Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 11/12 (1888)
Heft: 24

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: 09.02.2026

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

entspringende.*) Gegen den von Herrn Prof. *Fliegner* erhobenen theoretisch allerdings begründeten Einwurf**) gegen die Anwendung des Schwimmers möchte ich letztern in Schutz nehmen. Ich beobachtete im Rheine eine ganz untertauchende Schwimmkugel von 12 *cm* Durchmesser bei einer Geschwindigkeit von etwa 0,8 bis 1,5 *m* auf eine Strecke von etwa 2000 *m*. Mittelst eines Stechhebers hatte ich um dieselbe bis auf die Tauchtiefe Alizarintinte gegossen, um zu sehen, ob der Schwimmer der gefärbten Stelle voreilt oder nicht. Zu einem unzweideutigen Resultate kam ich dabei nicht; allein eine mögliche Voreilung dürfte so klein sein, dass sie für die practische Anwendung des Schwimmers nicht in Betracht fällt. Die obige Beobachtung wurde dadurch unsicher, dass die beständigen wirbelartigen Bewegungen des Wassers die gefärbte Schichte ziemlich rasch umformten und auseinander führten, so dass sie erneut werden musste. Die Reibung des Wassers an der Schwimmkugel ist nicht gross genug, um das Voreilen zu verhindern; es können also nur jene unregelmässige Bewegung des Wassers und die dadurch erzeugten Stösse diese Wirkung haben.

Schluss. Gute Flügel- und Schwimmerbeobachtungen widersprechen sich nie. Aus den mit dem Flügel gefundenen Wassergeschwindigkeiten kann man, bei genügender Vollständigkeit der Beobachtungen, die mittlere Geschwindigkeit und auch die derselben entsprechende Schwimmergeschwindigkeit ableiten. Dagegen kann man aus der Geschwindigkeit eines Stabschwimmers und Oberflächenschwimmers nicht umgekehrt die mittlere Wassergeschwindigkeit eines Längenprofils ableiten, wenn man sich nicht in anderer Weise über die Gestalt des Geschwindigkeitsdiagrammes orientirt hat; dazu sind Beobachtungen mit einer grössern Anzahl Schwimmer von verschiedener Tauchtiefe erforderlich. Für die meisten practischen Zwecke werden deren *drei* genügen. Begnügt man sich mit *einem* Schwimmer, so wird man die mittlere Geschwindigkeit fast immer zu gross erhalten, wenn man dieselbe der Schwimmergeschwindigkeit gleichsetzt. In besondern Fällen kann die letztere auch der mittlern Wassergeschwindigkeit gleich, auch kleiner als dieselbe sein, allein man hat bei Anwendung *eines* Schwimmers kein Kennzeichen dafür (als etwa die Abweichung des Schwimmers von der verticalen Stellung).

Schaffhausen, den 26. April 1888.

Miscellanea.

Chemins de fer siciliens. Le gouvernement italien a mis en adjudication restreinte le 30 mai dernier la section de San Filippo à Barcellona, Patti, Brolo, Zappulla du chemin de fer de Messine-Patti-Cerda en Sicile, sur une longueur de 67 *km* environ; cette ligne fait partie du chemin de fer de Messine à Palerme et longe les côtes de l'île; le tracé était indiqué par les localités à desservir et la configuration du terrain; les ouvrages d'art de toutes sortes, tunnels (12 *km*), ponts, aqueducs, murs de soutènement, etc., sont nombreux, de sorte que l'exécution des travaux ressort à environ 500 000 frs. par kilomètre pour une seule voie à la largeur de 1,45 *m*, sans compter ni le matériel fixe et roulant, ni environ 40 000 frs. par kilomètre de travaux de correction de torrents. Une loi du 24 juillet 1887 fixait les conditions auxquelles le Ministre des travaux publics était autorisé à mettre la ligne de Messine-Patti-Cerda en adjudication restreinte pour le compte de l'Etat, de façon à ne pas grever le budget d'une somme supérieure à une annuité déterminée; la Compagnie du réseau sicilien doit exploiter la ligne.

