

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 59/60 (1912)
Heft: 7

Artikel: Ueber Eisenbeton-Vorschriften
Autor: Winkler, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-30039>

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>

Ueber Eisenbeton-Vorschriften.

Zu den Ausführungen des Herrn Es. über diesen Gegenstand in letzter Nummer erhalten wir von Herrn Ing. *R. Winkler*, technischem Direktor im Eisenbahndepartement, folgende aufklärende und berichtigende Entgegnung, die wir uns beeilen hier wiederzugeben. Es geht aus ihr hervor, einmal, dass Herr Es. über die jüngste Handhabung der von ihm angegriffenen Vorschriften offenbar nicht genügend unterrichtet war; er hätte seine Kritik sonst wohl in mildere Form gekleidet. Dass sodann, wie zwischen den Zeilen der Entgegnung zu lesen ist, auch persönliche Verstimmungen vorliegen, war uns gänzlich unbekannt, sodass wir in der französisch empfundenen Ausdrucksweise des Herrn Es. die persönlichen Momente nicht herausfühlten, die nach der folgenden Entgegnung von den zunächst Beteiligten darin gefunden zu werden scheinen.

Herr Direktor Winkler schreibt:

„Unter obenstehendem Titel veröffentlicht Herr Kollege Es. in St. Sulpice in Nr. 6 der „Bauzeitung“, vom 10. August, eine Abhandlung über die württembergischen Vorschriften für Eisenbetonbauten vom Jahre 1909 im Vergleich zu den provisorischen Vorschriften des schweizerischen Eisenbahndepartements vom Jahre 1906. Herr Es., der seit 1908 nicht mehr in unmittelbaren Beziehungen zu den Bundesbahnen und zum Eisenbahndepartement steht, benützt diesen Anlass zu einigen übelangebrachten Ausfällen gegen die „Ingenieure des Eisenbahndepartements“. Im Interesse der Sache würden solche Beitäten wohl besser vermieden, obwohl sie den Artikel pikant machen und mit Erfolg auf die bekanntlich einzig wahre Freude des Menschen, die Schadenfreude, rechnen können.“

Wir verzichten darauf, Herrn Es. auf dieses Gebiet zu folgen. Wir wollen uns darauf beschränken, seine Angriffe zurückzuweisen und einige Tatsachen festzustellen, die Herr Es., soweit sie ihm nicht schon bekannt, durch eine einfache Nachfrage mit Leichtigkeit hätte erfahren können und deren Würdigung ihn vielleicht doch davon abgehalten hätte, sich in seinem Artikel über verstorbene und vom Amte zurückgetretene ausgezeichnete Beamte und Kollegen lustig zu machen, wie es geschehen ist.

Wenn der Unterzeichnete für die angegriffenen Kollegen eintritt, so geschieht es, weil einzelne von ihnen nicht mehr in der Lage sind, sich zu verteidigen und weil er als Leiter der technischen Abteilung, die dem Eisenbahndepartement den Erlass der fraglichen Vorschriften beantragt hat, sich mitverantwortlich fühlt, soweit er die Ansichten und Vorschläge seiner Mitarbeiter zu den seinigen gemacht und weitergeleitet hat.

Es ist in erster Linie zu betonen, dass nicht Aengstlichkeit und übertriebene Vorsicht zum Erlass der Vorschriften vom Jahre 1906 geführt haben. Zu wiederholten Malen ist die Aufsichtsbehörde von der Bundesversammlung bei Anlass der Beratung des Geschäftsberichtes zu grösster Strenge in der Ausübung der Kontrolle über die Brücken eingeladen worden. Es entsprach daher nur diesen Weisungen, wenn an die neue Bauart etwas scharfe Anforderungen gestellt wurden. Die weitere Veranlassung dafür waren nicht nur die zur Vorsicht mahnenden Umstände, die Herr Es. selbst anführt, es standen dem Eisenbahndepartement noch eigene Erfahrungen zur Verfügung, die das Vertrauen in die neue Bauweise beschränkten. Es war vorgekommen, dass ein Unternehmer unter den Augen der Bauherrin schwächer Eisen verlegte, als in den genehmigten Plänen vorgesehen waren. Betonproben zeigten, und zeigen heute noch, ganz unbefriedigende, unerklärliche Ergebnisse. Bei keiner andern Bauart ist eben die Solidität dermassen von der Gewissenhaftigkeit und dem guten Willen des Unternehmers und vom Verständnis und der Zuverlässigkeit eines jeden Handlängers abhängig wie beim Eisenbeton. Und keine eignet sich weniger als diese zur nachträglichen Kontrolle der Ausführung, zur Vornahme von Reparaturen bei Beschädigungen durch Senkungen

