Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 63/64 (1914)
Heft: 10

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: 13.10.2025

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

Es ist hierbei die auffallende Tatsache zu beobachten, dass die in ihrem Unterlaufe langsam und mit Wassertemperatur von über 0° fliessenden Gewässer oft unter Störungen durch Eis und Grundeis zu leiden haben, zu einer Zeit, da in Gebirgsbächen z. B. die Wasserführung geregelt vor sich geht, obschon deren Wasser mit grosser Geschwindigkeit das steile Gerinne hinuntersprudelt und durchaus Temperatur von 0° hat, sodass man glauben sollte, es müsste alles Wasser vollständig erstarren. Es erklärt sich dies aus der Absorptionswärme des Eises. Das in den Schmelzzustand versetzte Eis wird durch die aufgenommene Absorptionswärme in seinem innern Gefüge gelockert, es geht in einen weniger kohärenten Zustand über, im Gegensatz zu der Wirkung der aufgenommenen Schmelzwärme, die auf Verflüssigung des Eises an dessen Oberfläche wirkt. Die beim Erstarren des Wassers, bei der Kristallbildung des Eises unter Wärmeabgabe wirkende Molekularkraft wird durch die aufgenommene Absorptionswärme nach und nach überwunden und aufgehoben und das Eis nimmt vorgängig der Verflüssigung eine geringere Härte an. In kleinen Partikeln im Wasser über 0° treibend, wird es in diesem Zustande zu einer breiartigen Masse, es ballt sich zu breiigen Klumpen zusammen, gleichviel ob es aus den Eispartikeln einer noch nicht zu Stande gekommenen Obereisschicht besteht, aus in den Fluss gewehtem Schnee oder aus aufgetriebenem Grundeis. Es wird auch allgemein in diesem Zustande schlechthin „Grundeis" genannt, obschon das eigentliche Grundeis infolge ungenügender Abkühlung unvollständig entwickeltes Eis ist.

Es wird nun die Tatsache ohne weiteres klar, dass in einem rasch und mit Wassertemperatur nahe an 0° fliessenden Gewässer (Wildbach) die Wasserführung trotz abtreibenden Eises geregelt bleiben kann, während gleichzeitig in den langsam fliessenden Gewässern, bei stärkerer Einwirkung der Erdwärme auf das Wasser, das treibende Eis Störungen veranlassen kann. Im ersten Falle hat das im Wasser treibende Eis zur Aufnahme von Absorptionswärme aus dem kalten Wasser keine oder wenig Gelegenheit, die Eispartikel bleiben fest gefügt und treiben ähnlich den im Wasser mitfliessenden Sandkörnern ab. Anders im Falle der langsam fliessenden Gewässer der Niederung, wo die aus dem Oberlaufe zutreibenden Eispartikel in dem wärmern Wasser in den Schmelzzustand geraten, durch Aufnahme von Absorptionswärme in ihrem Gefüge gelockert werden, hierdurch die breiartige Gestalt annehmen und sich zusammenballen, bis sie als grosse Klumpen träge dahinfliessen und endlich das Gerinne verstopfen.

Diese Betrachtungen weisen darauf hin, in welcher Weise bei der Anlage künstlicher Gerinne vorgegangen werden muss, um Eisstörungen möglichst zu vermeiden. Bei der Ableitung von Wasser aus einem Gebirgsbache zum Beispiel sind die in dem natürlichen Gerinne vorherrschenden Verhältnisse möglichst beizubehalten (kleine Profilflächen, grosse Geschwindigkeit), damit das treibende Eis nicht in den Schmelzzustand gerät und demselben keine Gelegenheit zur Wärmeabsorption aus dem umgebenden Wasser geboten wird, es sei denn, dass durch Ueberführung in eine grössere Weiheranlage das treibende Eis zum Aufsteigen an die Oberfläche veranlasst wird, wo es an der Bildung der Obereisschicht teilnimmt, unter der dann die Wasserführung geregelt vor sich geht. Oberflächliche Gerinne mit verhältnismässig geringer Geschwindigkeit des Winterniederwassers bedürfen der Eindeckung gegen den Einfluss der kalten Luft.

