

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 16/17 (1882)
Heft: 20

Artikel: Ueber den Einsturz der neuen Bierbrauerei in Freiburg (Schweiz)
Autor: Christen, Paul
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-10260>

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: 14.01.2026

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

Veränderung durch Ueberschüttung unterliegenden Delta's der Wildbäche zu einer höheren Lage der Bahn nöthigten, durch welche einerseits die ersteren verschont und die Wildwasser am Austritte aus den Gebirgsschluchten sicher überschritten werden konnten.

Bei der Zweiglinie in der Richtung nach Mailand waren folgende Hauptpunkte für die Bestimmung des Tracés massgebend: Die Ueberschreitung der Wasserscheide des Monte-Ceneri, die Durchbrechung des Hügellückens bei Masagno (Lugano), welcher das Hauptbecken des Luganersee's vom Agnothal trennt, die Ueberschreitung dieses See's bei Melide, die Wasserscheide bei Mendrisio bezw. Coldrerio und der Anschluss an die oberitalienischen Bahn bei Chiasso.

Je nachdem man die Anforderungen an diese Linie höher stellte, bezw. je nachdem man günstigere Steigungsverhältnisse beanspruchte, konnte es angezeigt erscheinen, die directe Abzweigung dieser Linie nach Bellinzona oder Giubiasco oder auch zwischen diese beiden Punkte zu verlegen und je nachdem konnte man die Durchbrechung des Monte-Ceneri mittelst eines längeren oder kürzeren, immer aber bedeutenden Tunnels (zwischen ca. 1000—2600 m Länge) bewerkstelligen. Die finanziellen Verhältnisse entschieden endlich dahin, dass für die Ueberschreitung des Monte-Ceneri dieselben Maximalsteigungsverhältnisse von 26 ‰, wie für die Hauptbahn über den Gotthard und gleiche Alignementsverhältnisse angenommen wurden. Dies vorausgesetzt, ergab sich die Abzweigung in Giubiasco und der Ceneri-Tunnel in einer Länge von 1670 m. Die Rampe entlang des nördlichen, das Tessinthal begrenzenden Abhanges des Monte-Ceneri beginnt bei Giubiasco (233 m über Meer) und endet auf dem Thalboden des Legnana- bezw. Vedeggiothales auf der Culinationshöhe von 475,5 m. Das Vedeggio- bezw. Agnothal zeichnete sodann den Weg vor. Die Bahn folgt dem Fallen dieses Thales (14—21 ‰) bis Lamone und erhebt sich von hier wieder bis zu einer Höhe, welche die Durchbrechung des Rückens von Massagno mit einem 945 m langen Tunnel zuliebt. Die Bahn fällt von diesem Tunnel in Rampen von 16—6 ‰ am westlichen Ufer des Luganersee's (an den Abhängen des S. Salvatore) bis auf die Höhe des See's bei Melide ab. Hier wurde der bestehende Strassendamm durch den See zur Anlehnung des Bahndammes benutzt, um an das östliche Ufer zu gelangen, welchem sie bis Capolago folgt. Zur Ueberschreitung des Hügellückens bei Mendrisio, welcher das Thal des südlichen Zuflusses zum Luganersee von dem in das Becken des Comersee's mündenden Breggiathal trennt, mussten beiderseits mit im Maximum vom 16,67 ‰ ansteigenden Rampen angelegt werden, welche in Capolago beginnen und in der internationalen Station Chiasso enden.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Einsturz der neuen Bierbrauerei in Freiburg (Schweiz).

Der durch Zeitungsberichte s. Z. bekannt gewordene Einsturz dieses Etablissements ist glücklicherweise ein so seltenes Vorkommniss, dass wir nicht umhin können, hier einige Angaben aus eigens genomener Anschauung zu geben.

Im Fache der Brauerei-Bauten sind die in letzter Zeit gemachten Neuerungen ganz bedeutender Natur und wie im grossen Ganzen der Anlagen, so finden wir auch in deren Einrichtungen und Montirungen gewaltige Veränderungen, die meistens als wirkliche Verbesserungen angesehen werden dürfen.

