

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 5/6 (1885)
Heft: 16

Sonstiges

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: 13.02.2026

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

Es ist das Niederwasser des Vierwaldstättersees auf Cote 436,42 zu halten und es liegt der Auslauf des Stollens am Rothsee auf Cote 423,50, daher beträgt die Höhendifferenz 12,92 m. Rechnen wir hievon ab das Stollengefäll von 2,04 m und für die Zuleitung und anderweitige Gefällsverluste noch 1,88 m zusammen 3,92 m, so bleibt immer noch ein nutzbares Gefäll von 9,00 m.

Das Minimalwasser des Seeabflusses ist durch verschiedene Messungen auf 25 bis 30 m³ per Secunde bestimmt und das Maximalwasser steigt bis auf 400 m³. Bei einer Wassermenge von nur 1/2 m³ per Secunde erhält man mit einem nutzbaren Gefäll von 9,00 m eine Wasserkraft von roh 60 Pferden, und für eine grössere Wassermenge natürlich auch eine entsprechend grössere Wasserkraft.

Im Luzerner Ingenieur- und Architekten-Verein machten sich Bedenken gegen die Anlage einer Wasserkraft geltend und zwar besonders desshalb, weil die Papierfabrik Perlen, die ihre Ansprüche auf die gesammte Reusswassermenge erhebe, und der dadurch ein Theil dieses Wassers entführt würde, dagegen protestiren könnte, und auch weil eine grössere Wassermenge eine Correction des Rothseeablaufs involvire.

Gegen eine so weit gehende Berechtigung der Fabrik Perlen spricht jedoch der Wortlaut der Concession vom Jahre 1862 an Herrn August Bell für die später erstellte Papierfabrik, und für eine Correction des Rothseeabflusses haben bereits in frühern Jahren die Grundbesitzer des Rohnthals unterhalb des Rothsees beim Staate petitionirt.

Um jedoch allfälligen Processen mit der Fabrik Perlen aus dem Wege zu gehen, wurde von Herrn Ingenieur A. Lindner befürwortet, das Project einzig auf die Canalisation einzuschränken und für diesen Fall dem Stollen ein stärkeres Gefäll von 10/100 zu geben.

Die Kosten des 1 km langen Stollens wurden von mir früher auf rund 100 000 Fr. berechnet und heute werden sie auf 70 000—80 000 Fr. veranschlagt. Der Stollen erhält ein Lichtprofil von 1,8 m Höhe und 1,2—1,5 m Weite und es ist dessen Sohle mit Cementverstrich glatt zu machen. Herr Lindner nimmt bei der grössern Spülkraft seines Canals nur einen rohen Ausbruch in Aussicht und berechnet desshalb die Kosten auf 50 000 bis 60 000 Fr.

Der Stollen kommt in sehr günstiges Gebirge zu liegen. Eine feste, plattenförmige Molasse, wie sie an den verschiedenen Steinbrüchen auf der Musegg und an der Zürcherstrasse gegen den Rank zu Tage tritt, bildet die Hauptmasse des Höhenzuges zwischen der Stadt und dem Rothsee. Dieser Molasse sind nach Professor Fr. J. Kaufmann graue, gelbliche und schwärzliche Mergel bis 30 m mächtig beigeordnet. Der Einfall der Schichten gegen den Rothsee hin ist sowohl für die Ausführung, wie für die spätere Haltbarkeit des Stollens äusserst günstig.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass die erste Idee der Ueberführung eines Theils des Seeabflusses aus dem Vierwaldstättersee in das Becken des Rothsee's behufs Gewinnung einer Wasserkraft schon vom Jahre 1863 datirt. Es war diess die Idee des Herrn Jacob Stocker, Vater von Maschinenmeister Stocker an der Gotthardbahn. Mit Concessionsgesuch vom 12. September 1863 wird von Herrn Stocker verlangt: in der Nähe des Keller'schen Denkmals (oberhalb der Reussbrücke der Nordostbahn) der Reuss 500 Kubikfuss (13,5 m³) Wasser per Secunde zu entziehen und dasselbe in den Rothsee und von dort durch das Rohnthal wieder in die Reuss zu leiten. — Durch das Project Stocker hätte Luzern in unmittelbarer Nähe der Stadt eine der schönsten und grössten Wasserkräfte gewonnen.

B. Leu.

Neues Microphon von M. Hipp in Neuenburg.

