

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 8/9 (1878)  
**Heft:** 26

**Artikel:** Die internationale Ausstellung in Paris 1878  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-6804>

### **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:** 30.01.2025

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

	pro Hectare und Jahr <i>m/3</i>	im Ganzen pro Jahr <i>m/3</i>
Wolfbach zu	1,2	144
Hinterbach	1,0	60
Hädelibach	0,8	72
Zeltweggebiet	0,8	24
		300 <i>m/3</i>

annimmt.

In Zukunft wird sich auf Grund dieser Zahlen folgendes Verhältniss ergeben:

Bezeichnung des Baches	Zukünftiges Ein- zugsgebiet des Ge- schiebesammlers Hectare	Geschiebe- lieferung pro Hec- tare und Jahr <i>m/3</i>	Geschiebemenge pro Jahr <i>m/3</i>	Vorhandene oder projectirte Aus- dehnung des Sammlers <i>m/2</i>	Ablagerungshöhe pro Jahr <i>m/</i>
Eigentlicher Wolfbach	100	1,2	120	1460	0,08
Hinterbach	34	1,0	34	560	0,06
Hädelibach	56	0,8	45	550	0,08

Es werden sich also die Sammler ohne Räumung in 12—16 Jahren um einen Meter erhöht haben, und es ist deren vorhandene und projectirte Ausdehnung in ziemlich gleichmässigem Verhältniss zur voraussichtlichen Geschiebemenge. Es zeigen diese Zahlen, warum beim Hädelibach seitens der Stadt, entgegen den Anschauungen der Gemeinde Fluntern, welche viel weniger für ausreichend hielt, auf einer Sammlerfläche von 550 *m/2* als Minimum festgehalten werden musste, und dies um so mehr, als die obigen Geschiebmassen wohl den gewöhnlichen Verhältnissen entsprechen dürften, sich dagegen im Falle eines Wolkenbruches von 200 Liter Regenmenge pro Hectare und Secunde, ganz unverhältnissmässig erhöhen werden.

In letzter Linie entsteht die Frage, ob diese Geschiebesammler auch durch eine Regulirung des Wasserabflusses von Nutzen sein können? Wenn die Ueberlaufhöhe zu 1,5 *m/* über der Ablagerungsfläche angenommen wird, können dieselben zusammen circa 4000 Kubikmeter Wasser aufnehmen. Es ist dies die voraussichtliche gesammte Abflussmenge während 4 Minuten. Ein etwelcher regulirender Einfluss wird somit vorhanden sein, wenn derselbe auch nicht sehr hoch angeschlagen werden kann.

**Nothwendigkeit weiterer Beobachtungen auf diesem Gebiete.**

Wenn sich aus dem Vorstehenden ergibt, wie wichtig nicht bloss für theoretische Betrachtungen, sondern direct für bauliche Anlagen eine genaue Kenntniss des Verhältnisses der grössten Regenmenge zur grössten Abflussmenge ist, sollte es sich für die verschiedenen Stadt-Behörden wohl rechtfertigen, directe Versuche darüber anzustellen und darauf hinzuwirken, dass sich die meteorologischen Beobachtungen nicht mehr bloss auf das Quantum der Niederschläge, sondern auch auf deren Intensität beziehen.

W. Humber, in seinem schon erwähnten Werke, schlägt dafür einen von Mr. Symons gezeichneten Apparat vor, bestehend aus zwei unten geschlossenen, oben offenen und hier mit einander verbundenen senkrechten Glasröhren, von denen die eine oben einen Trichter zum Auffangen des Regens trägt; der Trichter ist im Verhältniss zum Röhrenquerschnitt so gross, dass ein Millimeter Regenfall in der Röhre circa 20 *m/* Höhe einnimmt, und also im Verlaufe des Regens leicht beobachtet werden kann, wie viel das Wasser in einer beliebigen auch noch so kurzen Zeitfrist steigt.

Um das Ablesen selbst aus einer Entfernung bis zu 20 *m/* zu ermöglichen, befindet sich in jeder Röhre ein weisser Schwimmer, der sich auf dem schwarzen Brette, auf welchem die Glasröhren befestigt sind, scharf abzeichnet. Wenn die erste Röhre, welche den Trichter trägt, gefüllt ist, fiesst das Wasser durch die Verbindung oben über und beginnt die zweite Röhre zu füllen.

Wenn dieses Instrument an sich unzweifelhaft sehr bequem ist, dürften doch die Aufstellungspunkte schwer zu finden sein,

wo der Regen ganz ungehindert einfallen kann und doch während der stärksten Gewitter eine ungestörte Beobachtung möglich ist; ebenso liegt die Gefahr nahe, dass gerade das stärkste Gewitter zufällig unbeachtet vorübergehe.

