Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 41/42 (1903)
Heft: 14

Vereinsnachrichten

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: 31.07.2025

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

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Im September 1902 hat bekanntlich das Zentralkomitee des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins ein Zirkular erlassen, in welchem es die einzelnen Sektionen um Prüfung der von den Herren Schüle, Ritter und Geiser für Ausführung von armierten Betonbauten vorgeschlagenen allgemeinen Bedingungen und um Einreichung der betreffenden Resultate event., mit bestimmten Vorschlägen ersuchte. Der Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein hat zur Vorberatung dieser Angelegenheit im Oktober eine besondere Kommission eingesetzt, die aus den Herren Ingenieur *R. Maillard*, Ingenieur *V. Wenner*, Architekt *O. Pfleghard*, Ingenieur *K. Löhle* und Ingenieur *G. Meyer* bestand und welche in der Vereinssitzung vom 21. Januar 1903 einen Entwurf zu einer provisorischen Norm für Beton-Eieenkonstruktionen nebst einer «Speziellen Begründung» zu demselben vorgelegt hat. In dem der Arbeit weiter noch beigelegten Begleitschreiben spricht sich die Kommission dahin aus, dass diese Normen nicht als Gesetzesvorschrift gedacht sind, für welche eine gleichmässige und fachgemässe Handhabung in allen schweizerischen Behörden kaum zu erwarten wäre, sondern dass es vielmehr Normen sein sollen, die den gesetzlichen Begriff der Mangelhaftigkeit bei Bauten aus armiertem Beton festzustellen bestimmt sind und damit jedem, der sie nicht befolgt, bei Schäden oder Anständen die Folgen solcher Nichtbeachtung zuschieben. Sie sollen dazu beitragen, dass solche Arbeiten nur an technisch durchaus auf der Höhe stehende Fachleute, bei denen ein höheers Verantwortlichkeits- und Berufsehrgefühl vorausgesetzt werden darf, übertragen werden, wobei ihre allgemeine Beachtung auch ohne ausdrückliche gesetzliche Sanktion am schnellsten und sichersten gewährleistet werden dürfte.

Die äusserst gründliche Arbeit der Kommission wurde in Druck gelegt, den Mitgliedern des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins ausgeteilt und in einer besondern Sitzung eingehend diskutiert. Die Kommission hat, gestützt auf diese Beratung, die Vorlage nochmals durchgearbeitet und diese ist in der Sitzung vom 25. März 1903 vom Zürcher Verein unter erneuerter Anerkennung der Leistungen der Kommission einstimmig, als an das Zentralkomitee zu richtender Antrag, angenommen worden.

Es folgen im ganzen Wortlaut der *Entwurf für die provisorische Norm*, sowie die spezielle *Begründung*.

Entwurf für eine
provisorische Norm
zur Berechnung und Ausführung von Beton-Eisenkonstruktionen.

Einleitende Bemerkung: Unter nachstehende Normen fallen jene Konstruktionen aus Beton mit Eiseneinlagen, in welchen die Eiseneinlagen eine wesentliche Funktion zur Aufnahme innerer Spannungen versehen.

I. Statische Berechnung.

Art. 1: *Belastungen:*

Das Eigengewicht der Baute ist mit dem wirklichen Wert in Rechnung zu bringen. Die Nutzlast dagegen wird mit einem je nach deren Charakter verschiedenen Zuschlag eingeführt. Zu diesem Zweck werden für die Lasten mehrere Klassen festgesetzt, für welche die Zuschläge wie folgt anzunehmen sind:

