

Zeitschrift: Cementbulletin
Herausgeber: Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
Band: 24-25 (1956-1957)
Heft: 3

Artikel: Die neuen Normen für die Berechnung und Ausführung der Beton- und Eisenbetonbauten
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-153333>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

CEMENTBULLETIN

MÄRZ 1956

JAHRGANG 24

NUMMER 3

Die neuen Normen für die Berechnung und Ausführung der Beton- und Eisenbetonbauten

Inkraftsetzung der neuen Normen. Zweck und Bedeutung der Normen. Erweiterungen und neue, übersichtliche Gestaltung. Besprechung der die Ausführung von Betonarbeiten betreffenden Hinweise, Begriffsbestimmungen und Vorschriften.

Zu Beginn dieses Jahres sind die neuen technischen «Normen für die Berechnung und Ausführung der Beton- und Eisenbetonbauten» in Kraft getreten. Mit der Herausgabe befasste sich seit einigen Jahren eine Kommission, unter dem Vorsitz von Prof. Dr. P. Lardy, E.T.H., Zürich, bestehend aus namhaften Ingenieuren und Baufachleuten. Die neuen Normen treten an die Stelle derjenigen aus dem Jahre 1935/43, der «Normen für die Berechnung, die Ausführung und den Unterhalt von Bauten aus Stahl, Beton und Eisenbeton» (SIA Nr. 112), deren Inhalt neu in drei getrennten Teilen behandelt wird:

Nr. 160, Belastungsmassnahmen, statische Berechnungen, Abnahme, Überwachung und Unterhalt von Bauten.

Nr. 161, Berechnung und Ausführung von Stahlbauten.

Nr. 162, **Berechnung und Ausführung der Beton- und Eisenbetonbauten** *.

* Herausgegeben und zu beziehen durch den Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verein, SIA, Postfach, Zürich 22.

2 Technische Normen dieser Art bilden die Grundlage, sozusagen ein Normalniveau der Arbeiten aller Sparten, die an der praktischen Ausführung einer Bauaufgabe beteiligt sind. Sie dienen dadurch dem gegenseitigen Verständnis der verschiedenen Berufsleute, der sachlichen und qualitativen Begriffsbestimmung. Wenn z. B. ein Bauingenieur auf Grund der Normen die Berechnung zur Dimensionierung einer Eisenbetondecke vornimmt, so muss, wenn dies überhaupt einen Zweck haben soll, ohne weiteres angenommen werden können, dass die Decke später vom Unternehmer ebenfalls normengerecht ausgeführt wird. Ferner schützen die festgehaltenen Qualitätsbegriffe vor materiellem Schaden und sind besonders auch aus Gründen der öffentlichen Sicherheit unerlässlich. Normen sind deshalb mehr als Empfehlungen. Es sind Vorschriften, deren Befolgung stillschweigend vorausgesetzt wird.

Die Abfassung von technischen Normen ist keine leichte Aufgabe. Es gilt vor allem sorgfältig zu erwägen, wie und was vorgeschrieben werden soll, scharf zu unterscheiden, was wichtig und grundlegend, was unwichtig und nebensächlich ist. Würde einfach alles vorgeschrieben, so entstünde ein unübersichtliches, mehrbändiges Werk, ein Handbuch über die Baukunde. Der Fachmann fühlte sich stark eingeengt und die schöpferische Leistung, der technische Fortschritt würden gehemmt. Aus diesem Grunde sind die Normen auf ein Minimum beschränkt. Mit ihrer Innehaltung hat der Berufsmann noch lange nicht alle seine Fachkenntnisse gebraucht oder gar seine Verantwortlichkeit erfüllt. Die, etwa in Gerichtsentscheidungen zitierten, «Regeln der Baukunst» verstehen sich in viel weiterem Sinne als die Normenvorschriften.

Dadurch, dass die bisherigen Normen über das Erstellen von Bauten in drei Ausgaben verschiedenen Inhalts aufgeteilt wurden, war die Möglichkeit der Erweiterung und der übersichtlicheren Gestaltung gegeben. Die neuen Normen über die Berechnung und Ausführung der Beton- und Eisenbetonbauten erfuhren aber kaum eine Vermehrung der starren Ausführungsvorschriften, sondern wurden, neben einem **neuen Kapitel über vorgespannten Beton**, mehr durch schärfere Begriffsbestimmungen und durch orientierende und empfehlende Artikel bereichert. Es ist damit ein Werk entstanden, das über die unumgänglichen Bestimmungen hinaus auch manche, theoretisch und praktisch wertvolle, Hinweise enthält.