D'après les clauses et conditions du cahier des charges de l'adjudication, le soumissionnaire doit avancer au gouvernement les sommes nécessaires pour l'exécution des travaux, c'est-à-dire faire le chemin de fer avec ses propres ressources; tous les six mois le gouvernement remet à l'adjudicataire une situation provisoire des travaux exécutés pendant le semestre précédent; cette situation porte intérêt au profit de l'adjudicataire à raison de 5% l'an, sous déduction de l'impôt de 13,2% sur la richesse mobilière, et ceci jusqu'à la réception définitive des travaux, qui a lieu un an après leur achèvement, leur durée totale étant prévue à cinq années. L'adjudicataire reste ainsi à découvert vis-à-vis du gouvernement pendant six années. Après la réception définitive des travaux, le gouvernement remet à l'adjudicataire une situation correspondant au montant total des travaux exécutés par lui et des sommes portées à son credit; sur cette situation définitive l'adjudicataire reçoit 5% d'intérêts nets d'impôts, pendant trente ans et la somme complémentaire nécessaire, pour avec ces 5% amortir le capital correspondant à cette situation en trente ans; l'adjudicataire peut mobiliser cette situation définitive par l'émission d'obligations en déposant la situation à la caisse des prêts et consignations en garantie de ces obligations. L'exécution des travaux se compliquait donc pour l'adjudicataire d'une opération financière, équivalent à la prise ferme d'obligations garanties à court terme et livrables à longue échéance.

Le cautionnement provisoire à déposer par chaque soumissionnaire avant l'adjudication se montait à 1 500 000 frs.; l'adjudicataire doit compléter ce cautionnement de façon à verser au trésor 10% du montant des travaux à exécuter; la soumission ne portait que sur les 42 200 000 frs. de travaux à exécuter à forfait, d'après le devis du gouvernement; il y a en outre pour 5 000 000 de francs de travaux à exécuter sur série de prix sans rabais. En dehors de ce cautionnement important, le gouvernement fait sur les situations provisoires une retenue de garantie de 10%, qui ne porte pas intérêt au profit de l'adjudicataire pendant la construction.

Ces conditions d'exécution toutes spéciales, employées depuis un an pour la troisième fois en Italie, ne pouvaient avoir d'attrait que pour un petit nombre de soumissionnaires, ayant assez de crédit pour leur permettre de s'engager dans une opération aussi lourde.

Cinq groupes d'entrepreneurs seulement, parmi les seize apellés par le gouvernement italien, se sont présentés à l'adjudication; elle a donné les résultats suivants:

Estimation secrète du gouvernement ouverte après l'adjudication	42 200 000 frs.
Soumission de:	
1°. Mr. le baron Cianciolo et Mr. Max Lyon, agissant pour le compte de la société de Travaux publics et constructions de Paris	41 350 000 frs.
2°. Société vénitienne de constructions (Bréda)	40 000 000 frs.
3°. Marsaglia	35 500 000 frs.
4°. Bianchi	35 350 000 frs.
5°. Cesaroni et Almaggia (Banca Generale)	31 900 000 frs.

Messieurs Cianciolo et Max Lyon, représentant le marché financier international, avaient posé comme condition de leur soumission que les annuités du gouvernement italien fussent payables en or, à cause des risques à l'étranger des cours du change sur l'Italie.

Messieurs Cesaroni et Almaggia ont été déclarés adjudicataires. Le gouvernement italien doit prochainement mettre en adjudication dans les mêmes conditions la deuxième section du chemin de fer de Messine-Patti-Cerda; l'importance des travaux à exécuter est à-peu-près égale à celle de la section précédente.