1. *Klasse:* 0 % Zuschlag.
   Die Lasten sind bleibend und unbeweglich.
   Beispiele: Belag, Verkleidungen, Ueberschüttungen, Erddruck, konstanter Wasserdruck.
2. *Klasse:* 20 % Zuschlag.
   Die Lasten sind allmählich veränderlich oder mässig beweglich, sodass erhebliche Erschütterungen nicht vorkommen.
   Beispiele: Veränderlicher Wasserdruck, Schneelast, Menschen, durch Menschen bewegte Lasten, Maschinen mit Handbetrieb.
3. *Klasse:* 50 % Zuschlag.
   Die Lasten sind plötzlich veränderlich oder rasch beweglich, sodass erhebliche Erschütterungen vorkommen.
   Beispiele: Fuhrwerke auf glatter Bahn, Strassenbahnfahrzeuge; Eisenbahnfahrzeuge bei vorhandenem Schotterbett; Maschinen mit Motorbetrieb und ruhigem Gang.
4. *Klasse:* 80 % Zuschlag.
   Die Lasten bedingen vermöge ihrer stossweisen Wirkungen starke Erschütterungen.
   Beispiele: Menschen in rhythmischer Bewegung (in Tanzlokalen, Kasernen u. s. f.); Fuhrwerke auf rauher Bahn; Eisenbahnfahrzeuge bei mangelndem Schotterbett; stossweise arbeitende Maschinen.

Bei ungewöhnlich heftigen dynamischen Beanspruchungen d. h. wenn die Lasten aus fallenden Körpern u. s. f. bestehen, ist der Zuschlag noch weiter zu erhöhen.

Für diese zufälligen Lasten sind stets diejenigen praktisch möglichen Belastungsfälle anzunehmen, welche die grössten Spannungswerte in der Konstruktion ergeben.

Art. 2: *Aeussere Kräfte.*

Die Berechnung der äussern, auf die Tragkonstruktion wirkenden Kräfte erfolgt unter der Annahme, es besitze das Material einen konstanten Elastizitätsmodul und es sei homogen, wobei indes der Eisenquerschnitt mit dem zwanzigfachen seines wirklichen Wertes in Rechnung zu bringen ist. Bei Platten und Trägern ist stets mit der Stützweite und nicht mit der Lichtweite zu rechnen.

Einspannung und Kontinuität von Trägern sind zu berücksichtigen und sowohl der Auflagerquerschnitt, als der Schnitt in der Oeffnungsmitte, demgemäss zu berechnen. Findet für den speziellen Fall keine eingehende Berechnung mit Hilfe der Elastizitätslehre statt, so darf das Moment in der Mitte des Trägers, das sich für freie Auflagerung ergäbe, höchstens um 20 % vermindert werden. An den Auflagern ist alsdann mindestens die Hälfte dieses reduzierten Momentes anzunehmen.

Bei Stützen ist die Knickgefahr und die Möglichkeit exzentrischer Belastung in Betracht zu ziehen.

Art. 3: *Innere Kräfte.*

Die Druck-, Zug- und Scheerspannungen im Beton sind gemäss den Annahmen des ersten Absatzes von Art. 2 und den Regeln der Festigkeitslehre zu berechnen.

Die Zugspannung im Eisen wird gefunden durch Division der Zugkraft im Eisen mit dem gezogenen Eisenquerschnitt. Die Zugkraft im Eisen ist diejenige im Schwerpunkt des Eisenquerschnittes in der Richtung der Armierung wirkende Kraft, deren Moment in Bezug auf den Druckmittelpunkt des Balkenquerschnittes dem Moment der äusseren Kräfte in Bezug auf denselben Punkt gleich ist. Druckmittelpunkt eines Querschnittes heisst der Angriffspunkt der Resultierenden aller Druckspannungen.

Die Scheerspannung im Eisen wird gefunden durch Division der auf einen Schnitt wirkenden Scheerkraft mit der Querschnittfläche der Armierungen, welche den betreffenden Schnitt unter einem Winkel von mindestens 45 ° schneiden.