Um nur Eins zu betonen, ist es speciell die Hülfe des Eises, das in neuester Zeit eine grosse Rolle spielt. Ohne dieses wichtige Attribut könnte, wie dies in früherer Zeit geschah, nur bei kälterer Jahreszeit der edle Stoff gebraut werden.

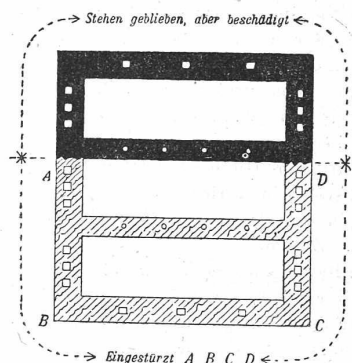
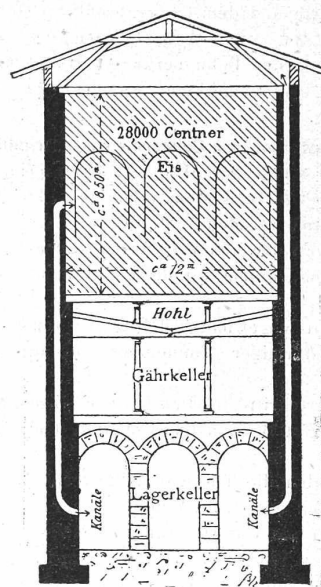
Diese Mitwirkung des Eises geht je nach der Einrichtung der jeweiligen Brauerei verschieden vor sich. Vor nicht langer Zeit noch kannte man nur sog. *Stirneis* bei Lager- und Gährkeller; durch dieses Stirneis wurde *horizontal* diejenige Abkühlung obiger Keller angestrebt, die je nach dem Temperaturgrad der äussern Atmosphäre nöthig erschien. Eigentliche Canäle oder Ventilations-Vorrichtungen waren durch diese Art Abkühlung der Keller nicht absolut bedingt.

Die neuere Technik nun benutzt dieses Stirneis nicht mehr;

es ist durch das sog. *Obereis* verdrängt worden, das in gewaltigen Massen *oberhalb*, nicht mehr neben den Lager- und Gährkellern angebracht wird und also in *verticalem* Sinne die gewünschte Abkühlung bringt.

Dieses System nun, so theoretisch richtig es auch ist, practisch durchzuführen, ist und bleibt es mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Es ist eben die abnorme Last zu tragen, die, durch den Eiscolluss verursacht, auf möglichst leichte Weise unterstützt werden muss.

Zu dieser einen Schwierigkeit gesellt sich eine zweite nicht minder delicate und kostspielige. Es ist dies die Anlage der nöthigen Ventilations- und Kühl-Canäle, die sich von dem Eisraum in die Gähr- und Lagerkeller und von diesem wieder aufwärts in die obersten Mauertheile ziehen. Durch diese sehr zahlreichen und weiten



Canäle, die, weil sie ganz in den Umfassungsmauern stehen, richtiger Kamine genannt würden, werden die Mauern in einem bedeutenden Grade geschwächt. Kommt dann noch die erwähnte gewaltige Belastung durch das Eis und die ungleiche Inanspruchnahme der Mauern durch die Unterzüge hinzu, so ist es wahrlich nicht zu verwundern, wenn Katastrophen, wie diejenige in Freiburg, vorkommen.

Wenn dann ferner zu dieser, durch das neue System des Ober-eises bedingten Schwächung der Mauer noch eine kurze Vollendungsfrist hinzutritt, innert welcher sich der Mörtel nicht genügend binden und erhärten kann und wenn endlich vielleicht noch lockeres Material oder weiche, noch grubenfeuchte und desshalb wenig tragfähige Molasse dazu verwendet wird, dann kann man sich gewiss mit Recht fragen, ob dieses System nicht ganz andere Vorsichtsmassregeln erheischen sollte, als diess, wie es scheint, bei obigem Bau der Fall war.

Ist das die Unternehmung auch nur im Geringsten Ursache? Wir glauben dies verneinen zu dürfen. Oder ist das System allein Schuld? Nein!

