

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 101/102 (1933)
Heft: 22

Artikel: Die schweiz. Eisenbahnen im Jahre 1932
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-83107>

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: 23.02.2026

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

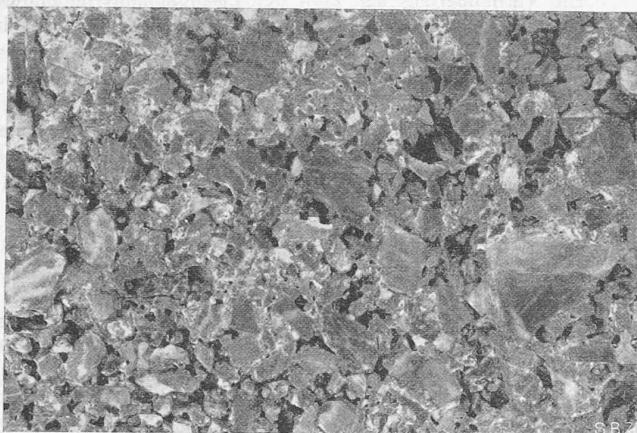


Abb. 1. Betonschliff (in halber Naturgrösse).

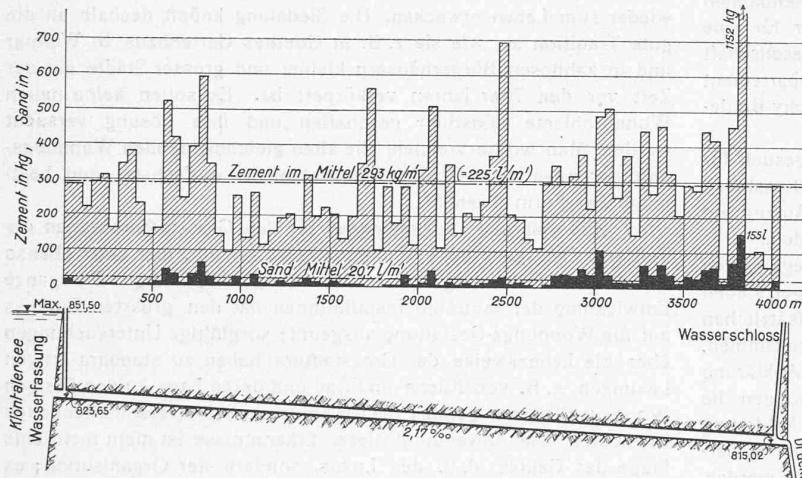


Abb. 2. Graphische Darstellung der Zementeinpressionsen 1933 im Lötsch-Stollen. Darunter schematisches Längenprofil des Stollens.

als Eigentümerin des Lötschwerkes haben daher beschlossen, den Stollen durch Zementinjektion abzudichten.

Die Risse im Stollenbeton waren durchwegs Längsrisse, meistens in den Anschlussfugen der Kalotte. Ihre Entstehung ist auf Ueberwindung der Betonzugfestigkeit im Stollenbeton unter dem inneren Wasserdruck zurückzuführen. Während der Verputz im ganzen Stollen, abgesehen von den Rissen, vollkommen intakt war, stiess man beim Ausspitzen der Risse auf ausgewaschenen und zersetzen Beton (Abb. 1). Das den Stollen durchfliessende Wasser, sowie die einsickernden Wässer sind weich und enthalten pro Liter bis 7,8 mg aggressive Kohlensäure, teilweise auch geringe Mengen von Gips. Die kalkhungrigen, weichen, und aggressive Kohlensäure enthaltenden Wässer haben nun in den 25 Betriebsjahren dem Zement des Stollenbetons durch Auslaugung Kalk entzogen, wodurch der ursprünglich schon poröse Beton noch poröser und in seiner Festigkeit geschwächt wurde. Proben aus dem Stollenbeton ergaben Druckfestigkeiten von 36 bis 136 kg/cm² und Raumgewichte von 1,96 bis 2,28 kg/cm³.