Art. 4: *Zulässige Beanspruchungen.*

Die zulässige Druckspannung beträgt:

$$\sigma_d = 36 \ kg/cm^2.$$

Bei Knickgefahr, d. h. wenn die freie Knicklänge l mindestens 10 mal grösser ist, als der kleinste Trägheitsradius i, ist zulässig

$$\sigma k = \frac{36}{1 + 0{,}0001 \left(\frac{l}{i}\right)^2} \ kg/cm^2.$$

Wird der gezogene Teil eines Schnittes von Armierungen nicht geschnitten, so ist die zulässige Zugspannung:

$$\sigma_z = l \ kg/cm^2.$$

Sind Armierungen vorhanden, so ist

$$\sigma_z \text{ beliebig,}$$

wobei die zulässige Spannung im Eisen beträgt

$$\sigma_e = 1400 - 5 \ \sigma_z \ kg/cm^2.$$

Wird ein auf Abscheeren beanspruchter Teil eines Schnittes von Armierungen nicht geschnitten, so ist die zulässige Scheerspannung:

$$\tau_b = 4 \ kg/cm^2.$$

Sind Armierungen vorhanden, so ist

$$\tau_b = \text{beliebig,}$$

weboi die zulässige Scheerspannung im Eisen beträgt:

$$\tau_e = 800 \frac{\tau_b}{\tau_b - 4} \ kg/cm^2.$$

Die zulässige Adhäsionsspannung zwischen Eisen und Beton beträgt:

$$\tau_{be} = 10 \ kg/cm^2,$$

vorbehalten das in Art. 11 angegebene Mindestmass für Uebergreifen bei Stössen.

II. Ausführung.

Art. 5: *Person des Ausführerden.*

Die Ausführung von Beton-Eisenbauten darf nur geschehen:

1. Durch Unternehmer, welche diese Bauart in theoretischer und praktischer Hinsicht gründlich kennen, oder
2. durch Unternehmer, welche zur Leitung der Bauten Personen verwenden, die obgenannte Eigenschaften besitzen und ausserdem vom Unternehmer ermächtigt sind, bei Angelegenheiten technischer Natur selbständig zu handeln.

Zur Ausführung dürfen nur durchaus zuverlässige Vorarbeiter verwendet werden, welche gründliche Erfahrung im Beton-Eisenbau besitzen.

Art. 6: *Zement.*

Es darf nur Portlandzement verwendet werden, dessen Qualität den schweizerischen Normen entspricht.

Art. 7: *Kies und Sand.*

Kies und Sand sollen rein und frei von allen tonigen Bestandteilen sein. Der Sand soll scharfkörnig und staubfrei sein, d. h. auf dem Sieb von 900 Maschen per cm^2 mindestens 95 % Rückstand ergeben.

Als Kies wird bezeichnet, was ein Sieb von 5 *mm* Maschenweite nicht passiert.

Die Kiesgrösse in den einzelnen Konstruktionsteilen soll geringer sein, als der Zwischenraum zwischen den Armierungen, resp. zwischen Armierungen und Verschalung.

Art. 8: *Eisen.*

Für die Armierungen darf nur Flusseisen verwendet werden, dessen Qualität der eidg. Brückenverordnung vom August 1892 entspricht. Der Qualitätsausweis ist durch Kontroll-Proben an der eidg. Festigkeitsanstalt zu erbringen.

Art. 9: *Beton.*

Zur Bereitung des Betons ist einer Kiesmenge von 800 *l* mindestens ein Quantum von 500 *l* Sand und 275 *kg* Zement beizufügen. Ist der Sand gegenüber dem Kies in relativ grösserer Menge vorhanden, so darf der Zementzusatz in keinem Fall unter 220 *kg* auf 500 *l* Sand sinken.

Das Verhältnis von Kies zu Sand ist bei Verwendung von natürlicher Mischung zu konstatieren.

Die Durcharbeitung des Betons soll in der Regel durch geeignete Maschinen erfolgen, bei Handmischung ist der Zementzusatz um 10 % zu erhöhen.

