

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 49/50 (1907)
Heft: 2

Artikel: Ueber Vorschriften für den armierten Beton
Autor: Schüle, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-26746>

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: 22.02.2026

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

INHALT: Ueber Vorschriften für den armierten Beton. — Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für den Bau einer einfachen Landkirche in Landquart. — Die projektierte Zugspitzbahn. — Berner Alpenbahn. — Bremsprobefahrten am Arlberg mit der selbsttätigen Vakuum-Güterzugsbremse. — Miscellanea: Elektr. Vollbahnbetrieb in Spanien. Telephonkabellegung durch den Bodensee. Bewässerungskanal aus Stahlblech. Motor-Omnibus-Verkehr

in London. Monatsausweis über die Arbeiten am Rickentunnel. Monatsausweis über die Arbeiten am Lötschbergtunnel. Ausstellungsbauten im Ausstellungspark in München. Kohlenhandel in Hamburg. Umbau des Rathauses zu Rheinfelden. Ein ständiges Kunstaussstellungsgebäude in Baden-Baden. Neubau des Gebäudes der Ersten Kammer in Stuttgart. Neues Kurmittelhaus in Meran. — Literatur. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Ferienpraxis. Stellenvermittlung.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur unter der Bedingung genauerer Quellenangabe gestattet.

Ueber Vorschriften für den armierten Beton.

Von Prof. F. Schüle in Zürich.

Die preussischen Bestimmungen vom 24. Mai 1907.

Seit dem Jahre 1904 ist eine gewisse Einheitlichkeit in der Behandlung des Eisenbetons in Deutschland vorhanden, dank den damals erschienenen und nicht wesentlich von einander verschiedenen „vorläufigen Leitsätzen“ des deutschen Betonvereins und der Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten“ des preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten. Es ist bekannt, dass das Studium der zahlreichen Fragen, die das neue Verbundmaterial aufgeworfen hat, in Deutschland durch Vornahme entsprechender Versuche einer wichtigen Kommission überwiesen wurde; dieselbe wird noch mehrere Jahre unter Aufwendung von beträchtlichen Staats- und Privatmitteln voll auf beschäftigt sein, ehe sie zu einem Abschlusse gelangt. Um so bedeutsamer erscheint der Runderlass vom 24. Mai 1907, welcher die „Bestimmungen“ von 1904 ändert. Als

kommende Ergänzung auf, andererseits eine nach allen Richtungen sich ausdehnende *Verschärfung* der früheren Vorschriften. Das ziemlich freie Ermessen, nach welchem konstruiert und dimensioniert werden konnte, erfährt eine weitere Einschränkung; der verlangte Sicherheitsgrad bei auf Biegung beanspruchten Bauteilen wird sowohl bei Eisen wie bei Beton um rund 20 % erhöht.

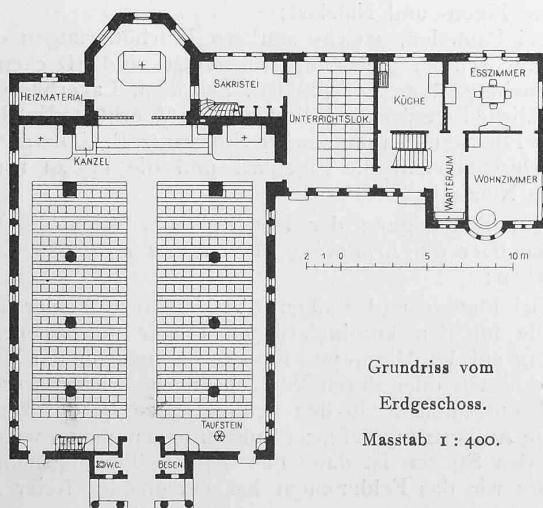
Diese Verschärfung steht allerdings nicht im Einklang mit den Bestrebungen, die in anderen Ländern, namentlich in Frankreich zur Geltung kommen und ist kennzeichnend für die noch sehr verschiedenen Anschaungen der technischen Kreise. Es geht auch daraus sehr klar hervor, welchen Nutzen eingehende Studien und Untersuchungen, wie das Sammeln von Erfahrungen für eine endgültige Aufklärung haben, und es wäre sehr zu wünschen, wenn die in

Preussen gemachten Beobachtungen, welche die Verschärfung der Vorschriften veranlasst haben, der Öffentlichkeit nicht vorenthalten würden.