Eisenbahnverbindung Toggenburg-Linthgebiet. Im October v. J. wurden die Vorstudien für eine als normalspurige Adhäsionsbahn zu erstellende Verbindung dieser beiden Cantonstheile vom Baudepartement des Cantons St. Gallen an Herrn Ingenieur *J. Gysin* in Riesbach übertragen und es liegt nun ein von demselben erstatteter ausführlicher Bericht über diese Angelegenheit vor. Wir entnehmen daraus Folgendes: Die früheren im Jahre 1873 von dem verstorbenen Ingenieur Dardier an Hand der alten St. Galler Karte aufgestellten Projecte sind, wie dieser auch selbst bemerkt, nur als oberflächliche zu bezeichnen und dieselben weisen in der That bei einer Uebertragung in die neue Siegfriedkarte ganz bedeutende Differenzen im Längenprofil auf, welche die darauf gestützte Kostenberechnung als unzulänglich erscheinen lassen. Um eine sichere Grundlage zu erhalten, wären allerdings topographische Aufnahmen des in Frage kommenden Gebiets, etwa im Masstab 1:5000 erforderlich gewesen, allein die auftraggebende Behörde glaubte für einstweilen sich auf das Nothwendigste beschränken und vor Allem die Frage der beiderseitigen Anschlusspunkte zuerst zur Entscheidung bringen zu sollen, die weiteren Studien den interessirten Eisenbahngesellschaften und den betheiligten Landestheilen überlassend. Es wurden die Untersuchungen des Herrn Gysin daher nur auf Grund der Siegfriedkarte (1:25 000) angestellt, ergänzt durch wiederholte Begehung des betreffenden Terrains. Als Resultat der Arbeit liegen zwei Projecte: Ebnat-

*) In neuerer Zeit bringe ich an den hydrometrischen Flügeln eine sehr einfache „Antifrictionsvorrichtung" an, welche die Reibung auf ein Minimum reducirt.

**) Diese Zeitschrift Nr. 13 und 16.

Uznach und Ebnat-Rapperswyl sowie eine Variante zu erstgenannter Linie vor. Zum gemeinsamen Ausgangspunkt auf Toggenburger Seite ist somit die jetzige Endstation der Toggenburgerbahn Ebnat gewählt, da alle thalabwärts gelegenen Punkte sowohl bezüglich Höhe der Baukosten als aus betriebstechnischen Gründen weniger geeignet sind. Ebenso ist das erste Theilstück Ebnat-Ricken-Gebertingen von *km* 0 — *km* 10 resp. *km* 12 für sämmtliche Projecte das gleiche. Das Tracé dieser Strecke zieht sich nach Ueberschreitung der Thur bei Kappel in nördlicher Richtung gegen das Rickenbachtobel hin und biegt bei *km* 3 nach Westen auf das Schönenberger Plateau ab. Von hier läuft die Linie in wesentlich gerader und südwestlich gerichteter Erstreckung, stets auf dem südlichen flachen Rande des Rickenbachtobels gelegen und parallel zu demselben bis zum Dorf Ricken bei *km* 7, wo mit 795 *m* Meereshöhe der höchste Punkt der ganzen Strecke erreicht ist. Von Ricken bis Gebertingen verbleibt das Tracé in der Nähe der Landstrasse Ricken-St. Gallen-Kappel, entfernt sich bei Gebertingen nach Kreuzung derselben in nordwestlicher Richtung davon und erreicht die Strasse wieder bei *km* 12 mittelst einer Kehrcurve, von welcher 670 *m* in einen Tunnel entfallen. Kurz hinter dieser Stelle trennt sich die Rapperswyler von der Uznacher-Linie. Letztere geht weiter nach Südosten, unterhalb dem Kloster Sion vorbei bis zur Station Gommiswald, die mit 595 *m* ü. M. bei *km* 14 disponirt ist. Bis zur Station Uznach der V. S. B. sind von hier ab noch 181 *m* Gefälle zu überwinden, welche bei der für dieses Project angenommenen Maximalsteigung von 30‰ eine bedeutende Entwickelung erfordern. Diese lässt sich, durch die Terraingestaltung begünstigt, mittelst dreier Kehrcurven ohne besondere Bauschwierigkeiten erzielen und man erreicht so durch drei parallel übereinander liegende Linien die Station Uznach bei *km* 22,15, wobei die Einmündung in vortheilhaftester Weise von oben her erfolgt. Die oben erwähnte Variante zu diesem Project, bei welcher der Kostenersparniss halber eine Maximalsteigung von 50‰ eingeführt ist, vermeidet den Tunnel bei Gebertingen und die zwei unteren Schleifen bei Uznach und die bauliche Länge derselben reducirt sich auf 18,35 *km*.

