Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 15/16 (1890)
Heft: 4

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: 12.07.2025

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

Ist ferner c die mittlere Geschwindigkeit, $h = \frac{c^2}{2g}$ die Geschwindigkeitshöhe der den Stoss S ausübenden Wassermasse, ζ eine von der Form und Stellung des dem Wasserstosse ausgesetzten Körpers abhängige Erfahrungszahl, dann ist

$$S = \zeta\, h\, a^2\, \mathfrak{p}$$

der Stoss, den die unbegrenzt gedachte Wassermasse auf unsern Würfel ausübt, somit nach Gleichung (1)

$$a = \mu\zeta \frac{\mathfrak{p}}{\mathfrak{g} - \mathfrak{p}} \cdot h$$

oder, wenn wir das specifische Gewicht des Steines, $\gamma = \frac{\mathfrak{p}}{\mathfrak{g}}$, einführen

$$a = \frac{\mu\zeta}{\gamma - 1} \cdot h \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Nun wollen wir zwei Würfel aus verschiedenen Steingattungen mit einander vergleichen. Die specifischen Gewichte seien γ_1, γ_2; die Verhältnisszahlen ζ und μ sowie auch die Geschwindigkeitshöhen wird man annähernd für beide Fälle als gleich annehmen dürfen, so dass genau genug

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{\gamma_2 - 1}{\gamma_1 - 1} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

d. h. die Seitenlängen der Würfel sich umgekehrt verhalten werden wie ihre um Eins verminderten specifischen Gewichte.

Dann werden aber nahezu die Rauminhalte $\mathfrak{V}_1$, $\mathfrak{V}_2$, sowie die Gewichte G_1, G_2 in folgenden Verhältnissen zu einander stehen:

$$\frac{\mathfrak{V}_1}{\mathfrak{V}_2} = \frac{a_1^{\,3}}{a_2^{\,3}} = \left(\frac{\gamma_2 - 1}{\gamma_1 - 1}\right)^3 \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

$$\frac{G_1}{G_2} = \frac{\mathfrak{V}_1\, \mathfrak{g}_1}{\mathfrak{V}_2\, \mathfrak{g}_2} = \left(\frac{\gamma_2 - 1}{\gamma_1 - 1}\right)^3 \frac{\gamma_1}{\gamma_2} \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Wenn nun $\gamma_1 > \gamma_2$, so ist

$$\frac{\gamma_2 - 1}{\gamma_1 - 1} < 1 \text{ und } \left(\frac{\gamma_2 - 1}{\gamma_1 - 1}\right)^3 \frac{\gamma_1}{\gamma_2} < 1,$$

somit auch $\frac{\mathfrak{V}_1}{\mathfrak{V}_2} < 1$ und

$$\frac{G_1}{G_2} < 1 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

Die Gleichungen 3, 4, 5 gelten jedoch nicht nur für Würfel, sondern allgemein für den Vergleich geometrisch ähnlicher, unter gleichen Umständen verwendeter Steinkörper. Aus dem Ausdrucke (6) aber lässt sich schliessen: *Wenn man zu Gestein von grösserem specifischen Gewichte übergeht, so werden bei Vorwürfen u. dgl. nicht nur kleinere sondern sogar* **leichtere** *Stücke denselben Dienst thun, wie schwerere Stücke specifisch leichteren Gesteines.*

Dabei ist selbstverständlich ungefähre geometrische Aehnlichkeit der verwendeten Stücke vorausgesetzt und ein Schluss auf das Verhalten von ungeschichtetem zu geschichtetem Gestein wäre nicht ohne Weiteres zutreffend.

Beispiel: Man habe die Wahl zwischen Granit ($\gamma_1 = 2{,}8$) und Kalkstein ($\gamma_2 = 2{,}4$); dann wird

$$\frac{\mathfrak{V}_1}{\mathfrak{V}_2} = \left(\frac{1{,}4}{1{,}8}\right)^3 = 0{,}47\,;$$

$$\frac{G_1}{G_2} = \left(\frac{1{,}4}{1{,}8}\right)^3 \times \frac{2{,}8}{2{,}4} = 0{,}55.$$

Wenn man also zu einem Vorwurfe obigen Granit statt des Kalksteines verwendete, so brauchten die Steine nur etwas mehr als halb so schwer zu sein wie die dem gleichen Zwecke entsprechenden Kalksteinblöcke.