Es wäre deshalb ein selbstregistrirendes Instrument für diesen Zweck im höchsten Grade erwünscht, und wurde ein solches für die Stadt Zürich durch den seither verstorbenen Herrn Mechaniker Goldschmid construirt. Dasselbe beruht auf dem System seiner Sortirwaagen, wobei das den Regen aufnehmende Gefäss mittelst einer parallel geführten Verlängerungsstange auf dem kurzen Hebel der Waage aufsitzt und diesen belastet, so dass also das jeweilige Regengewicht constatirt wird. Die Veränderung in der Füllung des Gefässes, also im Gewicht, wird durch den zunehmenden Ausschlag des langen Hebels angezeigt und in der Weise registrirt, dass durch ein Uhrwerk in bestimmten Zeiträumen ein am Hebel auf einer Feder befestigter Stift gegen einen unter demselben sich hinbewegenden Papierstreifen geschlagen wird und auf letzterem einen Punkt zeichnet. Der Abstand der dadurch entstehenden Punkte von der Grundlinie entspricht der jeweiligen Füllung des Gefässes; jede Aenderung im Abstände gibt also die inzwischen gefallene Regenmenge an. Der Zeitraum zwischen den einzelnen Schlägen lässt sich beliebig anordnen, beträgt bei dem hier aufgestellten Instrumente 10 Minuten, so dass also jeder Regenfall in seinem Verlaufe von 10 zu 10 Minuten ganz genau registrirt wird.

Es dürfte dieser Apparat sehr gute Dienste leisten, und bei allfällig eintretender Ueberfüllung von Abzugsanlägen zu beurtheilen gestatten, ob der Grund in allzustarkem Regenfall oder in verhütbaren, localen Ursachen liegt.

Die Beobachtungen erhalten dadurch nicht nur für neue Anlagen, sondern für schon bestehende Verhältnisse bestimmten practischen Werth.

Wenn sich aus der vorstehenden allgemeinen Studie und deren Anwendung auf einen bestimmten localen Fall ergibt, wie viel Unsicherheit noch in einem wichtigen Gebiet der Ingenieur-Wissenschaft besteht und wie sehr man noch, selbst da, wo bedeutende Kostensummen in Frage kommen, auf Schätzung angewiesen ist, so würde es dem Verfasser zur Befriedigung gereichen, wenn er gerade durch Betonung dieser Mängel etwas Weniges dazu beitragen könnte, dass möglichste Sorgfalt auf Veranstaltung und Sammlung derartiger Beobachtungen verwendet wird. Es dürfte das gewiss einen würdigen Zweig der Thätigkeit unserer höhern Lehranstalten oder unserer technischen Vereine bilden.

A. Bürkli-Ziegler, städtischer Ingenieur.

**Die internationale Ausstellung in Paris 1878.**

(Frühere Artikel Bd. VIII Nr 20, Seite 163 und 196.)

Bezug nehmend auf unsere Notiz Seite 163 dieses Blattes, haben wir noch dreier Publicationen zu erwähnen, die ihr Erscheinen der Betheiligung des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins an der Pariser Ausstellung verdanken und bedauern nur, dass wir dieselben wegen Mangel an Raum und weil sie erst kürzlich eingingen nicht jetzt schon einlässlich besprechen können, hoffen aber, dass nichtsdestoweniger Alle Vereinsmitglieder dieselben kaufen werden.

**Les chemins de fer de la Suisse occidentale au point de vue spécial de la construction.** Notice historique, statistique et descriptive, par J. Meyer, ingénieur en chef de la construction des chemins de fer de la Suisse occidentale. Lausanne, Georges Bridel, éditeur. Prix fr. 3. —

Diese interessante Arbeit, welche, ohne sich allzu sehr in Details zu verlieren, die Suisse occidentale nach allen Richtungen erschöpfend umfasst, ist mit übersichtlicher Anlage in einer Weise durchgeführt, welche die nach französischer Auffassung angelegten Arbeiten so ausserordentlich vorthellhaft auszeichnet. Nachdem kurz der Umfang des jetzigen Netzes der Suisse occidentale (635 Kilometer) festgestellt ist, werden A die Concessionen und die Bauperiode der ersten Linien, welche 1872

fusionirten, im ganzen 321 Kilometer finanziell und technisch durchgegangen, die bedeutenderen Bauten, von denen an der Ausstellung Photographieen aufliegen, beschrieben, Unter-, Ober- und Hochbau skizzirt, mit dem Betriebsmaterial und den allgemeinen Baukosten abschliessend.