In den Poren des Stollenbetons hat sich im Laufe der Jahre Schlamm aus dem Wasser abgesetzt, der außerordentlich fein ist. In Gewichtsprozent einer getrockneten Probe haben nur 6% mehr als 0,1 mm Korngröße, 45,5% mehr als 0,01 mm und 30,5% weniger als 0,005 mm; organische Anteile (Humus) wurden 9% ermittelt. Durch verschiedene Versuche wurde festgestellt, dass der Schlamm mit Zement bezw. Mörtel langsam abbindet und eine gewisse Festigkeit erreicht, sodass gegen die Ausführung der Zementinjektion keine weiteren Bedenken mehr bestanden. Die materialtechnischen Untersuchungen führte die EMPA aus.

Durch eine erste, durchgehende Injektion wurde zunächst die Kontaktfläche zwischen Fels und Beton gefüllt; die Injektionslöcher wurden dabei in Abständen von 5 m im Stollscheitel und alle 20 m auch seitlich und in der Sohle gebohrt, während bei einer zweiten Injektion die Injektionslöcher in einer Spirale von 5 bis 6 m

Ganghöhe angeordnet und in der Stollenlängsrichtung gegeneinander um je rd. 1 m verschoben waren. Bei der ersten Injektion unter 6 at wurden verbraucht pro m Stollen im Mittel 146 kg Zement und 13,5 l Sand, bei der zweiten Injektion 147 kg Zement und 7,2 l Sand, zusammen also 293 kg Zement und 20,7 l Sand. Der maximale Verbrauch pro m Stollen stieg dabei aber bis auf 1152 kg Zement und 155 l Sand (Abb. 2). Eine Steigerung des Sandzusatzes führte rasch zu einer Verstopfung der Poren an der Ansatzstelle des Injektionsrohres und die Wirkung der Injektion blieb auf den nächsten Umkreis beschränkt. Es konnte daher im Mittel nur $\frac{1}{10}$ des Zementvolumens an Sand zugesetzt werden.

Auf einer kurzen Strecke ist versuchsweise auch noch eine dritte Injektion durch sehr viele Injektionslöcher durchgeführt worden; auf dieser Strecke wurden verbraucht für:

1. Injektion 107 kg Zement, 46 l Sand pro m Stollenlänge
2. Injektion 56 kg Zement, 0 l Sand pro m Stollenlänge
3. Injektion 41 kg Zement, 0 l Sand pro m Stollenlänge

Total 204 kg Zement, 46 l Sand pro m Stollenlänge

Es zeigte sich dabei, dass mit einer dritten Injektion eine weitere Verdichtung des Betons möglich wäre. Im vorliegenden Falle wurde wegen der entstehenden Kosten und vor allem aus Zeitmangel darauf verzichtet.

Zur Durchführung der Abdichtungsarbeiten hat man das Lötschwerk während 80 Tagen stillgelegt; die Arbeiten selbst hat auf Grund eines Regievertrages die Firma Prader & Cie., Ingenieure, Zürich, im Zweischichtenbetrieb durchgeführt. Die Belegschaft von 150 Mann rekrutierte sich zu einem Drittel aus ausländischen Spezialarbeitern, für den Rest zum grossen Teil aus von den Arbeitsämtern zugewiesenen Arbeitskräften. Die Gesamtkosten, einschliesslich Bauleitung und Bauaufsicht betragen 317 400 Fr., in welchem Betrag 79 500 Fr. für Reparaturen in schlechten Stollenpartien inbegriffen sind.

Durch Wasserverlustmessungen vor und nach den Abdichtungsarbeiten ist die Wirkung kontrolliert worden. Beim Seestand 845,75 wurden Wasserverluste festgestellt: im Jahre 1932 von 281 l/sec, im Jahr 1933 noch von 18,6 l/sec, und beim Seestand 851,00 im Jahre 1932 von 353 l/sec und im Jahre

1933 von 29,6 l/sec. Die Verluste haben sich also durch die Abdichtungsarbeiten um 92 bis 93% vermindert. Der spezifische Verlust pro 1000 m² Stollenfläche beträgt heute noch 0,72 l/sec, liegt also wie bei Druckstollen neuerer Ausführung unter 1 l/sec. Während infolge der Stollenundichtigkeiten früher jährlich durchschnittlich 8,3 Mill. m³ Wasser verloren gingen, sind es neuerdings nur noch 0,6 Mill. m³, sodass die mögliche Energieproduktion des Lötschwerkes durch die Stollenabdichtung um jährlich 4,7 Mill. kWh erhöht worden ist.