Das Microphon ist der Uebermittler der Sprache an das entfernte Telephon; diese Uebermittlung geschieht dadurch, dass Luftschwingungen, welche durch die Sprache erzeugt werden und deren es viele Hunderte, manchmal

mehrere Tausende in der Secunde gibt, auf ein Organ wirken, das diese Schwingungen sowol der Zahl, als der Stärke nach in ebenso variirende electricische Ströme umsetzt und nun durch Vermittelung des Telephons an unser Ohr bringt. Die Aufgabe besteht natürlich darin, die Schwingungen in ihrer Gesamtheit durch das Microphon aufzunehmen und durch das Telephon wieder abzugeben. Unter den zahlreichen Telephon- und Microphon-Vorrichtungen, welche in den letzten Jahren erfunden wurden, zeichnet sich das Microphon von Hipp in Neuenburg durch seine Einfachheit und seine deutliche und sichere Wirkung besonders aus. Dasselbe figurirte bereits in der Wiener internationalen electricischen Ausstellung, deren technisch-wissenschaftliche Commission in ihrem Certificat über dasselbe folgendermassen urtheilt:

„Herr Math. Hipp hat microphonische Transmitter eigenen Systems ausgestellt, welche eine besondere Regulirung in der allgemeinen Bedeutung dieses Wortes gänzlich entbehren, von der Aufhänge-Lage vollkommen unabhängig sind, bei Anwendung einer entsprechenden Batteriekraft laut und charakteristisch übertragen und die Mängel, welche sonst bei Reproduction der Buchstaben *e, i, b, s, f, m, n* bemerkt werden können, nicht so auffällig zeigen.

Das an und für sich höchst einfache Microphon ist in handlicher Weise gemeinsam mit einem Magnet-Inductor sammt Lätewerk mit zwei Telephonen und der Blitzschutz-Vorrichtung zu einer netten Telephongarnitur montirt, die den heutigen weitgehenden Anforderungen vollkommen entspricht.“

Die innere Einrichtung des Microphons ist folgende: Zwei Membranen aus Pergament, mit Platin garnirt, stehen parallel in einer Entfernung von ca. 4 mm einander gegenüber, so dass es einen cylindrischen Hohlraum gibt, der mit einem Halbleiter in Körnerform leicht ausgefüllt ist. Dieses Organ ist in einen festen runden Holzcyliner eingeschlossen, in der Weise, dass ein in demselben ausgesparter Raum die Schallwellen von beiden Seiten wirken lässt, so dass beide Membranen von denselben getroffen werden und somit eine doppelte Wirkung hervorbringen. Eine Regulirung wird nie nöthig und sollten die Körner zu fest zusammengerüttelt sein, dann wird der Holzcyliner abgenommen (zu welchem Zwecke man weder eine Schraube noch irgend etwas anderes zu lösen hat), einen Moment umgekehrt und wieder wie vorher an seinen Platz gebracht; ebenso leicht kann das Instrument durch ein anderes ersetzt werden, da alle in dieselbe Form passen.

Die Vortheile, welche diese Microphone vor den meisten andern voraus haben, bestehen im Weiteren darin, dass man *nur eine Batterie* braucht, was bei grösseren Anlagen von entschiedenem Nutzen ist, weil bei den Abonnenten keine Batterie erforderlich wird, wodurch alle bekannten Unannehmlichkeiten der Letztern beseitigt sind. Man spricht in ein Mundstück, indessen kann in ziemlicher Entfernung von demselben gesprochen werden, ohne dass die Sprache an Deutlichkeit verliert. Wird dagegen unmittelbar in das Mundstück hineingesprochen, so genügt ein leises Flüstern, das von der Umgebung nicht mehr verstanden wird. Es muss bemerkt werden, dass es nicht immer angenehm ist, jede Conversation vor dem ganzen Zimmerpersonal laut zu führen, wodurch man sich und Andere stört. Dieser praktische Vortheil des Microphons von Hipp wird vom Publicum ungern vermisst werden, wenn man sich einmal daran gewöhnt hat.

Miscellanea.

Einrichtungen zum Lagern und Ausladen von Getreide. Im Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein hielt Herr Maschinenfabrikant E. Weismüller einen Vortrag über die maschinellen und baulichen Einrichtungen zum Lagern und Ausladen von Getreide. Nach einem im „*Wochenblatt für Baukunde*“ hierüber enthaltenen Referate wies der Redner darauf hin, dass während unter den früheren Verkehrsverhältnissen keine nennenswerthen Getreidebewegungen stattfanden, wir heute