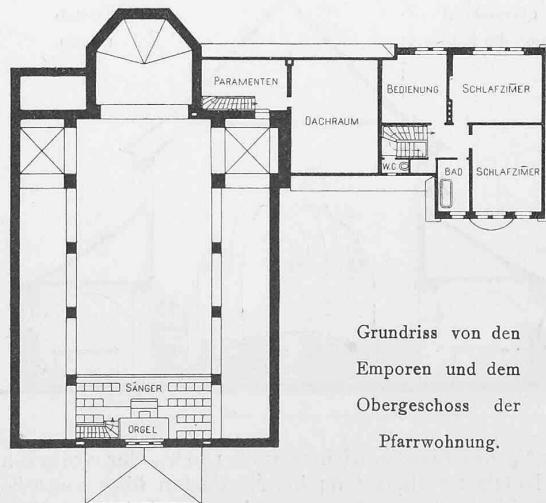
In Band XLIII der „Schweiz. Bauzeitung“ S. 211 ist in kurzem das Wesentliche aus den deutschen „Leitsätzen“



Schaubild von Kirche und Pfarrhaus von Westen.



Grundriss vom
Erdgeschoss.
Masstab 1:400.



Grundriss von den
Emporen und dem
Obergeschoss der
Pfarrwohnung.

Grund hierfür werden die auf dem Gebiete des Eisenbetonbaues in den letzten Jahren gesammelten Erfahrungen angeführt.

Beim Vergleich der neuen mit den nun „alten“ Bestimmungen fällt einerseits eine in mancher Hinsicht will-

besprochen worden. Die neuen Bestimmungen enthalten über Prüfung, Ausführung und Abnahme Angaben, welche die Aufgabe und den Standpunkt der Baupolizei genauer feststellen und eine offizielle Kontrolle eingehender zu gestalten ermöglichen. Mancher Eisenbetonunternehmer wird

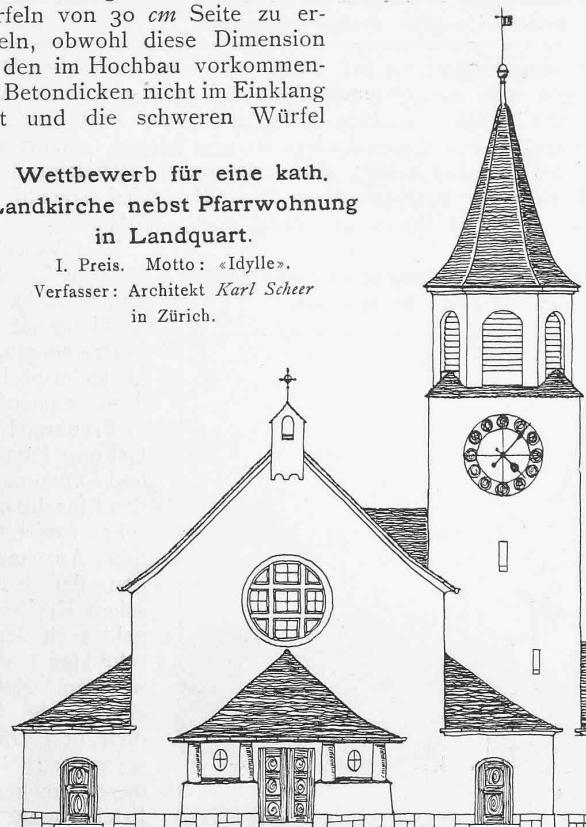
denken, dass in dieser Hinsicht die Fürsorge des Staates für die neue Bauweise hemmend wirken kann. Durch strengere Vorschriften wird aber im Grunde doch der Allgemeinheit gedient und für die Zukunft vorgearbeitet.