Art. 10: *Beton-Proben.*

Der Beton soll nach 28 Tagen feuchter Luftlagerung eine minimale Druckfestigkeit von 160 kg/cm^2 und eine minimale Zugfestigkeit von 16 kg/cm^2 aufweisen. Die Feststellung der Festigkeitszahlen hat entsprechend den Normen-Vorschriften über Bindemittel zu geschehen und zwar werden prismatische Probekörper von 12 × 12 × 36 *cm*, die zugleich für Biege- und Druckproben dienen, empfohlen.

Art. 11: *Armierungen.*

In den Eisen-Armierungen sind die Stösse möglichst zu vermeiden. Wenn solche dennoch gemacht werden müssen, so sind sie durch Uebergreifenlassen der gestossenen Eisenstäbe zu decken. Bei Rundeisen gilt als Mindestmass für die Uebergreifungen der 30 fache Durchmesser, bei Profileisen die gleiche Länge wie bei Rundeisen von gleichem Querschnitt.

Es ist nicht gestattet, die Stösse durch Zusammenschweissen oder Einhängen zu bilden.

Unsaubere und verrostete Eisenstangen sind unmittelbar vor deren Verwendung gut zu reinigen.

Es wird empfohlen, bei Balken die Stangenenden über den Auflagern hackenförmig zu gestalten.

Bei Kreuzungspunkten vieler Eisen ist dem Beton während des Einstampfens frischer Zementbrei zuzusetzen.

Art. 12: *Ein- und Ausschalung.*

Die Einschalungen sind solid und sorgfältig zu erstellen; sie sollen ein Einstampfen in dünnen Schichten ermöglichen.

Vor dem Ausschalen ist die genügende Erhärtung des Betons zu konstatieren. Wo infolge des Ausrüstens die betreffenden Konstruktionsteile durch das Eigengewicht auf Zug oder Biegung beansprucht werden, muss damit mindestens 10 Tage zugewartet werden, wenn die Stützweite 2,0 *m* nicht übersteigt. Für 2 bis 6 *m* Stützweite beträgt die Frist 20 Tage und für grössere Stützweiten 30 Tage. Wenn dagegen das Ausrüsten weder Zug- noch Biegungsspannungen zur Folge hat, so darf es geschehen, sobald der Beton abgebunden hat.

Erschütterungen und Stösse beim Ausrüsten sind zu vermeiden.

Bei mehrgeschossigen Hochbauten hat das Ausrüsten in der Reihenfolge von oben nach unten zu geschehen.

Gleich nach dem Ausschalen hat der Unternehmer zu untersuchen, ob sich alle Konstruktionsteile in tadellosem Zustand befinden.

Art. 13: *Belastung.*

Belastungen auf ausgeschalten Konstruktionsteilen, die 50 % der vorgesehenen effektiven Nutzlast überschreiten, sind erst nach 45-tägiger Erhärtung des Betons gestattet.

Allfällige Probebelastungen sollen mit einer ruhenden Last vorgenommen werden, welche gleich ist der um den Klassenzuschlag des Art. 1 vermehrten Nutzlast, wobei auf eine möglichst genaue Ermittlung der Einsenkungen bei den einzelnen Phasen der Belastungsproben Gewicht zu legen ist.

III. Ausnahmen.

Art. 14.

Mit Rücksicht auf die Neuheit der Konstruktion sind Abweichungen von den vorstehenden Normen zulässig, wenn sie durch wissenschaftliche Versuche und Urteile kompetenter Persönlichkeiten begründet sind.

* * *

(Die *spezielle Begründung* folgt in einer nächsten Nummer.) *W. D.*

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Sektion Waldstätte.

In ihrer Sitzung vom 11. März abhin hat die Sektion Waldstätte ihren Vorstand bestellt aus den Herren:

Ingenieur *J. Schaad*, Luzern, Präsident;
Architekt *Fr. Felder*, Luzern, Aktuar;
Ingenieur *Burkhardt*, Luzern, Quästor.