den Ausgleich der Getreideproduction nicht nur nicht auf die einzelnen Länder, sondern auf alle Welttheile ausgedehnt sehen. Dementsprechend sind auch die Aufbewahrungsräume (Sammelräume) an den Orten der Production, des Umschlags und des Verbrauchs nothwendig. Abgesehen von den gewöhnlichen Schuppen und den Ladehallen theilt Redner dieselben ein in: 1. Magazine mit Schütthöden und 2. Silospeicher (in Amerika Elevator genannt). Alles Getreide muss trocken eingelagert und in diesem Zustande erhalten werden; das Magazin soll reinlich und nach Bedarf dem Licht und der Luft zugänglich sein. Diesen Anforderungen können beide Systeme entsprechen. Redner schilderte zunächst die heutigen grossen, maschinell eingerichteten Magazine für Schütthöden. Dieselben sind massiv ausgeführt, häufig noch unterkellert, um Flüssigkeiten zu lagern, dicht eingedeckt und mit 4—5 sorgfältig gedielten Böden versehen; alle haben eine Rampe, einen Annahmeraum, einen Elevator, der das Getreide hochhebt und über einen Vorreinigungsgang zur automatischen Waage führt; von dort aus wird es durch eine Transporteinrichtung (Schnecke oder Band) nach dem obersten Boden, und durch versetzbare oder drehbare Abfallrohre nach dem tieferliegenden Boden gebracht. Zum Versandt geht das Getreide nochmals über eine automatische Waage. Besondere Reinigungsapparate dienen dazu, sehr unreines Getreide, besonders wenn solches längere Zeit lagern soll, sorgfältig von allen Verunreinigungen zu befreien, auch aus der Gerste die zerbrochenen, nicht mehr keimfähigen Körner zu entfernen. Steht das Magazin am Wasser, so wird das in Säcken ankommende Getreide durch einen Krahn (Dampfkrahn), das lose verladene Getreide durch einen unmittelbar am Ufer stehenden Elevator herausgehoben und alsdann unter- oder oberirdisch in's Magazin geleitet. Die Vortheile dieser Magazine bei den zur Zeit meist bei uns bestehenden Handelsanlagen sind, dass jeder Einlieferer genau sein eingeliefertes Getreide wieder erhält — zum Unterschied vom amerikanischen System; als Nachtheil gilt die geringe Ausnutzung, da nur etwa $\frac{3}{4}$ Meter hoch aufgeschüttet werden darf und dabei noch Gänge frei bleiben sollen; auch muss das Umstecken des Getreides durch Handbetrieb geschehen. Behufs Umgehung der bei diesen Speichereinrichtungen unausbleiblichen hohen Bau- und Betriebskosten wendet man da, wo es sich um grosse Getreidemassen handelt, oder wenn Getreide (wie in Festungen) lange Zeit gelagert werden soll, in neuerer Zeit vielfach Silos an, wie solche in Amerika allgemein, unter dem Namen Elevatoren, im Gebrauch sind. Silos (aus dem Spanischen von Silo = Grube) waren bei den Alten und jetzt noch im Süden unterirdische Aufbewahrungsräume für Getreide unter Luftabschluss; jetzt legt man dieselben über Erde und schliesst die Luft nicht mehr ab. Von den vielen bestehenden Systemen sind besonders zwei erwähnenswerth. Zunächst ist das System von Deveau bemerkenswerth, bei welchem das Getreide in fein durchlöchernten eisernen Schächten ruht, durch welche mittelst fein durchlochter Rohre Luft geblasen wird (Triester Silo etc.), das zweite ist das System von Huart, bei dem das Getreide intermittierend oder ununterbrochen unten am Schachte abgelassen, hochgehoben und oben in denselben oder einen anderen Schacht wieder hineingelassen wird. Nach dem Huart'schen System sind alle amerikanischen und die meisten neuen Silos auf dem Continent angelegt. Als Material wird in Amerika fast ausschliesslich Holz, bei uns Stein, oder Stein und Eisen, angewendet, meist aber Stein und Holz, weil dies den climatischen Verhältnissen, zur Vermeidung des Schmutzens der Wandungen, am besten entspricht. Ausser den allgemeinen Vortheilen der Silos kommt bei der militärischen Verwendung noch der besondere Vortheil einer längeren Conservirung des Getreides hinzu; der Redner hält aus diesem Grunde die Anlage von Silos in Festungen für ganz besonders wichtig. Bei allen dem Handel dienenden Constructionen, seien es nun gewöhnliche Schütthöden, Magazine oder Silos, hat man einerseits auf minimale Bau- und Betriebskosten, anderseits auf grosse und schnelle Leistungsfähigkeit das Hauptaugenmerk zu richten, da sonst die Anlage nicht genügend in Benutzung genommen wird und nicht rentirt. Zur Erreichung all' dieser Anforderungen ist sehr genaue Sachkenntniss erforderlich und es tritt also auch bei diesem Zweige des Ingenieurwesens, wie überall, die Nothwendigkeit der Specialisirung hervor.

La révocation de Mr. Henri Ladame, ingénieur cantonal de Neuchâtel. (Correspondance). Le conseil d'état, ensuite d'une enquête administrative, a dans sa séance du 7 courant, révoqué Mr. Henri Ladame de ses fonctions d'ingénieur cantonal, fonctions auxquelles il a dans sa même séance appelé Mr. le lieutenant-colonel Antoine Hotz, ingénieur de la 11^{me} division de l'armée, ancien élève de l'école polytechnique, actuellement ingénieur civil et entrepreneur à Neuchâtel.