Anders in grössern Gewässern der Niederung, wo Gefällsverluste möglichst zu vermeiden sind. Hier kann den Störungen zutreibenden Eises begegnet werden durch die Anlage genügend grosser Stauhaltungen an der Entnahmestelle zwecks Bildung einer Obereisdecke, die man dann über die ganze Frostperiode durch nur geringe Spiegelschwankungen zu halten trachten muss und die erst bei Eintritt des allgemeinen Eistreibens aus dem Oberlaufe bei der Schneeschmelze mitzerstört und mitabgelassen wird.

In allen Fällen sind schroffe Wechsel der Profilgestalt und der Linienführung im Gerinne zu vermeiden, indem diese der störungslosen Abführung von treibendem Eis gefährlich sind.

Diese kurzen Betrachtungen genügen, auf die nicht minder grosse Bedeutung der Kenntnis des Verhaltens schmelzenden Eises auch für die Wasserkraftwerke hinzuweisen.

Ingenieur Dr. *G. Lüscher,* Aarau.

Miscellanea.

Eine Uebersicht über die zur Zeit bestehenden Bergaufzüge für Personenbeförderung bietet ein unlängst in der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure" erschienener Aufsatz „Seilschwebebahnen für den Fernverkehr von Personen und Gütern" von Professor *M. Buhle,* Dresden; der genannte Aufsatz behandelt folgende nach der zeitlichen Entstehung geordnete Ausführungen:

1. Wetterhorn-Aufzug von Feldmann-Strub, gebaut von der Giesserei Bern, eröffnet 1908, im wesentlichen gekennzeichnet als 560 *m* lange Personen-Seilschwebebahn ohne Zwischenstützen mit Zwei-Wagen-Pendelbetrieb für einen Höhenunterschied von 420 *m* (vergl. Band LII, Seite 311 u. ff. mit ausführlicher Beschreibung).

2. Lana-Vigiljochbahn bei Meran von Strub und Ceretti & Tanfani, Mailand, 1912, eine in zwei Abschnitten von 1067 und 1129 *m* Länge gebaute Luftseilbahn mit eisernen Zwischenstützen für Zwei-Wagen-Pendelbetrieb bei 520 + 633 *m* Höhenunterschied (vergleiche Band LX, Seite 152).

3. Rio de Janeiro, von J. Pohlig A.-G., Köln, 1912, eine ebenfalls aus zwei Strecken von 575 und 800 *m* Länge bestehende Kabelbahn ohne Zwischenstützen, sowie vorläufig je einem, später zwei Wagen auf jeder Strecke bei 200 + 200 *m* Höhenunterschied (vergl. Band LXII, Seite 12).

4. Neue Kohlernbahn bei Bozen, von Ad. Bleichert & Cie, Leipzig, 1913, eine in einem 1650 *m* langen Abschnitt auf Zwischenstützen verlegte Seilschwebebahn mit Zwei-Wagen-Pendelbetrieb für einen Höhenunterschied von 840 *m*.

5. Chamonix-Aiguille du Midi (Montblanc), im untern Teil in Ausführung begriffen nach der Lana-Bauart, in den obern Teilen in der Form mehrerer hintereinander geschalteter Feldmann-Aufzüge geplant, mit einem Gesamt-Höhenunterschied von 2770 *m*.

6. Zambana-Fai bei Trient, von Ceretti & Tanfani, Mailand, im Bau, eine in einem etwa 1000 *m* langen Abschnitt auf Zwischenstützen nach der Lana-Bauart verlegte Seilschwebebahn für einen Höhenunterschied von 450 *m*.

Der Aufsatz behandelt weiter auch die verschiedenen, von Feldmann für die Erschliessung schweizerischer Berghöhen weiterhin ausgearbeiteten, aber nicht ausgeführten Entwürfe von Bergaufzügen, wie denjenigen zum Wiggis und Rautispitz im Glarnerland, den Bergaufzug vom Walensee zur Churfirstengruppe und den Matterhornaufzug.