Miscellanea.

Eisenbahntechnische Sammlung in Osnabrück. Nach Schluss der 40. Jahres-Versammlung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, die in Berlin stattgefunden hatte, machten die Mitglieder dem Stahlwerk Osnabrück einen Besuch, das bekanntlich seit 1885 in dem Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein aufgegangen ist und sich seit einer Reihe von Jahren vornehmlich mit der Herstellung und Vervollkommnung des Eisenbahn-Oberbaues, namentlich der Haarmann'schen Systeme beschäftigt. Das Werk hat sich im Laufe der Zeit eine Sammlung angelegt, welche die zur Herstellung der Schienen und des eisernen Oberbaus nöthigen Materialien, Gleisabschnitte der verschiedenartigsten Oberbausysteme u. s. w. enthält und zwar entnommen aus Betriebsstrecken, also mit allen Merkmalen der Abnutzung, in einer Reichhaltigkeit, wie sie an andrer Stelle nicht so leicht wieder zu finden sein dürfte. Dieser Materialien-Sammlung galt insbesondere der Besuch der genannten Eisenbahnfachmänner. Sie enthält, wie die Deutsche Bauzeitung aufzählt, der wir diese Mittheilung entnehmen, mannigfache Proben des Rohmateriales, sodann verschiedene Muster von Stahl und Eisensorten, Proben fehlerhafter Erzeugnisse, Bruch- und Biegeproben, kurz alles das, was zur Materialkenntniss nothwendig ist. Dieser Abtheilung schliesst sich an eine Zusammenstellung von Schienenabschnitten aller Profile, von Quer- und Langschwellen, von Schienen-Befestigungs- und Verbindungsmitteln, schliesslich von zusammengesetzten Gleisstücken aller Systeme, welche die Gesammt-Anordnung, die Eigenthümlichkeit des Systemes nach Verbindung und Befestigung erkennen lassen. Naturgemäss ist hierbei den Systemen des Directors Haarmann sowohl für Haupt-, Neben- und Strassenbahnen in besonders eingehender Weise Rechnung getragen. Am Lehrreichsten ist die dritte Abtheilung der Sammlung, welche nicht nur die historische Entwickelung des Eisenbahn-Oberbaues nach der Verschiedenheit der Formen vor Augen führt, sondern an der Abnutzung der einzelnen Gleisstücke, welche sämmtlich aus Betriebsstrecken entnommen sind, auch bis zu gewissem Grade die Fehler und Vorzüge der einzelnen Systeme erkennen lässt. Hier findet sich die eisenbeschlagene Holzschiene der ältesten Bergwerksbahnen, die gusseiserne Winkelschiene auf Steinwürfeln der alten englischen Kohlenbergwerksbahnen mit Pferdebetrieb, die Fischbauchschiene George Stephenson's von der Stockton-Darlington-Eisenbahn bis zu den neuesten eisernen Quer- und Langschwellen-Systemen. In gleicher Weise ist eine Zusammenstellung der gebräuchlichsten Strassenbahn-Systeme angelegt. — Um ausserdem die Brauchbarkeit eines neuen Systemes bis zu gewissem Grade vor seiner ersten Anwendung auf Betriebsstrecken practisch prüfen zu können, sind Versuchsgleise dieser Systeme auf dem Gelände des Werkes ausgeführt. Hier werden dieselben durch seitliche Schläge und Stösse auf ihre Widerstandsfähigkeit in wagrechter Linie, durch ruhende und rollende senkrechte Belastung auf Tragfähigkeit und Widerstandsfähigkeit untersucht. Ebenso wird die Festigkeit der Verbindungen, der Widerstand gegen Spurerweiterung, schliesslich durch besondere Apparate die Abnutzung der Schienenköpfe geprüft. — Es ist auf diese Weise von vornherein wenigstens ein ungefähres Bild gewonnen, wie sich das System im Betriebe bewähren wird, bzw. wie es abzuändern ist, um den gestellten Anforderungen besser zu genügen. — Alles in Allem enthält die Sammlung, welche ausserdem noch verschiedene Betriebsmittel und dgl. umfasst, ein eisenbahntechnisches Material von grossem Interesse für jeden Fachmann, so dass sie verdiente, in den weitesten Kreisen bekannt zu werden.