L'enquête administrative s'est produite ensuite d'une interpellation

en grand conseil d'un député, demandant au conseil d'état, sous une forme qui n'a pas été généralement approuvée, si l'ingénieur cantonal était capable et à la hauteur de ses fonctions, certains faits qu'il citait lui paraissant permettre d'en douter. Les faits cités sur lesquels avaient passé le contrôle de l'administration et, formellement ou tacitement, les sanctions réglementaires ou légales, se rapportaient à une époque plus ou moins éloignée. Si le caractère un peu rude et absolu de Mr. Ladame n'était pas de nature à lui attirer de très nombreuses sympathies dans ses relations officielles, relations souvent difficiles, il passait cependant pour s'acquiescer de ses fonctions, dans lesquelles il apportait une très grande activité, avec zèle et à la satisfaction de ses chefs. Cette opinion paraissait être aussi bien celle du public en général que celle des membres du grand conseil.

Au cours de l'enquête Mr. Ladame fût officiellement invité par le conseil d'état, à deux reprises croyons nous, à présenter sa démission; il s'y refusa obstinément, convaincu sans doute ne rien avoir fait qui motivât cette mesure et certain que le résultat d'une enquête ne pouvait à ce point lui être défavorable. Le contraire eût lieu paraît il, puisque le conseil d'état a cru devoir prendre une mesure aussi grave et aussi inusitée que celle de la révocation.

L'honorabilité de Mr. Ladame, ancien ingénieur de la ville de Neuchâtel, puis ingénieur en chef de la correction supérieure des eaux du Jura, n'a jamais été mise en doute; nous ne savons si l'enquête a relevé contre lui des fautes techniques plus graves que celles qu'il peut arriver à chaque technicien d'en commettre; nous serions plutôt disposés à admettre que la révocation intervenue doit être attribuée en plus grande partie aux animosités assez nombreuses que ses relations officielles avaient soulevées contre lui dans le cours de sa carrière.

Necrologie.

† **A. Cavallero.** Les sciences techniques viennent de faire une grande perte en Italie. L'éminent directeur de l'école des ingénieurs de Turin, le savant professeur A. Cavallero, auteur de plusieurs mémoires scientifiques et d'un remarquable traité sur la thermodynamique et l'aérodynamique (publié en 1882) vient de mourir à Turin, à l'âge de cinquante ans.

D. C.

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

Vereinsnachrichten.

Zürcherischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Sitzung vom 8. April 1885.

Der *Präsident* eröffnet die Sitzung, welche die letzte regelmässige des Wintersemesters ist, mit einem Rückblick auf die das heutige Tractandum bildende Frage der Regelung des *Submissionsverfahrens*. Die Klagen über die Missstände beim Submissionswesen sind alt und hinreichend bekannt, der diesseitige Verein hat schon vor zwei Jahren die Angelegenheit behandelt; im weiteren Verlauf hat das Centralcomité des Schweiz. Vereins die Sache in die Hand genommen und die einzelnen Sectionen eingeladen bestimmte Vorschläge zu machen. Es ist in Folge dessen im Januar l. J. von der Section Zürich eine Specialcommission bestellt worden und liegt der Entwurf derselben in dem an die Mitglieder übersandten gedruckten Circular vor. Es wird Aufgabe sein diesen letzteren heute zu besprechen und dem Centralcomité das Ergebniss zur Vorlage an die Delegirtenversammlung mitzutheilen. Redner kann sich nicht auf den Standpunkt der Pessimisten stellen, die glauben, dass auf diesem Wege nichts erreicht wird, er hofft vielmehr, dass durch das Vorgehen des Vereins es möglich sein werde, die ärgsten Uebelstände zu beseitigen und dass insbesondere die Vergabung öffentlicher Arbeiten an unfähige Pfuscher in Zukunft verhindert werden könne.

Herr Ingenieur *Allemann* als Referent der Specialcommission gibt einige Erläuterungen über die Arbeit der letzteren und die Entstehung des vorliegenden Entwurfs. Entgegen den bisher geltenden Grundsätzen ist hier ein Verfahren bei der Vergabung von Submissionen vorgeschlagen, welches sich dem französischen und italienischen nähert. In Frankreich besteht bereits seit 1833 ein diesbezügliches Gesetz, welches mit vielfachen durch die Zeitverhältnisse bedingten Ergänzungen noch heute gültig ist. Bei diesem französischen Verfahren ist der Grundgedanke der, nur solche Bewerber zur Concurrenz zuzulassen, die sich ein Fähigkeitszeugniss erworben haben. Es werden daher zunächst die eingelangten Offerten, ohne Rücksicht auf die Eingabe selbst, durch eine