Auffallenderweise ist wiederum die Bruchfestigkeit des Betons an Würfeln von 30 cm Seite zu ermitteln, obwohl diese Dimension mit den im Hochbau vorkommenden Betondicken nicht im Einklang steht und die schweren Würfel

**Wettbewerb für eine kath.
Landkirche nebst Pfarrwohnung
in Landquart.**

I. Preis. Motto: «Idylle».

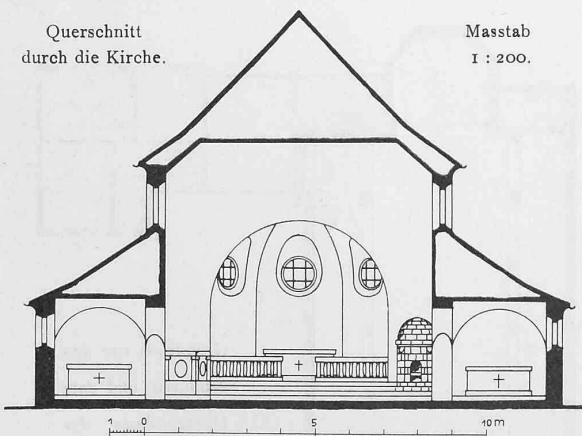
Verfasser: Architekt Karl Scheer
in Zürich.



Geometrische Ansicht der Hauptfassaden von Kirche und Pfarrhaus. — Masstab 1 : 200.

recht unbequem zu handhaben sind. Kleinere Würfel von 16 bis 20 cm Seite können in grösserer Zahl während dem Bau zur Probe gelangen und gewähren einen bessern Einblick in die wirklichen Verhältnisse der Betonfestigkeit.

Belastungsproben sind auch vorgesehen, ohne dass jedoch ein Mittel zur Beurteilung der Einsenkungen angegeben wird. Bei Proben von Decken ist ein ganzes Feld



mit 50 % des Eigengewichtes und 150 % der vorgeschriebenen Nutzlast zu belasten; bei Nutzlasten über 1000 kg/m² können hierin Ermässigungen bis zur einfachen Nutzlast eintreten. Bei Belastung eines Deckenstreifens ist die ganze Öffnung auf eine Breite gleich 1/3 der Spannweite, im Minimum auf 1 m zu belasten; die Auflast soll hierbei das Eigengewicht und die doppelte Nutzlast nicht übersteigen. Diese Vorschriften sind etwas milder wie die früheren.

Jede Ueberlastung hat eine Ueberanstrengung von Eisenbeton zur Folge und es erscheint ratsam, eine solche bei Probebelastungen zu vermeiden.

Die statische Berechnung geschieht wie früher nach der üblichen Festigkeitslehre, wobei als Verhältnis der Spannungen zwischen Eisen und Beton $n = 15$ angenommen und vorausgesetzt wird, die Eiseneinlagen nehmen sämtliche Zugkräfte auf.

Neu ist folgender Absatz: Bei Bauten oder Bauteilen, die der Witterung, der Nässe, den Rauchgasen und ähnlichen schädlichen Einflüssen ausgesetzt sind, ist außerdem nachzuweisen, dass das Auftreten von Rissen im Beton durch die vom Beton zu leistenden Zugspannungen vermieden wird.

Diese Vorschrift erfordert die Normierung der Zugspannungen im Beton; die Grenze wird zu $\frac{2}{3}$ der durch Zugversuche nachgewiesenen Zugfestigkeit des Betons bezw. zu einem Zehntel der Druckfestigkeit angesetzt.

