den Mündungen der grössern Flüsse weiter ins Innere zu dringen suchten. Erreichte die Strömung eine gewisse Stärke, so wurden die Schiffe auf Leinpfaden mit Pferden flussaufwärts gezogen. Eigentliche Schifffahrtskanäle wurden zuerst in den flachen Gebieten der Niederlande angelegt, sodann vom 17. Jahrhundert an namentlich in Frankreich. Die wichtigsten dieser ältern französischen Kanäle sind:

Kanal von Briare, 1642, zwischen Loire und Seine.

Canal du Midi, 1668—1684, zwischen Rhone und Garonne.

Kanal von Burgund, 1773—1832, zwischen Seine und Saône.

Kanal von St. Quentin, 1724—1810, zwischen Schelde, Somme, Sambre und Oise.

Sodann folgten die Engländer nach mit:

Bridgewater-Kanal, 1775.

Trent-Mersey-Kanal, 1777.

Coventry-Kanal, 1790.

Forth- und Clyde-Kanal 1809.

In Deutschland kamen solche Kanäle anfänglich nur im Norden zur Ausführung, und zwar:

Mühlroser-Kanal 1662—1668, zwischen Spree und Oder.

Finow-Kanal, zwischen Havel und Oder.

Die Schifffahrt in diesen Kanälen geschah auf Leinpfaden durch

Pferde und beschränkte sich auf Schiffe mit geringem Tiefgang und 5 m Breite.

Der Bau von Eisenbahnen wirkte zunächst auf die Weiterentwicklung der Schifffahrtskanäle hemmend ein. Immerhin hatte die Einführung der Dampfschifffahrt zur Folge, dass der Verkehr in den Häfen solcher Städte, welche an schiffbaren Flüssen weiter im Land drinnen lagen (wie Hamburg, Antwerpen), wesentlich gehoben wurde. Allmählich brach sich die Erkenntnis Bahn, dass gewisse Sorten von Waren, bei deren Transport es nicht auf grosse Schnelligkeit ankommt, billiger zu Wasser als mit der Eisenbahn befördert werden können. Deshalb wurde auch in den letzten Decennien sowohl der Flusschifffahrt, als der Anlage und Verbesserung von Kanälen erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet.

Der früher gebräuchliche, sehr langsame Transport mittelst Pferden auf Leinpfaden wurde ersetzt: 1. Durch Tragschiffe mit Dampfbetrieb, 2. durch Remorqueurs mit gekuppelten oder vorgespannten Schleppschiffen, 3. durch die sogenannten Kettenschiffe. Diese Kettenschifffahrt findet sich z. B. auf der Seine zwischen Paris und Rouen, auf der Elbe zwischen Dresden und Hamburg, an verschiedenen Stellen auf der Donau, dem Main, dem Neckar u. s. w. Bei der Thalfahrt können in dieser Weise 10 km, bei der Bergfahrt (bis 0,5‰ Gefäll) 5 km per Stunde zurückgelegt werden.

Ferner sind behufs Erleichterung der Schifffahrt in einzelnen Flüssen, Hindernisse beseitigt worden, so z. B. im Rhein beim Bingerloch, in der Donau beim Eisernen Thor (wo ein Umgehungskanal angelegt wurde) u. s. w. Anderswo ist man bestrebt gewesen, das Flussgefäll auf einzelne Punkte zu konzentrieren, was zu grossen Wehranlagen und, für Ueberwindung des Absturzes, zu Erstellung von Schleusen geführt hat. (Beispiele: an der obern und untern Seine, Aube, Mosel, Main unterhalb Frankfurt u. s. w.)

Bei den eigentlichen Schifffahrtskanälen sind die Schleussen bekanntlich das einzige Mittel, um Höhendifferenzen zu überwinden und von einem Flussgebiet in ein anderes zu gelangen. Da das Durchfahren einer Schleusenammer immer eine beträchtliche Zeit erfordert, so sann man auf Mittel, um die Dauer dieser Zeit möglichst herabzumindern. Als solche Mittel bewährten sich: 1. Die Anlage von Schleusenammern für ganze Schiffszüge, sogar für zwei Reihen von Zügen (bei 17 m Breite der Schleuse). 2. Die Ermöglichung rascheren Ein- und Austritts des Wassers, statt wie früher durch die Schützen in den Schleusenthoren, durch Ventile oder durch Seitenkanäle längs der Schleusenammer. 3. Die Erweiterung des Querschnitts der Schleuse, sei es durch Verbreiterung oder Vertiefung, wodurch die Ein- und Ausfahrt der Schiffe wesentlich rascher erfolgt. 4. Das Einführen der Schiffe mittelst eines Haspels durch hydraulischen Druck. 5. Die bloss einflügelige Anlage der Schleusenthore. In dieser Weise ist es gelungen, die Zeit zum Durchpassieren einer Schleuse von 23 Minuten auf 15 bis 17 Minuten zu reduzieren.