Schweizerische Eisenbahnen. Von den in letzter Juni-Session ertheilten Eisenbahn-Concessionen verbleibt uns nachzutragen die Rubrik:

5 Seilbahnen:

Drahtseilbahn von Ragaz nach Wartenstein. Concessionär: Ferdinand Bürer-Rüst, Baumeister in Wartenstein-Ragaz, z. H. e. z. b. A. — Sitz: Ragaz. Länge: 761 *m* horizontal und 791 *m* schief gemessen. Zu überwindende Höhendifferenz 214,6 *m*. Die Steigung nimmt von unten nach oben entsprechend dem zur Wirkung kommenden Seilgewicht von 25,4 % bis 31 % continuirlich zu. Spurweite: 1 *m*. Curven: 92 zu 120 *m* Radius. Oberbau: Eingeleisig, wie bei Lugano, eventuell auch doppelgeleisig mit 4 Schienen wie in Neuenburg, Abt'che Zahnstange mit 2 Lamellen. Betriebskraft: Wasserübergewicht. Anlagekosten: 160,000 Fe. Fristen: Finanzausweis etc. 1½ Jahr. Beginn der Erdarbeiten: 6 Monate nach der Plangenehmigung. Vollendung: 1 Jahr nach Beginn der Erdarbeiten.

Im Ferneren ist noch zu erwähnen folgende:

Concessions-Aenderung.

Eisenbahn von Sissach nach Gelterkinden. In der am 27. Juni 1888 ertheilten Concession (Bd. XII, S. 12) sind zu ändern die Spurweite und das Betriebssystem indem die Bahn anstatt normalspurig nunmehr mit Meterspur und anstatt mit Dampfkraft durch Electricität betrieben werden soll; ferner wird von dem Bau eines eigenen Bahnkörpers abgesehen und die bestehende Strasse für die Geleiseanlage

verwendet. In der bezügl. Botschaft suchten wir vergeblich nach näheren Angaben über die Erzeugung der Electricität und das in Vorschlag gebrachte Betriebs-System.

Neue Goliathschiene. Die Erfahrungen der drei ersten Jahre des Betriebs mit dem ursprünglichen Profil haben ergeben, dass der hohe Kopf nicht günstig ist, indem die innern Theile desselben verhältnissmässig weich waren und der Kopf sich nach Verschwinden der äussern harten Schicht rasch abnutzte. Ein mehr in die Breite als in die Höhe gezogener Kopf soll sich durchgehends härter walzen lassen und bietet überdies den Vortheil grosser Anlageflächen für die Laschen. Wenn, wie Sandberg empfiehlt, die Kopfbreite 76 *mm* anstatt 67 *mm* gewählt wird, mit 45 *mm* Höhe gegenüber der frühern Höhe von $47^1/_2$ *mm*, so werden die Anlageflächen der Laschen 25 *mm* statt 19 *mm*. Die Fussbreite von 140 *mm* soll sich noch als ungenügend erwiesen haben; es werden desshalb stählerne Unterlagsplatten von 304/203/13 *mm* angewandt.

Schmalspurbahn Landquart-Davos. Am 20. dies fand die feierliche Eröffnung der Strecke Klosters-Davos obgenannter schmalspurigen Adhäsionsbahn statt. Wenn ein grosses schweizerisches Blatt sagt, es sei dies die höchste Adhäsionsbahn der Welt, so hat dasselbe den Mund offenbar etwas zu voll genommen. Wir können und wollen uns gerne damit zufrieden geben wenigstens die höchste Adhäsionsbahn Europas zu besitzen.