Das zweite Project Ebnat-Rapperswyl entfernt sich etwa einen Kilometer unterhalb Gebertingen vom ersten mittelst einer nach Westen abbiegenden Kehrcurve und erreicht nach Ueberschreitung mehrerer Tobel bei *km* 17 die Station St. Gallen-Kappel. Von hier ab geht dieses Tracé in westlicher und vorherrschend gerader Richtung stets oberhalb und ziemlich parallel der Landstrasse laufend bis zur Station Eschenbach bei *km* 21 und weiter an der Lehne hin. Bei *km* 24 wird die Strasse überschritten und bei *km* 26 unweit des Klosters Wurmsbach erfolgt die Einmündung in die V. S. B. Die bauliche Länge dieses Projects, welches mit 30‰ Maximalsteigung durchgeführt ist, beträgt mithin 26 *km*. Der Minimalradius ist für alle Projecte zu 250 *m* festgesetzt. Die Baukosten der drei Projecte werden wie folgt angegeben:

Ebnat-Uznach	22,15 *km* lang	4740000 Fr.,	per *km*	214000 Fr.
Variante hiezu	18,35 „ „	3610000 „	„ „	197000 „
Ebnat-Rapperswyl	26 „ „	5720000 „	„ „	220000 „

wobei freilich die Unterbauarbeiten nur schätzungsweise eingesetzt werden konnten. Ueber die Grösse des Verkehrs und die zu erwartende Rendite sind von Herrn Gysin eingehende Untersuchungen angestellt worden; dieselben ergeben, dass bei *selbständigem* Betrieb der Linien, wie übrigens vorauszusehen war, eine nennenswerthe Rendite kaum erzielt wird, dass aber immerhin mindestens die Betriebskosten gedeckt werden. Günstiger gestalten sich die Verhältnisse, wenn man die Bahnen als Verlängerung und Bestandtheil der Toggenburgerbahn auffasst, und es berechnet sich in diesem Falle eine etwa zweiprocentige Verzinsung des Anlagecapitals, während die Toggenburgerbahn allein bisher eine solche von 2,5% erreichte. Bezüglich des Ausmündungspunktes im Linthgebiet endlich gibt der Berichterstatter wegen der centraleren Lage Uznach ganz entschieden den Vorzug und er glaubt, dass trotz der geringen financiellen Ergebnisse seiner Untersuchungen eine baldige Ausführung dieser Verbindung nicht ausbleiben werde, da allgemeine wirthschaftliche Gründe, wie insbesondere die jetzigen ganz ungenügenden Verkehrsmittel zwischen den beiden Cantonstheilen und auch gewisse strategische Vortheile für dieselbe sprechen.

Zahnradbahn am Bolanpass, Indien. Am 30. März a. c. haben unter der Leitung des von der englisch-indischen Regierung mit der Montirung beauftragten Ingenieurs *Fritz A. Graf* aus Winterthur die officiellen Proben auf der gelegten Zahnradstrecke der Bahn über den Bolanpass stattgefunden, deren Resultate in nachfolgender Tabelle zusammengestellt sind.

Diese Zahnradstrecke hat eine Steigung von 40‰ und kleine Curven von 180 *m* Radius bei einer Spurweite von 1676 *mm*. Die Probefahrten wurden ausgeführt mit *Abt*'schen Zahnradlocomotiven combinirten Systems von 54 Tonnen maximalem Dienstgewicht und gewöhnlichen Adhäsionsmaschinen mit Schlepptender und 74 Tonnen Dienstgewicht.

Resultate vom 30. März 1888.