Es haben sich hier verschiedene ungünstige Factoren vereint,

um das Unglück herbeizuführen, und einer dieser Factoren ist die Wahl des Materials — der Molasse — die in ihrer besten Sorte wohl bis 180 kg per cm² tragen kann, die aber, wie eben in Freiburg angewandt, niemals für solche Zwecke zu dienen eine Berechtigung haben dürfte.

Paul Christen, Arch.

Literatur.

Führer auf der Gotthardbahn und deren Zufahrtlinien, bearbeitet von M. Koch von Berneck, Verlag von Cäsar Schmidt in Zürich 1882. Ein bequemes, in knapper Form sich präsentirendes Taschen-Reisebuch mit einer Karte und dem Längenprofil der Gotthardbahn, einem Plan von Mailand und einer Anzahl Ansichten der interessanteren Objecte und der von der Bahn berührten Hauptpunkte. Der Druck der in kleinerer Schrift beigefügten Anmerkungen lässt hie und da zu wünschen übrig.

Eine Zusammenstellung von Culmann's wissenschaftlichen Publicationen hat Herr Professor Dr. Rudolf Wolf in Zürich als Anhang zu der von Prof. Antonio Favaro in Padua verfassten, kürzlich erschienenen Biographie Culmann's veröffentlicht.

Wir machen von der uns vom Herrn Verfasser ertheilten Erlaubniss gerne Gebrauch, indem wir diese Zusammenstellung hier folgen lassen:

1856. Ueber die Gleichgewichtsbedingungen von Erdmassen. Zürich.
1857. Druck kreisförmiger Tonnengewölbe auf ihre Lehrgerüste. Zürich.
Neueste Fortschritte im Brückenbau, Eisenbahnbau u. s. w. in den Vereinigten Staaten und England. (In Förster's Bauzeitung, Wien.)
1858. Gutachten über die Thermalquellenverhältnisse zu Baden. (Gemeinschaftlich mit Prof. Arnold Escher von der Linth.)
1864. Bericht über die Untersuchung der schweizerischen Wildbäche in den Jahren 1858—63. Zürich. (Von Prof. Bessard in's Französische und von Prof. Arduini in's Italienische übersetzt.)
1865. Die graphische Statik. Zürich.
1870. Ueber das Parallelogramm und über die Zusammensetzung der Kräfte. (In der Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich.)
1870. Bericht über das Project eines Industrie- und Schiffahrts-Canales zwischen Schänis und Grytau. Glarus. (Gemeinschaftlich mit Linthingenieur Legler.)
1871. Der Minentrichter. (In der Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich.)
1872. Vorlesungen über Ingenieurkunde: I. Erdbau (als Manuscript gedruckt). Zürich.
1872. Ueber die Regulirung der Linth von Schierfeld bis nach Mollis. Glarus. (Gemeinsam mit Linthingenieur Legler.)
1872. Graphische Behandlung eines elastischen Balkens mit veränderlichem Querschnitt und beliebiger Belastung. (Vierteljahrsschrift.)
1873. Formeln und Tafeln zur Berechnung gewisser parabolischer Bogen. Zürich.
1875. Die graphische Statik. Zweite neu bearbeitete Auflage. I. Band. Zürich. (Von G. Glasser, J. Jacquier und E. Valat in's Französische übersetzt.)
1875. Anwendung comprimirt Luft bei Gründungen. (Vierteljahrsschrift.)
1875. Vortrag über das graphische Rechnen Cremona's. (Vierteljahrsschrift.)
1876. Bericht über die in Horgen vorgekommenen Rutschungen. Zürich. (Gemeinsam mit Prof. Heim, Gränicher, Hellweg und Lang.)
1876. Vergleichung der Betriebskosten verschiedener Bahnen. (Vierteljahrsschrift.)
1879. Hydrotechnisches aus dem untern Gebiete der Donau. (Vierteljahrsschrift.)