und andere Ereignisse und namentlich zur Durchführung von Verstärkungen, wenn solche infolge Vergrösserung der Lasten nötig werden. Es gab im Eisenbrückenbau eine Zeit, da man, stolz auf die Genauigkeit der Rechnungsmethoden, die Abmessungen einer Brücke so knapp als möglich hielt. Nach der Katastrophe von Mönchenstein wurden die Brücken wieder stärker gebaut, trotzdem die Berechnungsweisen und die Einsicht in das Verhalten der einzelnen Bauteile immer weitere Fortschritte machten. Im Eisenbahndepartement hielt man es für geboten, nicht zuerst einen Unglücksfall abzuwarten, bis man etwas mehr Zement und Eisen in die Bauten in armiertem Beton steckte, und wir wissen uns in dieser Auffassung einig mit hervorragenden schweizerischen und ausländischen Fachmännern.

Wenn sodann zulässige Beanspruchungen miteinander verglichen werden wollen, so dürfen nicht nur die den einzelnen Vorschriften entnommenen zulässigen Spannungen nebeneinander gesetzt werden, sondern es ist auch zu berücksichtigen, wie diese ermittelt werden. Dabei ergibt sich, dass die den schweizerischen Zahlen zugrunde gelegte Rittersche Methode für den Beton um etwa 20 % kleinere Spannungswerte ergibt, als die in Deutschland üblichen Berechnungsarten. Auch stehen die zulässigen Spannungen im engsten Zusammenhang mit der vorgesehenen Betonfestigkeit, die bei uns 160 kg pro cm², in Württemberg 180 bis 200 kg/cm² beträgt. Die Vergleichungen des Herrn Es. sind daher nur irreführend. Dass im Beton des Zuggurtes Risse vermieden werden sollen, ist nicht nur eine schweizerische Vorschrift, sie gilt z. B. auch in Oesterreich und auf dem ganzen Gebiete der preussisch-hessischen Staatsbahnen. Es gibt heute eben noch manche Techniker, die Zugrisse im Beton als den Anfang vom Ende eines Bauwerkes betrachten. Jedenfalls erhalten Feuchtigkeit und unter Umständen auch Gase durch solche Risse Zutritt zu den Eiseneinlagen und sind diese dadurch dem Abrosten ausgesetzt. Ein Bestand von zwei bis drei Jahren bildet in dieser Beziehung keinen Maßstab für die Zukunft eines Bauwerkes.

Wenn sodann Herr Es. mit Wehmut von zahlreichen schroff zurückgewiesenen Entwürfen spricht, die schliesslich durch Eisenbauten ersetzt worden wären, so müssen wir, soweit es das Eisenbahndepartement betrifft, erklären, dass uns solche Fälle nicht bekannt sind. Die Dächer der S. B. B.-Werkstätten hätte Herr Es. besser nicht erwähnt; denn er wird sich daran erinnern, dass gerade um eine Zurückweisung der Pläne zu vermeiden, eine Konferenz auf dem Eisenbahndepartement stattgefunden hat. Das Ergebnis war, dass die Mangelhaftigkeit des Entwurfs die Herren Vertreter der Bundesbahnen, zu denen auch Herr Es. gehörte, veranlasste, die Vorlage von sich aus zurückzuziehen.

Im übrigen hat das Eisenbahndepartement bei Vollziehung seiner Vorschriften jederzeit den besondern Verhältnissen eines Bauherrn und eines Bauwerkes Rechnung getragen und zahlreiche Ausführungen seit 1906 beweisen, dass die schweizerischen Vorschriften nicht in bureauratischem Sinne gehandhabt werden und dass sie die Verwendung des Eisenbetons durchaus nicht verunmöglicht haben. Wer z. B. einen Bahnhofbau sehen will, bei dem der Eisenbetonbau in weitestgehendem Masse Anwendung gefunden hat, der braucht nicht nach Darmstadt zu fahren, sondern kann dies im neuen badischen Bahnhof in Basel tun, dessen Eisenbetonteile vom Eisenbahndepartement vorbehaltlos genehmigt worden sind. Auch der nach System Melan in Ausführung begriffene Pont des Planches der Aigle-Sépey-Diablerets-Bahn von rund 61 m Spannweite und der in Behandlung stehende Langwiesener-Viadukt der Chur-Arosa-Bahn mit über 90 m Spannweite werden beweisen, dass bei uns weder Stillstand noch Angst herrschen.

In letzter Linie ist zu sagen, dass sich bereits ein Entwurf für die Revision der provisorischen Vorschriften bei den Dienststellen des Eisenbahndepartements in Behandlung befindet. Wenn die Verzögerung in der Herausgabe

mit der Geschäftsüberhäufung der technischen Abteilung entschuldigt wird, so ist das keine blosse Redensart, zeigen doch die Berichte dieser Abteilung, dass sich ihre Arbeitslast aus den blossen laufenden Geschäften im letzten Jahrzehnt um rund 70% vergrössert hat, ohne dass eine Vermehrung des in Betracht fallenden Personals stattgefunden hätte. Wir brauchen dabei nicht auf zufällige Verhinderungen durch Krankheiten und Personalwechsel hinzuweisen.