Gleichstrombahnen mit höhern Spannungen. Im Anschluss an unsere Notizen auf Seite 328 von Band LIX und auf Seite 178 von Band LXI möge hier darauf hingewiesen werden, dass in den letzten Monaten die Anwendung des hochgespannten Gleichstroms nicht nur auf meterspurigen und normalspurigen Ueberlandbahnen, sondern auch auf Hauptbahnen bemerkenswerte Fortschritte machte, insbesondere in Ländern, in denen sich englische und amerikanische Ingenieure vorherrschend betätigen. In dieser Hinsicht ist z. Z. bemerkenswert der Entschluss der kanadischen Nordbahn betreffend Elektrifizierung der Verbindungsbahn von Montreal und Mount Royal mittels Gleichstroms von 2400 Volt Fahrspannung, sowie die Beschlussfassung der englischen North-Eastern-Bahn auf Einführung der elektrischen Traktion mittels Gleichstroms von 1500 Volt auf der „Simpastureline". Besonderes Aufsehen erregte weiter in den Kreisen der Fachleute der Parlamentsbeschluss des australischen Staates Viktoria über die Elektrifizierung der Vorortsbahnen von Melbourne mittels Gleichstroms von 1500 Volt; hier handelt es sich nämlich um eine Bahnanlage für ausgesprochenen Stadtverkehr, für die bisher Gleichstrom von etwa 600 Volt das normale elektrische Betriebssystem bildete. Es ist jedoch aus ähnlichen, durch die grosse Ausdehnung des Netzes veranlassten Erwägungen von diesem Normalsystem abgegangen worden, wie anlässlich des Elektrifikationsbeschlusses für die Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen (vergl. „Elektrischer Bahnbetrieb auf den preussischen Staatsbahnen", Band LXI, Seite 285), sowie für die London-Brighton-Bahn (Band LV, Seite 150 und Band LXI, Seite 220), für welche beiden Bahnen das Einphasensystem gewählt worden ist. Man wird auf die Betriebsergebnisse dieser verschiedenen Stadt-Schnellbahnen um so mehr gespannt sein dürfen, als es sich eben um ein Spezialgebiet der elektrischen Zugförderung handelt, für das die Systemfrage zugunsten des mittels sogenannter dritter Schiene zugeführten Gleichstroms von etwa 600 Volt bisher so gut wie entschieden war. *W. K.*

Verband deutscher Diplom-Ingenieure. Die am 1. März 1914 im Motivhaus zu Charlottenburg abgehaltene Jahresversammlung (Ausschuss-Sitzung) wurde von dem Vorsitzenden, Professor Dr.-Ing. *Walter Reichel,* Direktor der Siemens-Schuckert-Werke, Berlin, eröffnet. Aus allen Teilen Deutschlands waren Vertreter erschienen. Den Geschäftsbericht des Vorstandes erstattete Patentanwalt Dipl.-Ing. Dr. *Alexander Lang,* Berlin-Charlottenburg. Demnach beträgt die Zahl der Mitglieder zur Zeit rund 4000 und die Zahl der Bezirksvereine 38. Die Wohlfahrtseinrichtungen des Verbandes, Rechtsauskunftsstelle und Stellennachweis, haben sich günstig entwickelt, insbesondere ist die Hilfskasse durch Ueberweisung bedeutender Beiträge seitens vermögender Verbandsmitglieder und Körperschaften grosszügig ausgestaltet worden. Auch die literarischen Unternehmungen, die Verbandszeitschrift und die „Schriften" des Verbandes sind weiter ausgebaut worden. Von den zahlreichen Fragen, die den Verband im verflossenen Jahre beschäftigten, sind zu nennen: Die Sachverständigen-Frage, die Stellung der Diplom-Ingenieure in den Kommunal-Verwaltungen, die Baumeistertitelfrage, der numerus clausus für Regierungsbaumeister, die Regelung des Zivil-Ingenieur-Berufes, die Ehrengerichtsbarkeit, die Herausgabe einer Gebührenordnung für Diplom-Ingenieure, die Reform des Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichengesetzes, der nationalökonomische Unterricht an den Technischen Hochschulen, das „praktische Jahr" der Diplom-Ingenieure.

Gebührenfreiheit für Bodenaustausch. Einen Beschluss von grundsätzlicher Bedeutung hat der Schweiz. Bundesrat am 27. Februar d. J. gefasst.