Ing. R. Bindschedler, Baden.

Die schweiz. Eisenbahnen im Jahre 1932.

Vom Bericht des Schweiz. Post- und Eisenbahn-Departements (Eisenbahnabteilung) über seine Geschäftsführung im vergangenen Jahre geben wir übungsgemäss im folgenden einen kurzen Auszug. Soweit unsere Angaben die Bahn- und Bahnhofsbauten auf dem Netze der Schweizerischen Bundesbahnen betreffen, sind sie in ergänzender Weise dem Geschäftsbericht der S.B.B. entnommen.

I. Allgemeines.

Gesetzgebung, Verordnungen, Postulate.

Der im Benehmen mit dem S.I.A. aufgestellte Entwurf für die Revision der Verordnung betreffend die Eisenbetonbauten, wie auch jener betreffend eiserne Brücken und Hochbauten konnte den weitern Interessenten zur Stellungnahme übermittelt werden. Die Beförderung von Personen auf den zu land- und forstwirtschaftlichen Zwecken erstellten Luftseilbahnen ist unter gewissen Voraussetzungen und Bedingungen vom Postregal ausgenommen und von der Konzessionspflicht befreit worden. — Die provisorischen Vorschriften für den Bau von Luftseilbahnen, die für Personentransport konzessioniert sind, vom 10. Juni 1926, sind einer Revision unterzogen und die bezüglichen neuen Bestimmungen am 1. Januar 1933 in Kraft gesetzt worden.

Internationale Verhältnisse.

Zu dem vom Internat. Eisenbahnverband eingereichten Entwurf für eine Gesamtrevision der Vereinbarungen über die Technische Einheit im Eisenbahnwesen und den Zollverschluss der Güterwagen haben sich bereits verschiedene Staaten geäussert. — Die den Vereinbarungen über die Technische Einheit im Eisenbahnwesen beigetretenen Staaten haben dem Antrage des Internat. Eisenbahnverbandes, als durchgehende Bremse für Güterzüge im internationalen Eisenbahnverkehr neben Kunze-Knorr, Westinghouse und Drolshammer auch die Božic-Bremse zuzulassen, zugestimmt.

Konzessionswesen.

Von den 17 aus dem Vorjahr übernommenen und sieben neu eingegangenen Eisenbahnkonzessionsgesuchen sind sieben wegen Rückzuges gegenstandslos geworden; vier wurden mit Botschaft an den Bundesrat weitergeleitet. Mit Bezug auf die übrigen 13 Gesuche konnten die Konzessionsverhandlungen mit den Kantonen und den beteiligten Interessenten nicht zum Abschluss gebracht werden. Infolge unbenützten Ablaufes der Fristen sind erloschen: die Konzession für die Ausdehnung des Netzes der Basler Strassenbahnen auf eine neue Linie von Basel nach Binningen, ferner für eine Normalspurbahn von Triengen nach Schöttland. Der Gesellschaft der Tramways Lausanne ist vom Post- und Eisenbahndepartement die Konzession einer geleisefreien Bahn (Trolleybus) Ouchy-Boulevard de Grancy erteilt worden.

Aufzüge. Das seit Jahren anhängige Konzessionsgesuch für einen Aufzug vom Bärengraben in Bern nach der Schosshalde wurde zurückgezogen. Das Konzessionsgesuch für einen Aufzug auf den Weissenstein konnte immer noch nicht erledigt werden.