Im folgenden seien nun die Neuerungen der Normen, soweit sie die praktische Seite der Betonarbeiten betreffen, kurz besprochen.

1. Im II. Kapitel sind unter «Baustoffe» die **Komponenten des Betons** und **der Beton** selbst behandelt. Gegenüber der alten Fassung ist nun die Darstellung der **Siebkurven** erheblich klarer ge-

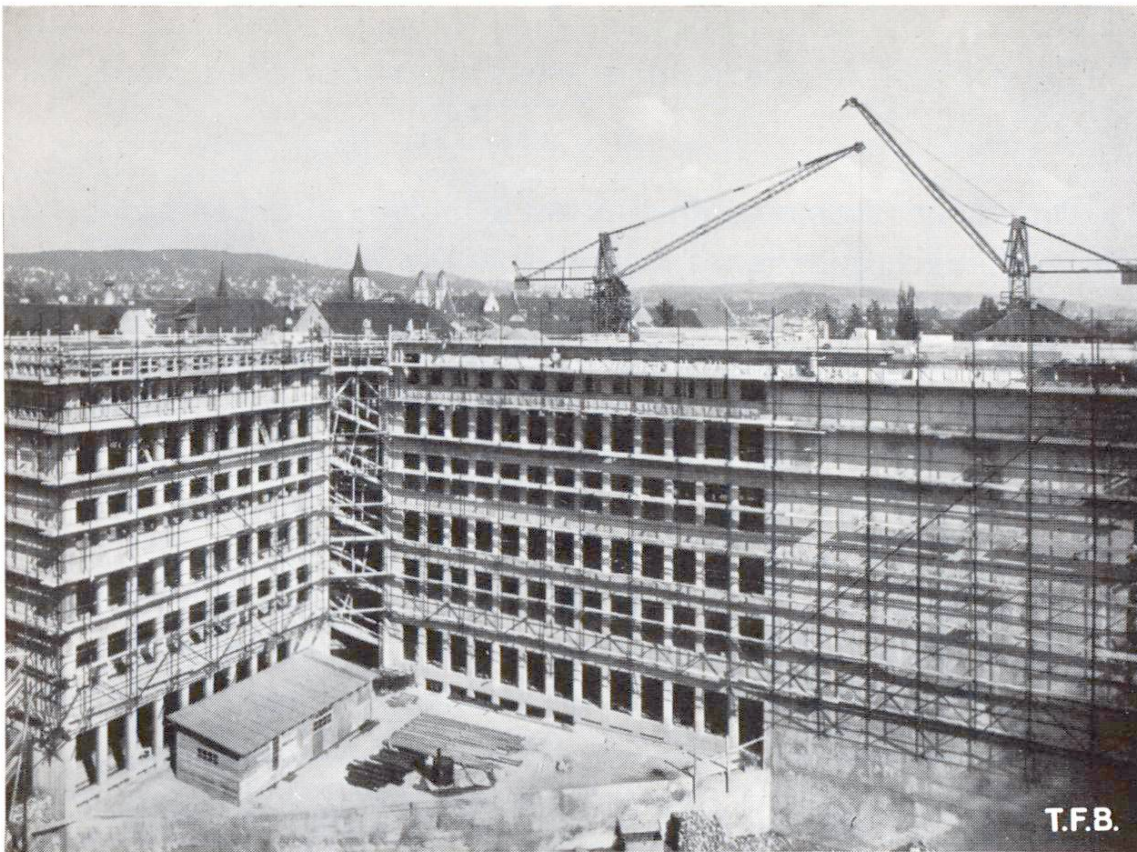


Abb. 1 Baustelle eines grossen Geschäftshauses in Zürich. Verantwortungsbewusstes Bauen durch enge Zusammenarbeit von Architekt, Bauingenieur, Unternehmer und Vorarbeiterschaft auf der Grundlage der Normenbestimmungen

halten und es sind Bestimmungen über ausfallende oder überwiegende Körnungen, sowie über die Verwendung von gebrochenem Material neu eingeführt worden. Der Artikel über das Anmachwasser wurde durch einige erläuternde Sätze bereichert. Fast gänzlich neu bearbeitet und in einen gesonderten Abschnitt untergebracht wurden die Bestimmungen über den Beton. Bezüglich der **Konsistenz** sind nur noch der Stampfbeton und der plastische Beton angeführt. Der Gussbeton, der sich in keiner Weise bewährt hat und auch wegen der neuen wirksamen Verdichtungsverfahren kaum mehr notwendig ist, existiert nicht mehr.