Sobald die neue Brückenverordnung fertiggestellt sein wird, soll die Umarbeitung der Vorschriften über den Eisenbetonbau weiter verfolgt werden. Inzwischen wird das Eisenbahndepartement fortfahren, bei ihrer Anwendung dem jeweiligen Stand der Dinge bestmöglich Rechnung zu tragen.

Bern, den 12. August 1912.

R. Winkler,

Direktor der technischen Abteilung
des schweiz. Eisenbahndepartements.

† Amédée Gremaud.

Nach mehrmonatlichem Kranksein ist am Dienstag den 6. d. M. zu Freiburg unser alter Freund Kantonsingenieur A. Gremaud in seinem 71. Lebensjahr zur letzten Ruhe eingegangen. Wir konnten noch in der ersten Nummer dieses Bandes auf Seite 14 über das Erscheinen des III. Bandes des „Bulletin de la Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes“ berichten, wohl die letzte Arbeit in der Reihe der ungezählten Publikationen, welche seine unermüdliche Feder der Vereinstätigkeit gewidmet hat, und heute, am Tage der Generalversammlung der G. e. P., an der seine alten Freunde ihn zu begrüssen hofften, müssen wir sein Bild, mit dem die dankbaren Freiburger Kollegen jenen III. Band schmückten, zum Andenken an den nun heimgegangenen Fachgenosen unserem Nachrufe beifügen!

Gremaud wurde am 25. September 1841 zu Riaz im Gruyererland des Kantons Freiburg geboren. Er besuchte die Volksschulen von Riaz und Bulle, die Kantonsschulen in Freiburg (1856/57), in Frauenfeld (1857/59) und von Aarau (1859/60); mit dem Reifezeugnis der letztern ging er im Herbst 1860 an die Eidgenössische Technische Hochschule über, die er 1864 mit dem Diplom als Bauingenieur absolvierte. Vom Studium weg trat er sofort in das Baubüro der Bahn Lausanne-Freiburg-Bern ein. Nach deren Fertigstellung war er beim Bau der Strecke von Wil nach St. Gallen tätig. Es zog ihn aber mächtig seiner engern Heimat zu, und wir finden Gremaud bereits 1866 als Ingenieur und bald als Adjunkt des Kantonsingenieurs in Freiburg. Schon im Frühjahr 1870 wurde er vom Grossen Rat mit der Ausübung der Tätigkeit des Inspecteur général des Ponts et Chaussées, d. h. mit den Funktionen des Kantonsingenieurs betraut. Er bewährte sich darin so gut, dass er bereits im Mai 1871 definitiv an diese Stelle berufen wurde, die er dann 41 Jahre lang mit grösster Hingabe und schönem Erfolg versehen hat.

Allen den Bestrebungen, die in seinem Amte hinsichtlich des kantonalen Bau- und Verkehrswesens zusammenliefen, brachte er das gleiche Verständnis entgegen und widmete er seine stets unverdrossene Arbeitslust. Vor allem beschäftigte ihn das Strassenwesen. Das kantonale Strassennetz, das bei seinem Amtsantritt rund 300 km umfasste, weist heute deren 540 auf, und für weitere 160 km liegen von Gremaud vorbereitete Entwürfe vor; ebenso hat er an der noch grösseren Entwicklung der Gemeindestrassen mitgewirkt. Eine grosse Arbeit widmete er der Regulierung und Verbauung, sowie der Ausnutzung der Wasserläufe und im Zusammenhang damit den Aufforstungsarbeiten. Aus dem grossen Felde dieser Tätigkeit seien nur die Kunststrasse von Bulle nach Boltigen mit 40 Brücken, darunter die vom Javroz, dann der Umbau der Freiburger Hängebrücke, sowie jener von Corbières genannt, das Eisenbahnprojekt Vevey-Bulle-Thun usw.

Mit gleichem Eifer wie beim Studium, dem Entwerfen und der Ausführung seiner Werke, war Gremaud — und dafür wissen ihm seine Fachgenossen besonders Dank — bemüht, diese Bauten, sowie die vor seiner Zeit im Kanton entstandenen Kunstdämmen, auch aus dem Gebiet der Architektur, in Werk und Schrift festzuhalten und einem weiten Leserkreis zur Kenntnis zu bringen; sei's in den Fachzeitschriften der Schweiz oder auch in ausländischen,

sei's in besondern, oft sehr reich ausgestatteten Heften, zu deren Bearbeitung und Herausgabe er die Hilfe und Mitarbeit verschiedener Vereine zu gewinnen verstand, denen er beigetreten war, oder die er selbst gegründet hatte. Wir verweisen auf die vielen Beiträge in früheren Jahren in der „Eisenbahn“, in der „Schweizerischen Bauzeitung“, in der „Revue scientifique“, dem „Bulletin de la Société Vaudoise des Ingénieurs et Architectes“, dem „Bulletin technique de la Suisse Romande“ und dann in den spezifisch freiburgischen Schriften „Fribourg artistique“, „Etrennes Fribourgoises“ usw. usw.