Weitern Anlass zur Verzögerung der Fahrt bot der Umstand, dass die mittelst einer Schleuse zu überwindende Höhendifferenz nicht grösser als 3—4 m sein konnte. Diesem Uebelstand hat man auf zwei Arten abzuhelfen gesucht. Die eine besteht in der Anlage einer schiefen Ebene zwischen dem untern und obern Kanal, wobei die Schiffe auf ein Wagen gestellt geführt und auf diesem hinauf- oder heruntertransportiert werden. Eine solche schiefe Ebene besteht in der Nähe von Glasgow; hier fährt gleichzeitig ein Wagen hinunter und einer hinauf; ersterer zieht mittelst Wasserübergewichts und Seilübertragung den letztern in die Höhe. Eine andere Anlage befindet sich bei Paris zwischen der Marne und dem Canal de l'Ourcq; hier geschieht der Transport des Wagengestells nebst Schiff mittelst des Systems Agudio. — Das zweite System zur Ueberwindung grösserer Höhen ist das der vertikalen hydraulischen Aufzüge oder Ascensoren. Schon im vorigen Jahrhundert wurde ein Seil-Aufzug durch James Anderton bei Edinburg am Great Western Canal gebaut; seither ist das System von Edwin Clark in Aufnahme gekommen und zuerst in England, hernach in Frankreich bei Fontinette (in der Nähe von St. Omer) angewendet worden.\* Die oben und unten zufahrenden Schiffe gelangen in Reservoirs von 40,5 m Länge, 5,6 m Breite, 2,5 m Wassertiefe; dieselben stehen auf gusseisernen Kolben von 17,2 m Länge und 2 m Durchmesser, die in gusstählernen Cylindern laufen, und heben sich wie bei einer hydrostatischen Wage durch das Mehrgewicht des einen Reservoirs gegenüber dem andern. Pumpen, die von Turbinen bewegt werden, liefern das Druckwasser. Die Hubhöhe beträgt 13,13 m. Die ganze Operation der Hebung, Ein- und Ausfahrt vollzog sich anfangs in 42 Minuten; seither ist man dazu gelangt, diese Zeit auf 27 Minuten hinunterzubringen. Auch am Canal du Centre in Belgien ist bei Houdeng-Goenies ein Ascensor mit 15,4 m Hubhöhe und 2,13 m

\*) Siehe Bd. XIII Nr. 2—12.

Kolbendurchmesser errichtet worden, dem noch zwei weitere sich anschliessen sollen.

Alle diese Verbesserungen können nicht verfehlen, der Flusschifffahrt und den Kanälen neuen Aufschwung zu geben. So hat in Frankreich die Binnenschifffahrt von 1879 bis 1888 um 57% zugenommen; 1890 besass dieses Land: an schiffbaren Flüssen 6963 km, an Kanälen 4865 km. In Deutschland ergab sich als Preis pro t und km in neuerer Zeit: für die Bergfahrt 0,9 Pfennig, für die Thalfahrt 0,7 Pfennig. Insbesondere Kohle, Petroleum, Getreide werden jetzt vorzugsweise auf dem Wasserweg transportiert. Infolge dieser Entwicklung sind mehrere grössere Binnenhäfen entstanden, so Duisburg, Mainz, Mannheim-Ludwigshafen.