Als zulässige Spannungen werden festgestellt:
bei auf Biegung beanspruchten Bauteilen:

Betonspannung gegen Druck $\frac{1}{6}$ der Druckfestigkeit (früher $\frac{1}{5}$); Eisenspannungen gegen Zug und Druck 1000 kg/cm² (früher 1200);



bei Stützen:

Betondruckspannung $\frac{1}{10}$ der Druckfestigkeit;
Eiseneinlagen gegen Knicken fünffache Sicherheit;
gegen Schubbeanspruchung:

Schubspannungen 4,5 kg/cm² bzw. $\frac{1}{5}$ der Schubfestigkeit.

Als Belastungen werden für die statische Berechnung angenommen:

Bei mässig erschütterten Bauteilen die wirklich vorhandene Eigen- und Nutzlast;

bei Bauteilen, welche stärker Erschütterungen oder stark wechselnder Belastung ausgesetzt sind (Decken in Versammlungsräumen, Tanzsälen, Fabriken, Lagerhäusern), die wirkliche Eigenlast und die bis zu 50 % erhöhte Nutzlast;

bei Belastungen mit starken Stößen (z. B. Kellerdecken unter Durchfahrten) die Eigenlast und die bis zu 100 % erhöhte Nutzlast.

Zur Beherzigung der Konstrukteure seien die Vorschriften über die Ermittlung der äussern Kräfte in Kürze angegeben:

Bei Platten und Balken über mehrere Felder darf, falls die für den kontinuierlichen Träger mit freier Auflagerung auf den Mittel- und Endstützen berechneten Werte nicht ermittelt oder durch Versuche nachgewiesen werden, das Biegemoment in den Feldmitten zu $\frac{4}{5}$ des Wertes für freie Auflagerung auf zwei Stützen angenommen werden. Ueber den Stützen ist dann das negative Biegemoment so gross wie das Feldmoment bei beiderseitig freier Auflagerung anzunehmen.

Bei Anordnung der Eiseneinlagen ist unter allen Umständen die Möglichkeit des Auftretens negativer Momente sorgfältig zu berücksichtigen.

Bei Balken darf ein Einspannungsmoment an den Enden nur dann in Rechnung gestellt werden, wenn be-

sondere bauliche Vorkehrungen eine sichere Einspannung nachweislich gewährleisten. Ringsum aufliegende, mit sich kreuzenden Eiseneinlagen versehene Platten können bei gleichmässig verteilter Belastung, wenn ihre Länge a weniger als $1\frac{1}{2}$ mal ihrer Breite b beträgt, nach der Formel

$$M = \frac{\rho l^2}{12} \text{ berech-}$$

net werden. Gegen negative Angriffsmomente an den Auflagern sind Vorkehrungen durch Form und Lage der Eisenstäbe zu treffen.

In einem längeren Anhang werden sodann eine Anzahl Beispiele von Decken, Trägern und Säulen durchgerechnet und für Platten zwei Tabellen angeführt, die bei der Dimensionierung oder bei der Kontrolle gute Dienste leisten können, indem hieraus die Spannungen bezw. die Eisenquerschnitte sich ermitteln lassen. Neu gegenüber den früheren Bestimmungen ist die Berücksichtigung der Betonzugspannungen; die Methode ist die analytische Uebertragung der

in der Schweiz angewendeten Ritterschen Rechnungsweise.

Die Ermittlung der Schubbeanspruchung weist keine Neuerung auf und lässt den Mangel an einer befriedigenden Lösung dieser Frage wiederum empfinden.

Vorschriften haben auch für den Fernstehenden den grossen Vorzug gegenüber manchen Lehrbüchern, in knapper, wohlerwogener Weise, die wichtigsten Punkte eines Gebietes in der Zeit ihres Erlasses zu berühren und die Aufmerksamkeit auf manche Schwierigkeiten beim Entwerfen und beim Ausführen zu lenken. In dieser Beziehung ist das Studium der besprochenen Bestimmungen sehr zu empfehlen, auch wenn die vertretenen Ansichten sich mit den hier herrschenden nicht überall decken.