Zur Eröffnung des Hotels Pilatus-Kulm und des neuen Weges von dort nach dem Tomlishorn fand am 24. dies eine Feier statt, zu welcher die Pilatusbahn-Gesellschaft eine Anzahl von Freunden eingeladen hatte.

Der neue Gasthof Pilatus-Kulm ist ein Bau ganz eigener Art. Der Platz dazu musste durch Wegsprengen eines Theiles des Felsmassivs vom Oberhaupt und durch Anschütten einer Terrasse gewonnen werden. Das ausgedehnte Gebäude, welches für 125 bis 150 Gäste Raum bietet, ist ganz massiv mit Doppelmauern von Stein zum Schutz gegen die Feuchtigkeit aufgeführt. An der an die Felswand lehnenden Seite sind noch besondere Ventilationsschächte angebracht um jede Spur der vom Berge her allfällig eindringenden Feuchtigkeit abzuhalten. Der Bau befindet sich an geschützter Lage; er hat fünf Geschosse, welche durch eine breite Treppe aus Osogna-Granit mit einander verbunden sind. In seiner innern Einrichtung darf der Gasthof als Muster eines Berghotels bezeichnet werden, indem den besondern Bedürfnissen, wie sie in solchen Höhen bestehen, in durchdachter Weise Rechnung getragen wurde. Bei der Aufstellung der Grundrisse und der Disposition der Räume ist hier die Einwirkung einer kundigen, mit dem Gasthofbetrieb in allen seinen Einzelheiten wohlvertrauten Hand unverkennbar. Unter Vermeidung von Prunk und Luxus wurde für eine behagliche und bequeme Unterkunft der Gäste gesorgt. Die Corridore sind breit und können bei schlechtem Wetter zum Aufenthalt benutzt werden, indem sie, wie übrigens fast das ganze Haus, durch eine Niederdruck-Dampfheizung (System Bechem & Post) erwärmt werden. Alle Räume des Hauses gehen nach Süden und haben die ausgedehnteste Aussicht auf die Alpenkette. Das ganze Haus ist electrisch beleuchtet und mit frischem Quellwasser versehen, das von der 700 m tiefer liegenden Aemsigen-Alp durch ein besonderes Pumpwerk hinauf befördert wird. Die Ausführung des Baues lag in den Händen des Herrn Arch. P. Segesser in Luzern. Der Betrieb des Gasthofes ist mit demjenigen des bisherigen Hotel Bellevue verbunden.

Ausser der Anlage des bequemen durch starke Geländer geschützten und fast ebenen Weges nach dem Tomlishorn, der in seinem ganzen Verlaufe eine Reihe der schönsten Aussichtspunkte bietet, sind in letzter Zeit auch die Wege nach dem Kriesiloch und dem Esel bedeutend verbessert und durch Barrieren geschützt worden.

Schwebende Drahtseilbahnen. Wie uns bestimmt versichert wird, will Herr Torres in den nächsten Tagen mit dem Bau der Luftbahn Klimsenhorn-Pilatus-Kulm beginnen.