Luftseilbahnen. Von sieben alten und drei neu eingegangenen Konzessionsgesuchen wurden drei zurückgezogen. Die übrigen sieben blieben hängig; ihre Behandlung hängt mit der grundsätzlichen Frage der Konzessionierung weiterer Luftseilbahnen zusammen. Diese Frage hat nach der technischen Seite eine gewisse Abklärung in dem Sinne erhalten, dass nach eingehenden Untersuchungen die bisherigen provisorischen Bauvorschriften im Sinne der Milderung abgeändert werden konnten. Dagegen muss aus Gründen der Sicherheit an dem seit 1928 geltenden Grundsatz festgehalten werden dass der Standseilbahn, wenn sie an Stelle einer Luftseilbahn technisch und finanziell ausführbar ist, der Vorzug gegeben wird.

Schiffahrtskonzessionen. In sechs Fällen sind bestehende Schiffahrtskonzessionen, zum Teil provisorisch, erneuert worden. Eine neue Konzession wurde erteilt für eine Autofähre zwischen Horgen und Meilen (Zürichsee); ferner wurde für die Strecke Romanshorn-Konstanz eine provisorische Konzession erteilt.

Automobilkonzessionen. Die Abteilung Rechtswesen und Sekretariat hatte gegenüber der Oberpostdirektion, gestützt auf die Kraftwagenverordnung vom 8. Februar 1916, nach Anhörung der interessierten Transportanstalten, in 68 Fällen zu Automobilkonzessionsgesuchen Stellung zu nehmen.

Unterstützungen.

Für die Einführung des elektrischen Betriebes. Den Gesuchen der Solothurn-Münster-Bahn und der Appenzeller-Bahn um Bewilligung eines Darlehens ist entsprochen worden. Der Gesamtbetrag der bis dahin bewilligten Darlehen (Anteil des Bundes) beläuft sich auf 27375000 Fr. (14 Bahnen).

Für die Aufrechterhaltung des Betriebes. Die Zahl der Unternehmungen, die die Hilfsdarlehen noch nicht zurückerstattet haben, beträgt noch zehn mit einer Gesamtschuld von restanzlich 980667 Fr. (ursprünglich 15 Unternehmen mit 2016371 Fr.).

Die Weltkrise hat die Lage der konzessionierten Transportanstalten im abgelaufenen Jahre weiter verschlimmert und die Ergriffung von Schutzmassnahmen notwendig gemacht. Solche sind vorerst getroffen worden durch den Erlass des Bundesratsbeschlusses vom 29. November 1932 betreffend vorübergehende Abänderung der Verordnungen über die Gläubigergemeinschaft, und zwar zum Zwecke der Erleichterung von Sanierungen des Finanzaushhaltes. Daneben ist zur Aufrechterhaltung gefährdeter wichtiger Betriebe eine neue Hilfsaktion vorbereitet worden.

II. Technische Kontrolle.

Der Kontrolle waren unterstellt:	1932	1931
Eisenbahnunternehmungen	207	208
Schiffahrtunternehmungen	20	18
Aufzüge, Luftseil- und geleisefreie Bahnen	3	3

Die Verminderung der Zahl der Eisenbahnunternehmungen ergibt sich einerseits aus dem Uebergang der bisherigen selbständigen Gesellschaften der Strassenbahn Zürich-Oerlikon-Seebach und der Limmattalstrassenbahn an die städtische Strassenbahn Zürich (— 2) und anderseits der Inangriffnahme des Baues der Standseilbahn Schwyz-Stoos (+ 1). Die Vermehrung der Schiffahrtunternehmungen ist auf die Konzessionierung zweier Motorbootbetriebe auf dem Bodensee zurückzuführen.
(Forts. folgt.)