Unter B wird die Betriebsfusion und Association (1864) der vier Linien erörtert. Während bei dem sogenannten Ancien réseau schlechtweg (150 Kilometer) in der Periode von 1863 bis 1870 bei einer kilometrischen Bruttoeinnahme von 19 bis 28 000 Fr. die Betriebskosten zwischen 34 und 44 % der Einnahmen schwanken, betragen bei der Franco-Suisse von 72 Kilometer Länge bei einer kilometrischen Bruttoeinnahme von 15 bis 23 000 Fr. die Betriebskosten 47 bis 69 %; bei der Linie Lausanne-Freiburg-Genf von 87 Kilometer und bei einer kilometrischen Bruttoeinnahme von 14 bis 23 000 Fr. waren sie 51 bis 61 %; und bei der Linie Genf-Versois von 11 Kilometer bei einer kilometrischen Bruttoeinnahme von 36 bis 41 000 Fr. nur 30 bis 39 %. Das ganze Netz stellt sich nun in der Periode von 1871 mit 332 Kilometer Länge bis 1876 mit 367 Kilometer auf eine kilometrische Bruttoeinnahme von 32 bis 36 000 Fr. und die Betriebsauslagen werden mit 47 bis 54 % der Einnahmen bestritten, welche Erhöhung sich daraus erklärt, dass 1872 bis 76 viele Unterhaltungsarbeiten, besonders Oberbau-Erneuerungen, gemacht werden mussten, welche durch die Betriebsgesellschaften vernachlässigt worden waren.

Nachher C wird das sogenannte Nouveau réseau, 160 Kilometer, die Longitudinal-, Transversal- und Jougne-Bahn, ähnlich wie obige behandelt.

Am Schluss sind zwei Tabellen angefügt, von denen die eine die Hauptdimensionen der bedeutenderen steinernen Brücken und Viaducte, den Cubikinhalt der verschiedenen Mauerwerksgattungen, die Baukosten und die Namen der leitenden Ingenieure und der Unternehmer gibt. Beim Viaduct de la Paudèze von 199 m Länge und 47 m Maximalhöhe kommt z. B. der Quadratmeter Profilfläche bei einer Proportion der vollen zur leeren von 1 : 0,56 auf Fr. 141 zu stehen. Die andere Tabelle enthält 16 Brücken und Viaducte mit eisernem Oberbau mit Angaben der Hauptdimensionen und Gesamtkosten, sowie im speciellen der Systeme, Dimensionen, Gewichte im Ganzen und per laufendes Meter und Kosten der Trägerconstruktionen.

**Catalogue des Spécialités exposées par la Société suisse des Ingénieurs et Architectes à l'Exposition universelle internationale de Paris 1878. Zürich. Imprimerie Orell Füssli & Co. 1878.**

Diese Brochure bietet eine willkommene Uebersicht für diejenigen, welche sich orientiren wollen, was unter dem Namen des Ingenieur- und Architekten-Vereins in der schweizerischen Abtheilung ausgestellt worden ist. Besonders aber sind es die beigefügten erläuternden Notizen und statistischen Angaben, welche dem Verzeichnisse einen bleibenden Werth verleihen und wodurch auch denjenigen etwas geboten wird, welche die Ausstellung nicht besuchen können oder dort nicht Gelegenheit hatten, die einzelnen Pläne zu studiren. Das Verzeichniss enthält die Liste der von schweizerischen Architekten, Ingenieuren und Mechanikern ausgestellten Pläne und Literatur. Von den 99 Ausstellern sind 26 Behörden, welche über Ingenieurwesen ausstellen, 11 Ingenieure, 49 Architekten und 13 Mechaniker.

**Die Bausteine der Schweiz, ihr Gewicht, Festigkeit, Vorkommen und Preise im Auftrage des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins zusammengestellt von Hans von Muralt, Ingenieur. Zürich. Orell Füssli & Co.**

Die Festigkeitsproben und die Zusammenstellung derselben hat Herr v. Muralt vorgenommen, und Hr. Professor Heim die petrographische und geologische Bezeichnung beigesetzt.

Die verschiedenen Würfelproben sind im Catalog folgendermassen rubrizirt:

1. Granitartige Gesteine (aus 8 Cantonen von 21 Steinbrüchen herstammend);
2. Trümmergesteine (15 Cantone, 60 Steinbrüche);
3. Kalksteine (15 Cantone, 48 Steinbrüche);
4. Künstliche Steine und Mörtel (20 Nummern), im Ganzen 149 Num-

mern und es sind die probirten Muster unter diesen Haupttiteln nach Cantonen geordnet, genau so, wie im Oltner Catalog von 1866, was die Vergleichung mit jenen Angaben erleichtert.