Bezüglich der **Festigkeit bei gegebener Cementdosierung** werden drei Betonsorten unterschieden:

Normaler Beton, abgekürzt: B.N.

Hochwertiger Beton, abgekürzt: B.H.

Spezialbeton, abgekürzt: B.S.

Massgebend für diese Klassifikation ist allein die Würfeldruckfestigkeit nach 28 Tagen, welche beispielsweise für B.N., PC 300 220 kg/cm² und für B.H., PC 300 300 kg/cm² betragen soll. Die von B.S. zu erreichenden Festigkeiten werden zum voraus von Fall zu Fall festgesetzt.

4 Ein neuer und sehr nützlicher Artikel führt die **rechnerischen Beziehungen** zwischen den verschiedenen **Festigkeiten** an. Mit Hilfe dieser Formeln wird es nun möglich sein, die Prismendruck-Zug- und Biegezugfestigkeit aus der Würfeldruckfestigkeit abgenähert zu errechnen.

Den Artikeln über die Formänderungen durch Schwinden und Temperatureinfluss ist neu ein solcher über das **Kriechen** zugeordnet worden.

2. In einem wichtigen Abschnitt über die «**Ausführung der Bauten**» sind in neun längeren Artikeln die Grundlagen zur **praktischen Herstellung** von Beton und Eisenbeton behandelt.

Während die Bestimmungen über Schalungen, Rüstungen und Stahleinlagen gegenüber früher wenig geändert haben, weist der Artikel betreffend **Zustand und Zubereitung der Betonmassen** einige Neuerungen auf. So ist z. B. die alte, einschränkende Bestimmung, dass für Eisenbeton nur plastischer Beton zulässig sei,