Für die letzten diesjährigen Sitzungen sind noch zwei interessante Vorträge vorgesehen, die einen zahlreichen Besuch erwarten lassen. Ferner sind für die nächste Zeit einige Exkursionen der Sektion in Aussicht genommen. Es ist zu hoffen, dass es durch rege Beteiligung und Unterstützung von Seite der Mitglieder dem neuen Vorstande gelingen werde, auch für die Sitzungen des kommenden Winters ein reichhaltiges Programm vorzubereiten. F.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
6. April	Vorstand	Remüs (Graubünden)	Anlage zweier Feldwege von etwa 1000 *m* und einer Stützmauer auf der Landstrasse von ungefähr 64 m^2 in der Gemeinde Remüs.
6. »	Kantonsbaum. Ehrensperger	St. Gallen	Bauarbeiten für einen Scheunen-Neubau auf der Asyl-Liegenschaft in Wil.
6. »	Baubureau der Gebr. Stamm	Basel, Birsigstr. 100	Kunstschmiede- und Malerarbeiten zum Neubau der Basler Kantonalbank.
6. »	Hallauer, Baureferent	Wilchingen (Schaffhausen)	Maurer-, Steinhauer-, Zimmer- und Spenglerarbeiten, Ziegelbedachung, Eisenlieferung und Wasserleitung für den Neubau des Mutterhauses in Wilchingen.
8. »	Hochbaubureau	Basel	Spengler- u. Malerarbeiten für Kuttelei u. Düngerhaus der Schlachthaus-Vergrösserung.
10. »	Baumgartner, Gemeindeammann	Oensingen (Solothurn)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen für eine Wasserversorgung in Oensingen mit Reservoir von 300 m^3, sowie etwa 4000 *m* Gussröhren.
10. »	Landrat Schneider	Reigoldswil (Basell.)	Lieferung von Transmissionen für die Genossenschaft «Elektra» in Reigoldswil.
10. »	Vorstand der Korporation Höfli	Höfli bei Bichelsee (Thurgau)	Erstellung einer Wasserversorgungsanlage mit Reservoir von 50 m^3 und Wasserleitungen von 600 *m* Länge für die Korporation Höfli bei Bichelsee.
10. »	Martin, Architekt	Kreuzlingen (Thurg.)	Bauarbeiten zu einem Anbau an das Maschinenhaus in Münsterlingen.
10. »	Konrad Strasser	Riet-Neftenbach (Zürich)	Korrektion einer 550 *m* langen Strecke des Staudenbaches mit 1290 m^3 Aushub.
11. »	Scherrer, Architekt	Kreuzlingen (Thurg.)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Schreiner-, Parkett-, Schlosser-, Spengler-, Dachdecker- und Malerarbeiten im Seminar Kreuzlingen.
11. »	Wirtschaft z. «Sihlhalden»	Gattikon (Zürich)	Maurer-, Zimmer-, Schlosser- und Spenglerarbeiten für den Bau eines Oekonomiegebäudes der Sennhütten-Genossenschaft Gattikon-Sihlhalden.
11. »	Numa Sauser, Baubureau	Tägerweilen (Thurg.)	Erstellung einer Turnhalle in Tägerweilen.
14. »	Vorstand der Station Landquart der S. B. B.	Landquart (Graubünden)	Bauarbeiten für Erstellung eines Beamten-Wohnhauses bei der Station Landquart im Betrage von etwa 24 300 Fr.
15. »	E. Peter, Präsident der Baukommission	Trüllikon (Zürich)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Trüllikon mit zwei Reservoirs von je 150 m^3 Inhalt, sowie etwa 2300 *m* Gussröhren.
16. »	A. Stamm, Architekt	Aarau Jurastrasse 1484	Verputz- und Gipserarbeiten des neuen Schul- und Gemeindehauses und der Turnhalle in Menziken.
30. »	Werkstätte der Schweiz. Bundesbahnen	Olten	Lieferung von etwa 7000 Stück verschiedener Feilen (Schweizerfabrikat) für die Werkstätten der Schweiz. Bundesbahnen in Olten.