Nicaragua-Canal. Ein Freund unseres Blattes, Herr Ingenieur *L. Weber* in Deming (Neu-Mexico), der schon im Jahre 1881 in der „Eisenbahn" dem Panama-Canal das Schicksal vorausgesagt hat, welchem dieses Unternehmen unterlegen ist, schreibt uns, dass alle Mittheilungen über die Arbeiten am Nicaragua-Canal mit der äussersten Vorsicht aufzunehmen seien. Während die Canal-Gesellschaft in alle Welt hinausposaune, dass die Arbeiten in umfassender Weise betrieben werden, habe das gesammte Arbeiterpersonal noch im letzten Monat aus etwa 80 Negern bestanden, die sich mit dem Abholzen der Complexe, durch welche das noch nicht festgelegte Trace muthmasslich gehen werde, beschäftigen. Allerdings sei noch ein ziemlicher Zuzug von Leuten an Ort und Stelle, die, angelockt durch die Reclamen der Gesellschaft, Arbeit zu finden hofften und nun in schlimmer Lage sind, indem Vielen die Mittel zur Rückreise fehlen. Herr Weber warnt ausdrücklich davor, sich etwa auf gut Glück nach Nicaragua zu begeben, um dort Beschäftigung zu suchen. Dagegen werde an der Eisenbahn durch den Isthmus von Tehuantepec, deren Bau von der mexicanischen Regierung einem englischen Consortium übergeben worden sei, mit grosser Energie gearbeitet, so dass die Zeit nicht mehr fern sei, in welcher der Hafen von Goatzacoalcos mit demjenigen von Salina Cruz am Golf von Tehuantepec durch eine Eisenbahn verbunden sein werde.

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

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studirender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht auf ein städtisches Baubureau ein tüchtiger Zeichner. (739)

Gesucht ein Ingenieur als Leiter einer Röhrenlegung von 400 *m* Länge. (740)

On demande de suite pour l'étude d'un chemin de fer à voie étroite, un ingénieur parlant les deux langues. (741)

Gesucht: Ingenieur-Topographen und Geometer zu Vorstudien und Projectverfassung für eine Bahnlinie der Ostschweiz. (742)

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

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
31. Juli	Direct. d. Ver. Schw.-Bahnen	St. Gallen	Bau von 6 Wärter-Wohnhäuschen. Veranschlagt zu je 3700 Fr.
31. „	Gemeinderath	Dietlikon b. Zürich	Herstellung einer Brücke über den Mühlebach.
31. „	Direct. d. Ver. Schw.-Bahnen	St. Gallen	Maurer-, Steinhauer-, Gypser-, Zimmer- und Flaschnerarbeiten für das neue Aufnahmsgebäude in St. Fiden. Veranschlagt zu 22 300 Fr.
31. „	Direct. d. öffentl. Arbeiten	Zürich	Erd-, Maurer-, Zimmer-, Schreiner-, Glaser- und Malerarbeiten, die Eisenconstruction für ein Gewächshaus bei der Weinbauschule in Wädensweil.
31. „	Baucommission	Unterstrass b. Zürich	Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten für das neue Schulhaus an der Weinbergstrasse.
31. „	Direction des Greisenasyls	Bern	Schreiner-, Schlosser-, Glaser-, Gypser- und Malerarbeiten für den Neubau eines Dependenzgebäudes.
1. Aug.	Baudirection	Liestal	Umdeckung des Kasernendaches, sowie Legen von 4 neuen Zimmerböden.
1. „	Gemeinderath	Thusis	Renovation bezw. Neueindeckung der Kirchthurmkuppel.
2. „	J. Zürcher, Jng.	Thun	Herstellung eines neuen eisernen Oberbaues für die Bauelibachbrücke. Veranschlagt zu 2407.45 Fr.
4. „	Pestalozzi, Stadtpräsident	Zürich	Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten für das neue Desinfectionsgebäude.
5. „	Gemeinderath	Riesbach	Erd-, Chaussirungs- und Maurerarbeiten für die Correction der Landstrasse ausserhalb der Flüegasse.
7. „	M. Brunner	Emmen, Ct. Luzern	Neubau eines Hauses, Scheune und Oekonomiegebäudes für die Sigristfrund.
9. „	F. Salis, Obering.	Chur	Ausführung der II. Sect. der Strasse Schams-Avers in einer Länge von 6143 *m*.
12. „	Gemeinderath	Riesbach	Herstellung einer eisernen Brücke (Gewicht etwa 22 Tonnen) über den Wildbach beim Zürichhorn, nebst etwa 160 *m* Geländer.
15. „	Ruggli, Gemeindammann	Gossau, Ct. St. Gallen	Schmiede-, Schlosser-, Spengler-, Glaser- und Dachdeckerarbeiten für den Neubau der Schutzengelkirche.