Besonders dankbar ist ihm sein Heimatkanton für die von ihm 1885 ins Leben gerufene Gewerbeschule in Freiburg, deren Leitung er durch viele Jahre besorgt hat und an der er selbst Mathematik, Baukunde und Vermessungswesen lehrte. Die vielen Schüler, die an der Anstalt herangebildet worden, haben Gremaud bei dem vor zwei Jahren gefeierten 25-jährigen Jubiläum ihre lebhafte Anerkennung und Dankbarkeit bekundet.

Was Gremaud unsren grossen technischen Vereinigungen gewesen, ist allen Kollegen gegenwärtig. In der Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidgenössischen Technischen Hochschule sass er seit 1885 als eifriges Mitglied im Ausschuss, und im Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein hat er den Anschluss der Freiburger Sektion (die von ihm 1881 gegründet und mit Unterbruch von nur vier Jahren bis zu seinem Ableben geführt wurde) an den grossen schweizerischen Verein in glücklichster Weise vermittelt.

Ein so gearteter und so vielseitig tätiger Mann musste eine grosse Zahl Gesinnungsgenossen um sich versammeln. Allgemein ist deshalb die Trauer um den Verlust nicht nur in seiner engen Heimat, sondern unter allen Fachgenossen und seinen vielen Freunden im ganzen Schweizerland.

Nekrologie.

† Paul Wallot. In Langenschwalbach, wo er zur Kur weilte, ist Professor Dr.-Ing. Paul Wallot, der bekannte Erbauer des Reichstagsgebäudes, in der Nacht vom 10. auf den 11. August im 72. Lebensjahr gestorben. Paul Wallot wurde am 26. Juni 1841 in Oppenheim am Rhein geboren, besuchte die Real- und Gewerbeschule in Darmstadt, das Polytechnikum in Hannover und kam 1862 nach Berlin, wo er seine Studien auf der Bauakademie fortsetzte und später bei Gropius, Lucae und Hitzig arbeitete; 1868 unternahm er eine Studienreise nach Italien und England; 1869 liess er sich in Frankfurt nieder, wo er eine lebhafte Tätigkeit auf dem Gebiet des Privatbaus entfaltete. Insbesondere schuf er dort eine Anzahl Wohn- und Geschäftshäuser. Im Jahre 1876 erhielt er den ersten Preis in der Konkurrenz um die Zentralfriedhofsanlage in Dresden, 1881 den dritten Preis für sein Projekt der Stefanienbrücke in Wien. Am bekanntesten wurde sein Name aber durch den Ausgang des Preisauftreibens für das deutsche Reichstagsgebäude im Jahre 1882, wobei ihm der erste Preis zuerkannt und die Ausführung des Baues übertragen wurde. Bis 1895 widmete er sich in Berlin der Bauleitung, verliess aber, hauptsächlich misslicher Kritik zufolge, die Reichshauptstadt, ehe der Bau vollendet war und nahm eine Professur an der Technischen Hochschule in Dresden an. Von seinen späteren Bauten sind besonders das Reichstagspräsidium in Berlin und in Dresden das Ständehaus zu erwähnen.

Miscellanea.

Diesel-Lokomotive mit Druckluft-Kraftübertragung. Das Problem der mittels Verbrennungsmotoren betriebenen Lokomotive hat seitens der „Closed Circuit Air Transmission Co.“ in Glasgow eine Lösung in der Verwendung einer Druckluft-Kraftübertragung gefunden, derart, dass die nach dem Verbrennungsprozess arbeitenden primären Motorkompressoren (Diesel-Zylinder mit unmittelbar angebauten Luftkompressorzylinern) die Druckluft für die als Kolbenmaschinen nach Art gewöhnlicher Lokomotiv-Dampfmotoren ausgebildeten Sekundärmotoren, also für die eigentlichen Achsantriebsmotoren liefern. Neuartig ist bei dieser Kombination die Führung der Uebertragungs-Druckluft in einem geschlossenen Kreislauf, indem also die seitens der Sekundärmotoren ausgestossenen Luftmengen wiederum den Luftkompressoren zugeführt werden. Die Luftleitungen zwischen den Zylindern der Kompressoren und denen der Sekundärmotoren führen durch einen Gasbehälter, in dem die