Locomotiven	Anzahl Wagen			Gewicht der Wagen Tonnen	Fahrgeschwindigkeit in Kilometer
	Beladen	leer	Total		
1 **Abt**maschine	8	2	10	158	12.9
id.	9	4	13	186¾	nicht notirt
2 **Abt**maschinen	9	4	13	186¾	14.8
id.	9	4	13	186¾	20.0
id.	9	13	22	269	9.6
id.	9	17	26	304	9.6
2 **Adhäsions**maschinen	9	4	13	186¾	16.1
id.	10	6	16	221¼	14.6
id.	11	8	19	259¼	10.5
1 **Abt**maschine	11	8	19	259¼	6.4

Mit der Maximalbelastung von 259¼ Tonnen konnte *eine Abt*-locomotive auf der Maximalsteigung anhalten und anstandslos wieder anfahren, was bei dieser Belastung für *die zwei* Adhäsionsmaschinen zusammen nicht möglich war.

Verband deutscher Architecten- und Ingenieur-Vereine. Der Vorstand veröffentlicht sub dato 8. Juni ein vorläufiges Programm der vom 13. bis 16. August in Cöln stattfindenden VIII. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architecten- und Ingenieur-Vereine (vide S 36 d. Bl.). Vorträge haben zugesagt: Stadtbaumeister *Stübben* in Cöln über Cöln und seine Bauten; Arch. *Wiethase* in Cöln über die alte Bauthätigkeit der Rheinlande; Oberbaudirector *Franzius* in Bremen über die Zollanschluss-Bauten daselbst und die Wesercorrection; Geh. Ob. Brth. *Grüttefien* in Berlin über die neueren Umgestaltungen der grösseren preussischen Bahnhöfe; Baurath *Pescheck* in Paris über den Eiffelthurm und andere Bauten der Pariser Weltausstellung und Ob. Brth. *von Schmidt* in Wien über die Dome Oesterreich-Ungarns. In der am 11. August stattfindenden Abgeordneten-Versammlung gelangen u. A. folgende Fragen zur Berathung: Messung der Durchbiegung eiserner Brücken; Anschluss der Gebäude-Blitzableiter an die Gas- und Wasserleitungen; Wiedereinführung der Meisterprüfung im Baugewerbe; Errichtung eines Semperdenkmals in Dresden.

Eine „Deutsche Allgemeine Ausstellung für Unfallverhütung" soll von April bis Juli 1889 in Berlin im Landes-Ausstellungspalast stattfinden. Die Ausstellungsgegenstände werden bestehen in Maschinen, Apparaten, Vorkehrungen, Werkzeugen, Arbeitsstücken und Arbeitsmaterialien, in Modellen, Plänen, Zeichnungen, Photographien und Beschreibungen, in Vorschriften, Fabrikordnungen, Statuten und Druckwerken, welche sich auf Unfälle und die Unfallverhütung beziehen.

Seethalbahn. Herr Ingenieur Küpfer, der seit April d. J. an Stelle des zur Bauleitung der Schmalspurbahn Landquart-Davos übergetretenen Directors Schucan die Leitung des Betriebs der Seethalbahn mit Urlaub seitens der Gotthardbahn provisorisch übernommen hatte, theilt uns mit, dass er seine Functionen bei der Gotthardbahn wieder aufgenommen habe, da der mit der Seethalbahn vereinbarte Anstellungsvertrag von den Behörden in London nicht genehmigt worden sei.

An den III. Internationalen Binnenschifffahrtscongress in Frankfurt a. M., welcher im August d. J. abgehalten wird (S. 131), wurde vom schweizerischen Bundesrath Herr Oberbauinspector *v. Salis* abgeordnet.

Brünigbahn. Am 13. ds. fand bei schönem Wetter und unter zahlreicher Betheiligung die feierliche Eröffnung der Brünigbahn statt.

Technische Hochschule in Hannover. Im laufenden Studienjahre 1887/88 wird diese Anstalt von 218 Studirenden und 199 Hospitanten, zusammen von 417 Hörern besucht, 41 mehr als im Vorjahre. Hiervon sind: 78 Architecten, 92 Bauingenieure, 126 Maschineningenieure, 99 Chemiker und Electrotechniker und 22 gehören der Abtheilung für allgemeine Wissenschaften an.

Concurrenzen.

Bebauungsplan für Hannover. Zur Erlangung von Bebauungsplänen für den südlichen Theil der Stadt Hannover schreibt der Magi-