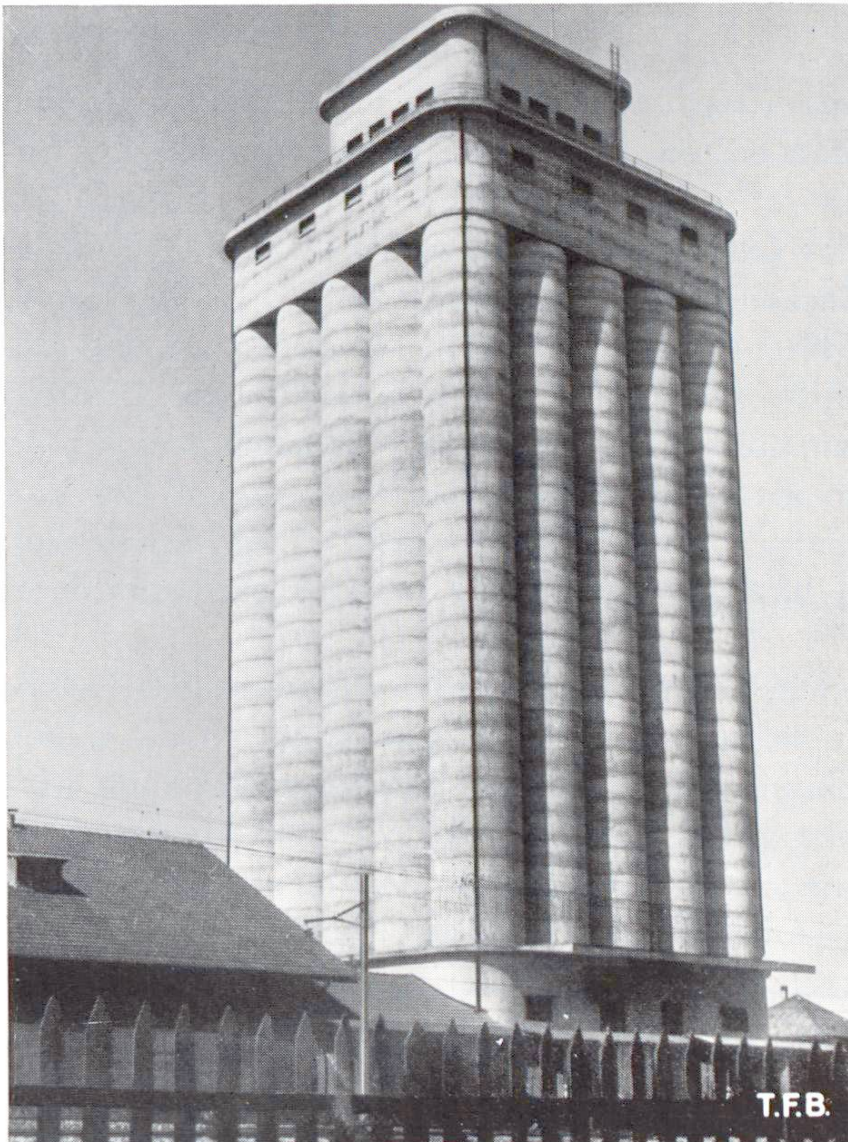


Abb. 2
Getreidesilo in
Burgdorf.
Theoretische
Berechnung und
praktische
Ausführung sind
durch die Normen
aufeinander
abgestimmt

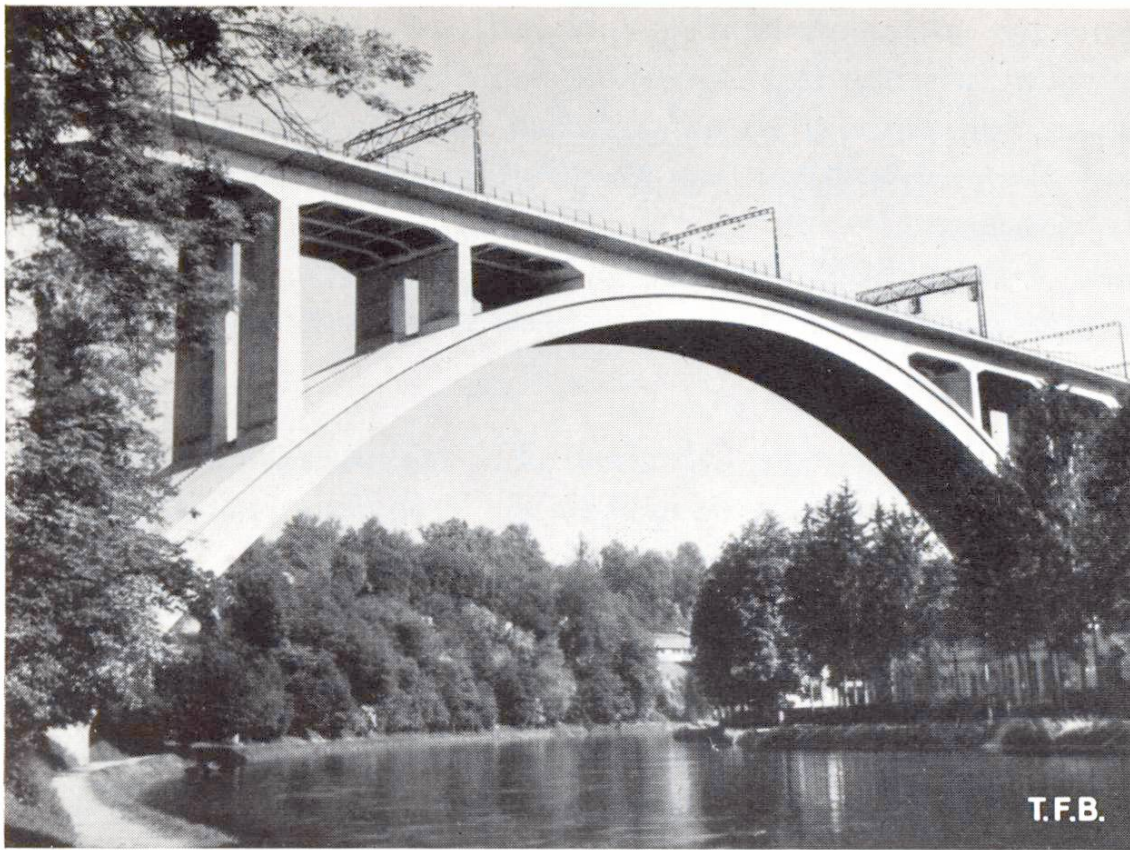


Abb. 3 Eisenbahnbrücke in Bern. Die vornehmste Aufgabe der Normenvorschriften im Bauwesen ist der öffentlichen Sicherheit zu dienen

nicht mehr zu finden. Bei entsprechender Verarbeitungsart kann hier nun auch Beton erdfeuchter Konsistenz zur Anwendung gelangen.