Zürich, den 18. Juni 1907.

Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für den Bau einer einfachen Landkirche nebst Pfarrwohnung in Landquart.

Protokoll

über die Prüfung der Entwürfe durch die Jury vom 4. und 5. Juni 1907.

Die Herren: Architekt B. Decurtins, Chur; Dr. Ad. Fäh, Stiftsbibliothekar, St. Gallen; Baudirektor M. Meckel, Freiburg i. Br.; Architekt Prof. K. Moser, Karlsruhe; Dr. Schmid v. Grüneck, bisch. Offizial, Chur, kamen am 4. Juni, nachmittags 3 Uhr zur Beurteilung der Konkurrenzpläne im Rittersaal des bischöflichen Schlosses in Chur zusammen.

Der bischöfliche Offizial, h. h. Can. und Regens Dr. G. Schmid v. Grüneck begrüsste die Herren. Herr Baudirektor Meckel übernahm den Vorsitz.

Es waren 118 Projekte rechtzeitig, unter Erfüllung der formellen Vorschriften, eingegangen. Beim ersten Rundgang wurden die folgenden 71 Projekte ausgeschieden, teils wegen mangelhafter Erfüllung des Programmes, teils wegen baukünstlerischer Minderwertigkeit.

Nr. 4. «Zuerst einschiffig»; 8. «Bet' und arbeit»; 9. «Deo»;

12. «Dorfbild»; 17.

«In honorem dei»; 18.

«Rex»; 20. «St. Antonius» 2; 21. «3 : 4

: 5»; 23. † (gez.);

25. «Olly»; 26. «Laudate Dominum»; 30.

«Pax vobiscum» 2;

31. «Rogate»; 32. «Pater noster»; 33. «D.

O. M.»; 34. «Gott zur

Ehr» 2; 35. «Ave

Maria» 3; 38. «Ave

Maria» 4; 39. «St. Notburga»; 40. «St. Wendelin»; 42. «1. Mai»;

43. «Telesphorus»;

44. «Morgenröte»; 45.

«St. Wolfgang»; 47.

«Münchner Kindl»; 48.

«St. Anna»; 49. «Volkskirche»; 50. «St. Georg»;

51. «Domus Dei»; 53. «Friede sei

ihr erst Geläute»;

54. «Benedictus»; 55.

«J. L. J.»; 57. «Alpen-

glühn»; 58. «Val Pra-

tens»; 62. «St. Maria-

Kirche»; 63. «Wenn

die Glocken läuten»;

64. «Stimmung»; 65.

«Vivos voco» 2; 66.

«Credo»; 68. «Can-

tate»; 69. «Rogate» 2;

70. «Gott sei Ehre»;

71. «Dorfstille»; 72.

«Glück»; 73. «Zur

Ehre Gottes» 1; 75.

«Einfach»; 77. Quadrat mit eingezzeichnetem über Eck gestelltem Quadrat (gez.); 79. «J. H.»; 80. «In hoc signo»; 86. «Heimatstolz und Freude»;

88. «Dominus vobiscum»; 94. «Gottes Haus»; 96. «Der Königin der Heiligen»; 98. «De profundis clamavi ad te domine»; 99. «Veronica»;

103. «Betbitz»; 104. «Diaspora»; 105. «Fugit hora»; 107. «Gebet»; 108.

«Qui vivra, verra»; 109. «Im Tale»; 110. «Hoffnung»; 111. «Ave Maria» 6;

112. «Aus is»; 113. «Eile dorthin»; 114. «Ave Maria» 7; 115. «Pius»; 116.

«Dorhin»; 117. «St. Josephskirche»; 118. «Rom» 2; 119. «Maikäfer».