Die Tabellen enthalten folgende Angaben: Laufende Nummer, das spezifische Gewicht, das Gewicht pro  $\square_{m}$ , bei dem die probirten Würfel die ersten Risse zeigten und dasselbe bei deren Zertrümmerung, die petrographische Bezeichnung, die geologische Bezeichnung, Lage des Steinbruches (Ortschaft), Eigentümer oder Pächter desselben.

Im zweiten Theile sind Notizen über die Preise auf die nächste Bahnstation und über die Arten der Verwendung der betreffenden Steine gegeben, wodurch Gelegenheit geboten ist, sich über die Haltbarkeit der Steine an ihren verschiedenen Verwendungsstellen Rechenschaft zu geben, wobei freilich die betreffenden Jahreszahlen noch zu kennen erwünscht wären.

Der Preis des für alle Bautechniker unentbehrlichen Cataloges wird 1—2 Fr. betragen.

Zum Schluss müssen wir noch einer ausserordentlich interessanten Publication erwähnen, welche im *Catalogue des spécialités* aufgeführt, uns aber noch nicht eingegangen ist, aber bald erscheinen wird, nämlich: **Die Strassen der Schweiz**. Gedrängte Darstellung ihrer historischen Entwicklung und ihres gegenwärtigen Bestandes mit einem Anhang über das schweizerische Postwesen, von **S. Bavier**, Ingenieur, Nationalrath. 1878. Mit 23 Illustrationen.

**Chronik.**

Eisenbahnen.

Gotthardtunnel. Fortschritt der Bohrung während der letzten Woche: Göschenen 31,0 m, Airolo 24,1 m, Total 55,1 m, mithin durchschnittlich per Arbeitstag 7,9 m.

**Eisenpreise in England**

mitgetheilt von Herrn Ernst Arbenz (Firma: H. Arbenz-Haggenmacher) Winterthur.

Die Notirungen sind Franken pro Tonne. Masselguss.

Glasgow	No. 1	No. 3	Cleveland	No. 1	No. 2	No. 3
Gartsherrie	73,10	67,50	Gute Marken wie:			
Coltness	77,50	69,35	Clarence, Newport etc.	53,75	51,25	48,75
Shotts Bessemer	85,60	—	f. a. b. in Tees			
f. a. b. Glasgow			South Wales			
Westküste	No. 1	No. 2	Kalt Wind Eisen			
Glangarnock	69,35	63,75	im Werk			
Eglinton	63,25	61,25				
f. a. b. Ardrossan						
Ostküste	No. 1	No. 2				
Kinnreil	—	63,10	Zur Reduction der Preise wurde nicht			
Almond	67,50	62,50	der Tageskurs, sondern 1 Sch. zu			
f. a. b. im Forth			Fr. 1, 25 angenommen.			

**Gewalztes Eisen.**

	South Staffordshire	North of England	South Wales
Stangen ord.	150,00—162,50	137,50—146,85	125,00—137,50
" best	206,25—212,50	150,00—159,35	—
" best-best	212,50—228,10	175,00—184,35	—
Blech No. 1—20	193,75—206,25	200,00—206,25	—
" " 21—24	231,25—250,00	—	—
" " 25—27	268,75—275,00	—	—
Bandeisen	175,00—193,75	—	—
Schienen 30 Kil. und mehr franco Birmingham		134,35—143,75 im Werk	125,00—131,25 im Werk

**Stellenvermittlung**

für die Mitglieder der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Offene Stellen.

Ein practisch erfahrener Maschineningenieur zur Ueberwachung der maschinellen Einrichtungen eines grossen Fabriktablissements und zum Projectiren neuer Anlagen und Construktionen (148).

Une maison de construction en France demande comme dessinateur un jeune ingénieur-mécanicien parlant la langue française et comprenant l'anglais. Plus tard il serait chargé des voyages à l'étranger (146).

Ein Maschinenconstruenteur, im Bau von Locomotiven, auch kleineren von Secundärbahnen bewandert, nach Süddeutschland (133).

Ein Maschinen-Ingenieur, im Construiren und in französischer Correspondenz bewandert (137).

**Stellen suchende Mitglieder.**

- Architecten, bei einer Bahngesellschaft als Bureauchef (402).
- Maschineningenieure, für Turbinen, Appretur und Färberei-Maschinen (25).
- " für Eisenbahn-Maschinendienst (71, 151, 509, 605).
- Eisenbahningenieure früher beim Bahnbau (126, 133, 163, 767).
- Ingenieure für Civilbau (283, 346, 416, 730, 816).

Redaction: H. PAUR, Ingenieur.