KORRESPONDENZ.**Zur Siedelung am Kochenhof 1933.**

Im Vorwort der Kochenhof-Publikation des Hoffmann-Verlages hat Dr. Hengerer das Ziel der Siedelung so umrissen: „Die Bauten sollen das Stadthaus aus Holz zeigen. Es sollen also weder Bauernhäuser noch Schweizerhäuser in die Stadt verpflanzt und in Sentimentalität gemacht werden. Umgekehrt soll auch keiner Experimental-Architektur für Wohnmaschinen Vorschub geleistet werden. Viel mehr will man bewusst das alte städtische Bürgerhaus wieder zum Leben erwecken. Die Siedelung knüpft deshalb an die gute Tradition an, wie sie z. B. in Goethes Gartenhaus in Weimar und in zahllosen Bürgerhäusern kleiner und grosser Städte aus der Zeit vor den 70er Jahren verkörpert ist. Es sollen keine neuen Wohnprobleme künstlich geschaffen und ihre Lösung versucht werden. Man wollte vielmehr die alten gleichbleibenden Wohnungsanforderungen des Grossstadtmenschen in einfachster und bestmöglichster Form lösen.“

Nun hat aber ausgerechnet für den Grossstadtmenchen die Zeit seit 1900 ganz neue Wohnprobleme gestellt, und zwar ebenso für die Klein-Wohnung wie für die Bürger-Wohnung. Die ganze Entwicklung der sanitären Installationen hat den grössten Einfluss auf die Wohnungs-Gestaltung ausgeübt; sorgfältige Untersuchungen über die Lebensweise des Grossäters haben zu standard-artigen Lösungen, z. B. von Küche und Bad und deren Lage zu den übrigen Wohnungs-Räumen geführt, die wir heute als Selbstverständlichkeiten betrachten. Die Anwendung dieser Erkenntnisse ist nicht mehr eine Frage des Geldes, d. h. des Luxus, sondern der Organisation; es ist möglich, diese Errungenschaften wirtschaftlich tragbar auch bei billigen Bürger-Wohnungen anzuwenden. Da es sich im Grunde um Selbstverständlichkeiten handelt, genügen wenige Andeutungen: Der Haupt-Wohnraum ist auf Kosten einer richtig organisierten Küche vergrössert worden. Die Schlafzimmer brauchen weniger Fläche; vor allem im Bürger-Haus (auch im billigen!) entfernt man die Waschgelegenheit aus ihnen, fliessendes Wasser ist in ihrer nächsten Nähe bedingt. Das Bedürfnis nach Licht und Luft hat eine Vermehrung der Fensterflächen hervorgerufen; diese kann auch ohne teure Schiebefenster oder Luxus-Scheiben ausgeführt werden. Am Kochenhof kommen zudem eine Anzahl der Haupt-Wohnräume mit der Fensterfläche in bezug auf die Bodenfläche bedenklich nahe an das zulässige Minimum heran. Der Verzicht auf die angedeuteten Erkenntnisse ist in Stuttgart zum grössten Teil bewusst erfolgt, aus romantisch-politischen, aber nicht aus wirtschaftlichen Gründen. Eine starre, architektonische Form eines zu seiner Zeit anständigen Haustyps ist auf die völlig veränderten Verhältnisse einer neuen Zeit angewendet worden. Dabei ist es nebensächlich, ob die Persönlichkeit des Führers Schmitthennner ausschlaggebend gewesen ist, oder ob sich die übrigen beteiligten Architekten — die seinem Schülerkreis entstammen — untergeordnet haben: es bleibt in jedem Fall die Vergewaltigung lebendiger Bedürfnisse durch reine Reissbrett-Ueberlegung.

Symptomatisch für die Siedelung ist, dass sich die unerwünschten Auto-Garagen nicht organisch in die geschmackvollen Entwürfe haben eingliedern lassen; so wirken sie in diesem Milieu als aufdringliche Fremdkörper. Die Benzin-Maschinen sind überhaupt störend an diesem Ort, denn eine Siedelung „vor 1870“ hat mit 1933 wenig zu tun — selbst wenn sie vor den Toren einer Grossstadt liegt.

Sollten in der Schweiz in der nächsten Zeit Holzhaus-Siedlungen propagiert werden, so werden sie sich mit unseren Wohnungs-Problemen zu befassen haben. Bei richtiger Programm-Aufstellung wird sich auch dann eine Einheitlichkeit des Bauvorhabens erreichen lassen. Fassaden-Muster — selbst wenn sie noch so geschmackvoll sind — dürfen die Fragen des Wohnens nicht zu einer Museums-Angelegenheit degradieren.
E. Streiff, Arch.