Die Eigentümer von zwei Hofgütern, die zwar aneinander grenzten, jedoch aus einer grossen Anzahl von Parzellen bestanden und in betriebshindernder Weise von Grundstücken Dritter durchsetzt waren, nahmen einen Bodenaustausch zur Abrundung ihrer landwirtschaftlichen Betriebe vor. Sie beanspruchten hierfür die *Gebührenfreiheit,* die das Zivilgesetzbuch für Grundbucheintragungen gewährt, „die mit Bodenverbesserungen oder mit Bodenaustausch zum Zwecke der Abrundung landwirtschaftlicher Betriebe zusammenhangen" (954). Das Grundbuchinspektorat des Kantons Thurgau ordnete jedoch die Zahlung der Grundbuchgebühren an und der Regierungsrat teilte diese Ansicht. Nach der Auffassung dieser kantonalen Grundbuchbehörden soll die Gebührenfreiheit des Art. 954 nur für die eigentlichen Güterzusammenlegungen bestehen, die auf genossenschaftlicher Grundlage und zwangsweise durchgeführt werden und im allgemeinen Interesse liegen.

Der Bundesrat hat als Oberaufsichtsbehörde über die Grundbuchführung eine dagegen erhobene Beschwerde gutgeheissen und die Gebührenfreiheit auch für die von einzelnen Grundeigentümern freiwillig vereinbarten Bodenaustauschgeschäfte zur Abrundung der landwirtschaftlichen Betriebe angenommen.

Schmalspurbahn Erlach – Landeron – Lignières – Prêles. Mit Botschaft vom 20. Februar beantragt der Schweizer. Bundesrat den eidgen. Räten die Erteilung einer Konzession für eine meterspurige Nebenbahn von Erlach nach Landeron und von Landeron (Kote 440) nach Prêles (830) über Lignières (803); die Länge der Bahn beträgt von Erlach nach Landeron 4,06 *km*, von Landeron nach Lignières 6,8 *km* und von Lignières nach Prêles 9,3 *km*, zusammen 20,16 *km*. Die höchste Steigung beträgt von Erlach nach Landeron mit teilweiser Benützung der Strassen 17 ‰, für die Bergstrecke Landeron-Prêles, die ganz auf eigenem Bahnkörper erstellt wird, 65 ‰. Als kleinster Krümmungshalbmesser ist 50 *m* festgesetzt. Die Gesamtkosten sind veranschlagt zu 365 400 Fr. für die Talstrecke und zu 1384 600 Fr. für die Bergstrecke, im ganzen somit zu 1 750 000 Fr.

Ritomsee-Wasserwerk. Eine interessante Rechtsfrage bildet die von der Tessiner Regierung geplante Ableitung des Baches von *Val Cadlimo* nach dem Tessin zur Speisung des Ritomsees, gegen die von der Regierung von Graubünden Einsprache erhoben wird. Das Val Cadlimo bildet den obersten Teil des bündnerischen Medelser- und Lukmaniertales, gehört aber der Hauptsache nach zum Tessin; der Bach bildet die Hauptquelle des Medelser Rheins. Ein Hauptgrundsatz des Wasserrechtes ist aber die Bestimmung, dass bei jedem Wasserentzug das Wasser nach Ausnützung des Gefälles seinem natürlichen Lauf zurückgegeben werden muss, diesem somit nicht bleibend entzogen werden darf.

Gletschermessungen. Die physikalische Gesellschaft Zürich hat eine Gletscherkommission aus ihrer Mitte bestellt, die neben sonstigen physikalischen Beobachtungen namentlich die Tätigkeit der Gletscherkommission der Schweiz. naturforschenden Gesellschaft unterstützen soll, durch Beobachtung der Veränderungen im Firngebiet der Zentral- und Ostschweiz und ihrer Beziehungen zu den Gletscherbewegungen und Schwankungen. Es sollen an geeigneten Punkten der Hochregion sogenannte Schneepegel errichtet werden, mit deren Aufstellung letzten Herbst am Claridenfirn begonnen worden ist. Die Ausführung und Mitteilung von Ablesungen dieser Pegel wird den Hochtouristen dringend empfohlen.

Gegen die Wortmissgeburten, die häufig aus dem Bedürfnis heraus entstehen, für lange Ausstellungsnamen kurze Bezeichnungen zu finden, richtete sich zu Ende des vorigen Jahres ein Preisausschreiben der „Leipziger Abendzeitung". Das Blatt hatte einen Geldpreis für ein Wort ausgesetzt, das die Abkürzung *„Bugra"* verdrängen sollte, unter der in Leipzig die grosse Internationale Ausstellung für *Bu*chgewerbe und *Gra*phik Leipzig 1914 bekannt ist. Von den vielen eingesandten Lösungen wurde die Bezeichnung *„Buch und Bild"* preisgekrönt. Es ergab sich, dass diese Lösung von mehreren Einsendern vorgeschlagen worden war. (Wenn dann nur nicht der Volksmund ein „Bubi" daraus macht!)