Die **Zumessung des Cementes** hat grundsätzlich nach **Gewichtsmassen**, bzw. in Sackeinheiten zu erfolgen. Es ist dies eine Regel, der nicht genug Nachachtung verschafft werden kann und die schon in den alten Normen nachdrücklich formuliert war. Das Abmessen der Bindemittelzugabe durch ein **Volumenmass** soll eine Ausnahme sein. In diesem Falle muss das Raumgewicht des lose eingefüllten Cementes, das zwischen 0.9 und 1.3 kg/l schwanken kann, zuverlässig bestimmt und immer wieder nachkontrolliert werden.

Die Bestimmungen über **Einbringen** und **Verarbeiten** der Betonmassen erfuhren eine Erweiterung und Anpassung an die neuen technischen Verfahren. Auf die **Entmischungserscheinungen** wird besonders aufmerksam gemacht und der Verdichtung mittels **Vibration** ist ein neuer, längerer Absatz gewidmet. Die **Betonierungsunterbrüche** (Arbeitsfugen) und die **Nachbehandlung** sind Gegenstände neuer, gesonderter Artikel geworden.

Bei der Festlegung der **Ausschalungsfristen** wird nun auf die zahlenmässige Zeitangabe weitgehend verzichtet, dafür zur Bestimmung des gegebenen Zeitpunktes der Festigkeitsnachweis für

6 mindestens 2^{1/2}fache Bruchsicherheit herangezogen. Die Ausschaltungsfristen im Brückenbau unterliegen speziellen neuen Bestimmungen.

3. Die neuen Normen enthalten am Schlusse ein gesondertes und sehr ausführlich gehaltenes Kapitel über die **Prüfung der Baustoffe**. Eine mehr oder weniger eingehende Prüfung der Baustoffe ist je nach Bedeutung des Bauwerkes und immer auch zur Bereitung von Spezialbeton (B.S.) erforderlich. Die Artikel in diesem Kapitel behandeln im allgemeinen die Proben (Muster) und Prüfungen der Bindemittel (gem. SIA-Normen Nr. 115, s. CB 1953/14), der Zuschlagstoffe, des Anmachwassers und des Betons.

Das Prüfungswesen, für den Betonbau grundlegend und fördernd, erhält durch die scharfen Umschreibungen von Zweck und Durchführung eine willkommene feste Grundlage. Allein die Prüfung von Beton, früher in einem einzigen kurzen Abschnitt behandelt, ist nun in acht Artikeln übersichtlich aufgeteilt und beschrieben. Sie behandeln: den Zweck der Proben, die Abmessung und Anzahl der Versuchskörper, die Schalung der Versuchskörper, die Herstellung der Probekörper, die Lagerung und Nachbehandlung der Proben, die Prüfung, das Alter der Proben, insbesondere die Berechnung der Festigkeitsentwicklung und schliesslich die nachträgliche Prüfung der Betonqualität.

Die neuen «Normen für die Berechnung und Ausführung der Beton- und Eisenbetonbauten» mögen gegenüber den früheren Bestimmungen textlich umfangreicher erscheinen, sie enthalten aber keineswegs vermehrte einschränkende und gesetzesähnliche Vorschriften, sondern im überwiegenden Teil neue begriffsbestimmende Festlegungen und belehrende Hinweise. Die Kenntnis dieser Normen ist für jeden Baufachmann unerlässlich. Sie geben ihm Sicherheit in seiner Berufsausübung ohne ihn zu bevormunden und dienen allgemein als Sprungbrett für den technischen Fortschritt.

P.S. Diese Besprechung vermag in keiner Weise den allein massgebenden Text der Normen selbst zu ersetzen. Die Hinweise beziehen sich nicht auf alle, sondern nur auf einige wichtige Neuerungen aus dem Interessengebiet des Unternehmers.

Zu jeder weiteren Auskunft steht zur Verfügung die

TECHNISCHE FORSCHUNGS- UND BERATUNGSSTELLE DER E. G. PORTLAND WILDEGG, Telephon (064) 8 43 71