Wie gestaltet sich nun die Sache für die Schweiz, wenn daran gedacht wird, unser Land mit einem Kanalnetz zu versehen? Von Basel rheinwärts bis zur Aaremündung ist ein Höhenunterschied von 67,5 m bei einer Länge von 58 km, also ein Durchschnittsgefäll von 1,15‰. An eine direkte Benutzung des Rheinbettes zur Schifffahrt könnte nur gedacht werden, wenn der Fluss zu andern Zwecke, wie zur Kraftgewinnung, reguliert und sein Gefäll durch Wehrbauten abgeteilt würde; auch so müssten noch einige Strecken umgangen werden, z. B. bei Rheinfelden, Laufenburg bis Schwaderloch. Ein Seitenkanal der ganzen Strecke entlang liesse sich mit 16—18 Schleusen ohne allzu grosse Schwierigkeiten, ausser in der 10 km langen Partie Laufenburg-Schwaderloch, herstellen. Die Kosten einer solchen Anlage dürften sich auf etwa 12 Mill. Fr. belaufen, unter der Voraussetzung, dass den Gemeinden, bzw. den Kantonen die Ueberführung der Strassen und die Unterführung von Bächen und Flüssen zugewiesen würde. — Oberhalb der Aaremündung wäre ein Seitenkanal längs der Aare ziemlich leicht anzuordnen; oberhalb Böttstein könnte er allenfalls wegfallen, da dort ein Wehr über die Aare erstellt wird. Bis Olten sind 77 m Erhebung bei 50 km Länge. In Olten dürfte wegen schwieriger Gestalt der Thalsohle die Errichtung eines Ascensors von 18 m Hubhöhe erforderlich werden; von da bis Solothurn sind bloss 20 m auf 35 km Länge zu überwinden, und von Solothurn in den Bielersee kann die korrigierte Aare direkt für die Schifffahrt benutzt werden, so dass die Fahrzeuge bis Yverdon gelangen könnten. Eine schiffbare Verbindung zwischen Yverdon und dem Genfersee wäre schwierig zu beschaffen, doch ist es möglich, dass Frankreich einmal suchen wird, über Genf auf diesem Wege mit der Schweiz in Verbindung zu treten. — Eine Abzweigung von der Limmatmündung bei Turgi bis nach Zürich böte im Défilé unterhalb Baden bis oberhalb Wettingen etwelche Schwierigkeiten, die mittelst dreier Elevatoren überwinden werden könnten; die weitere Anlage würde sich einfach gestalten. — Mittelst eines Schleusenkanals liesse sich auch die Strecke zwischen der Reussmündung und dem Zugersee (89 m Höhendifferenz) überwinden, und zwischen Zuger- und Vierwaldstättersee (20 m) könnte der Uebergang durch Elevatoren vermittelt werden. Die Gesamtkosten der so in der Schweiz gewonnenen Schifffahrtsstrecken, sei es durch Kanäle, sei es durch regulierte Flüsse, dürften für eine Länge von etwa 429 km (einschliesslich der Seestrecken) nach den Berechnungen des Vortragenden auf 80—90 Millionen Fr. bewertet werden.

Gegenwärtig ist in der Schweiz allerdings noch kein Bedürfnis für ein Netz von Schifffahrtskanälen vorhanden; sind aber einmal die Eisenbahnen in der Hauptsache ausgebaut, so wird man vielleicht auch bei uns dem Studium dieser Frage etwas näher treten.

In der darauf folgenden Diskussion macht Herr Professor Becker auf das Projekt eines Kanals von Venedig nach dem Langensee aufmerksam, das vor einigen Jahren in Tessin mit grosser Begeisterung aufgenommen wurde. Der Vortragende glaubt indessen nicht, dass solche Projekte für Schifffahrtskanäle in Oberitalien erstlich in Frage kommen können; in erster Linie sei das Bestreben dort auf Irrigationskanäle gerichtet. Zudem würde die Schweiz durch ein solches Projekt nicht berührt, da die Alpen doch nicht mit Kanälen überschritten werden können. — Nach einigen weitern Bemerkungen von Hrn. Stadtingenieur Streng über die wirtschaftliche Seite der Frage, und von Hrn. Oberingenieur Moser über die Zweckmässigkeit der in Basel geplanten Anlage, wird die Sitzung um 10<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr unter bester Verdankung seitens des Präsidenten geschlossen. S. P.

### Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Stellenvermittlung.

Gesucht ein Ingenieur-Assistent in das Bureau eines Stadt-ingenieurs. (1070)

Gesucht ein Chemiker in eine Dynamitfabrik. (1073)

Gesucht in ein Architekturbureau ein jüngerer Architekt als Zeichner. (1074)

Auskunft erteilt

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