Elektrizitätswerke in Graubünden. In Ausführung der kantonalen Feuerpolizei-Ordnung hat die Regierung alle im Kanton bestehenden Elektrizitätswerke pflichtig erklärt, dem *Schweizerischen elektrotechnischen Verein* beizutreten, der regelmässige Prüfungen der Werke vornimmt. Zugleich wurde die kantonale Brandversicherungsanstalt beauftragt, von allen elektrischen Werken eine periodische Inspektion und Berichterstattung über den Zustand, speziell über die Feuersicherheit der Sekundärnetze und Hausinstallationen zu verlangen.

Schiffahrt auf dem Oberrhein. Im Basler Rheinhafen ist im Jahre 1913 die Zufuhr, verglichen mit jener des Jahres 1912, von 47 149 *t* auf 62 376 *t* und die Abfuhr von 24 051 *t* auf 34 277 *t* gestiegen. Es sind im Jahre 1913 33 497 *t* Kohlen eingeführt worden; talwärts wurden hauptsächlich kondensierte Milch (8896 *t*), Zement (7605 *t*), Karbid, Pyritasche, Ferrosilicium, Aluminium und Asphalt befördert.

Eidg. Technische Hochschule. Der Schweiz. Bundesrat hat Dr. *Arnold Lang,* Professor der Zoologie an der Eidg. Technischen Hochschule, gemäss seinem Ansuchen, unter Verdankung der geleisteten Dienste auf den 31. März 1914 in den Ruhestand versetzt.

Bezirksgebäude in Zürich 4.[1]) Mit grossem Mehr hat die Einwohnerschaft der Stadt am Sonntag den 1. März den ihr vom Grossen Stadtrat vorgelegten Antrag genehmigt und den Kredit von 3 225 000 Fr. für den Bau eines neuen Bezirksgebäudes bewilligt.

Schiffahrt Basel-Bodensee. Die bayrische Regierung hat beschlossen, an die Kosten des (am 10. Dezember 1914 fälligen) Wettbewerbes für Entwürfe zur Schiffbarmachung des Rheins bis zum Bodensee einen Beitrag von 10 000 M. zu leisten.

Nekrologie.

† **Th. Weiss.** In seinem 85. Altersjahr ist am 23. Februar d. J. in Zürich Theodor Weiss, a. Oberingenieur der S. B. B., nach längerer Krankheit entschlafen. Am 8. September 1829 zu Zürich geboren, absolvierte er die hiesige obere Industrieschule und bezog hierauf die Technische Hochschule in Karlsruhe. Nach Abschluss der Studien fand der junge Ingenieur 1852 Anstellung bei der damals neu entstandenen „Schweiz. Nordostbahn" und war hauptsächlich beim Bau der Linien Winterthur-Romanshorn, Baden-Turgi und Turgi-Waldshut tätig, bis er im Jahre 1857, einem Rufe von Ingenieur Wetli folgend, als dessen Adjunkt verschiedene Eisenbahnstudien mitmachen konnte, bei denen die von Wetli aufgestellte Methode umfassender Terrainaufnahmen erstmals zur Anwendung kam. Es waren das die Studien für: 1. Eine östliche Alpenbahn über Lukmanier oder Greina nach Bellinzona (1857 bis 1859); 2. Eine Schweizerischen Ost-West-Bahn Neuenstadt-Biel-Bern-Luzern und Zug (1859 bis 1861), deren begonnener Bau aber aus Mangel an Mitteln alsbald wieder eingestellt werden musste; 3. Die Vorstudien für die Gotthardbahn und Erstellung eines Kurvenplans 1 : 10 000 (1861).

Von 1861 bis 1864 leitete Weiss die Projektierung und den Bau der Sektion Lyss (Linie Bern-Biel), mit der Aarebrücke bei Busswyl, der ersten pneumatisch fundierten Brücke der Schweiz. Hierauf kam er 1864, wieder mit Oberingenieur Wetli, ins Tessin, wo die Tessinischen Talbahnen für die „Zentraleuropäische Gesell-

[1]) Band LXII, Seite 277.