Wie uns Herr Prof. Wolf mitgetheilt hat, soll diese Zusammenstellung keineswegs als eine vollständige Aufzählung aller durch den Druck vervielfältigter Abhandlungen und Arbeiten Culmann's gelten; vielmehr ist anzunehmen, dass sich in Zeitschriften und Broschüren

verstreut noch manche werthvolle Arbeit des verstorbenen Meisters finden wird. Wenn uns von Seite unserer Leser bezügliches Material zur Verfügung gestellt werden könnte, so wären wir hiefür sehr dankbar. Wir unsererseits wollen hier nur noch folgender, in unserer Zeitschrift erschienener Arbeiten Culmann's erwähnen:

1876. Ueber die Betriebskosten der Gebirgseisenbahnen. (Nach einem Vortrag in der zürch. naturforschenden Gesellschaft.) Bd. V, Nr. 21.

1877. Ueber die Betriebskosten stark ansteigender Eisenbahnen. (Aus dem Protocoll der XXVII. Jahresversammlung des schweizer. Ing.- u. Arch.-Vereins in Zürich.) Bd. VII, Nr. 19.

Bei diesem Anlass wollen wir nicht unterlassen, auf die oben erwähnte treffliche Biographie Culmann's¹⁾ aufmerksam zu machen und dieselbe unsern Lesern empfehlen.

Concurrenzen.

Für die Einreichung von Entwürfen zu einem Gebäude-Complex für den „Finnischen Kunstverein“ und den „Kunstfleiss-Verein in Finnland“ zu Helsingfors schreibt der Senat für Finnland eine Concurrenz aus, an der sich auch auswärtige Architekten betheiligen können. Preise: 4000, 1200, 1000 und 800 finnische Mark (1 Finn. Mark = 0,84 Franken). Termin: 1. März 1883. Programme können bezogen werden bei M. A. v. Rothschild und Söhne in Frankfurt a./M.

Eine Concurrenz zur Einreichung von Entwürfen für ein Justizgebäude in Meaux (Departement Seine-et-Marne), Frankreich, wird soeben ausgeschrieben. Bausumme: 400 000 Franken. — Preise: 4000, 3000 und 1500 Franken. — Termin 20. Juli a. c. Programme können bezogen werden beim Präfecten des Departements Seine-et-Marne in Melun. Es ist nicht angegeben, ob die Concurrenz ausschliesslich für französische Architekten bestimmt ist.

Correspondance.

Sur la trempe de l'acier par compression. — Les intéressants détails que Mr. Fayod, ingénieur, a publié dans le n° 18 de ce journal, concernant la trempe des aciers par compression découverte et expérimentée par Mr. L. Clémendot, m'engagent à compléter ce qui en a été dit, en reproduisant ici ce que Mr. L. Clémendot lui-même écrit dans la „Lumière électrique“:

„J'appelle *trempe par compression* un nouveau mode de traitement des métaux, particulièrement de l'acier, qui consiste à chauffer le métal à la température du rouge cerise, à le comprimer fortement et à le maintenir sous pression jusqu'à complet refroidissement.

„Les trois phases de cette opération donnent des résultats tellement analogues à ceux que présente la trempe, que je crois pouvoir donner à cette méthode le nom de *trempe par compression*.

„¹⁰ Le métal ainsi comprimé a acquis une dureté excessive, un resserrement moléculaire et une finesse de grain tels, que le polissage lui donne l'aspect du nickel poli.

„²⁰ L'acier comprimé, à l'égal de l'acier trempé a pris la force coercitive, qui lui donne la faculté d'acquiescer le magnétisme. Cette propriété devra être étudiée au point de vue de sa durée; mais des pièces de téléphone Gower & Ader, comprimées et aimantées depuis plus de trois mois, ont conservé leur aimantation depuis cette époque d'une façon absolue.

„La compression, effectuée dans les conditions que je viens d'énumérer, est une opération qui n'a d'analogie que la trempe. Le martelage, comme l'écroutissage, modifie bien l'état moléculaire du métal, surtout lorsque ces opérations sont pratiquées sur le métal presque froid; mais l'effet de pression par la presse hydraulique est bien plus considérable: il suffit pour cela d'examiner les échantillons obtenus.

„Je dois ajouter que je me suis très bien trouvé de l'emploi des accumulateurs de force, qui permettent d'exercer des pressions rapides,

¹⁾ Della vita e degli scritti di Carlo Culmann per Antonio Favaro, Prof. di statica grafica nella R. Università di Padova, membro effettivo del R. Istituto Veneto. Venezia. Tipografia di G. Antonelli 1882.