Bei einem zweiten Rundgang wurden diejenigen 29 Projekte ausgeschieden, welche für eine Prämierung wegen zu grosser Baukosten nicht in Betracht fallen konnten:

Nr. 1. «1. Mai 1907»; 3. «St. Fidelis»; 5. «St. Antonius» 1; 10. «Ave Maria» 1; 11. «Schlicht»;

13. «Vivos voco» 1; 15. «Helv.»; 16. «Pax vobiscum» 1; 19. «Deo» 2;

24. «Sei mir Sünder gnädig»; 27. «Ora et labora»; 37. «Lerne am Alten Neues gestalten»; 46. «Jubilate»; 52. «Selig sind die . . .»; 59. «Gott die Ehre»; 60. «Im Bergland»; 61. «Heimatkunst» 2; 67. «Piz Buin»;

82. «J. H. S.» 1; 83. Perspektivische Skizze (gez.); 84. Zwei A in Kreis (gez.);

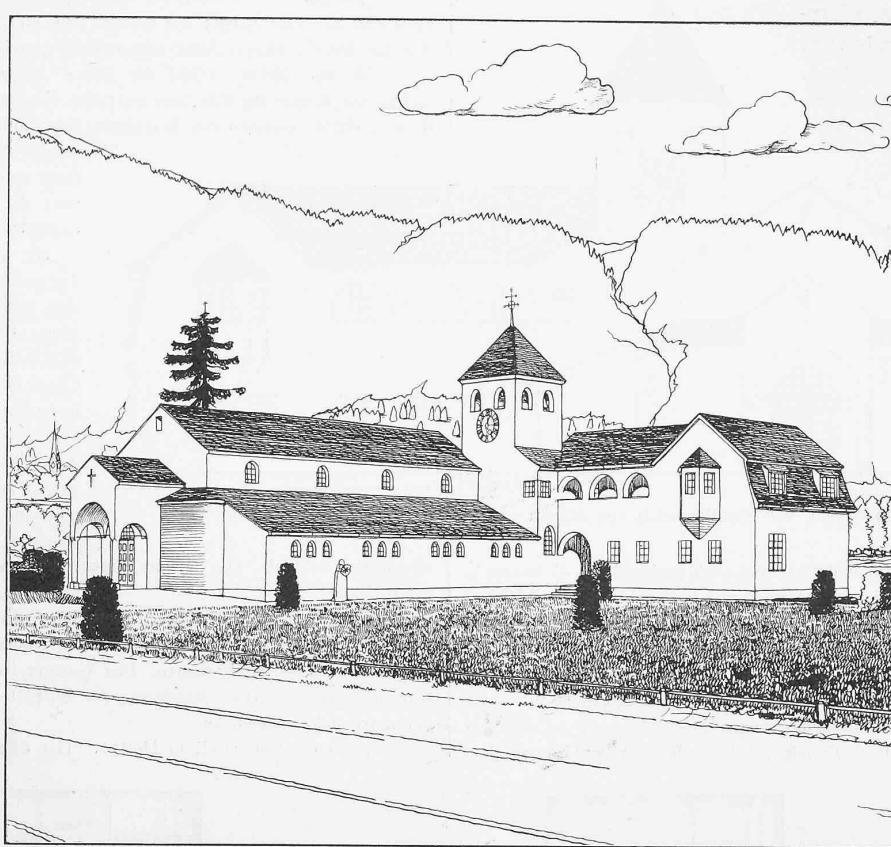
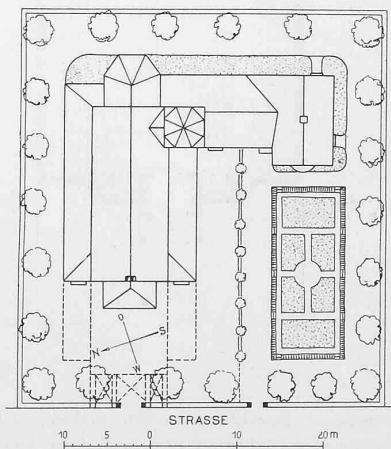


Schaubild von Kirche und Pfarrhaus von Westen.



Lageplan zum Projekt «Idylle» S. I 5.

Masstab 1 : 800.