

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **97/98 (1931)**

Heft 9

PDF erstellt am: **24.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Baukontrolle im Beton und Eisenbeton. — Ueber Metallographie, Metallurgie und ihre Nutzanwendung in der Giesserei und Maschinenindustrie. — Eisenbahn-Motorwagen mit Gummireifen. — Wettbewerb für eine reformierte Kirche in Basel. — Mitteilungen: Die Entwicklung des Stahlbaues in den U.S.A. Ein Kunststreit in Baden. Schwimmermesser zur Messung der Strömungsintensität von

Flüssigkeiten. Orientierungskurs über Arbeitsphysiologie an der E.T.H. Probleme der Berufsmoral. Eisenbahnunglück bei Jüterbog. Internationales Amt für Autostrassen in Genf. Vivisektion eines Bauwerkes. — Wettbewerbe: Erweiterungsbauten der Kantonalen Krankenanstalt Luzern. Umbau des Hotels Viktoria in Zürich. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine.

Band 98

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 9

Baukontrolle im Beton und Eisenbeton.

Von Ing. J. BOLOMEY, Professor an der Ingenieurschule Lausanne.

[Dieser Aufsatz ist die Uebersetzung eines Vortrages, den Prof. Bolomey im Eisenbetonkurs des S. I. A. vom Oktober 1929 gehalten hat, und der im „Bulletin Technique“ erschienen ist. Wiederholte Wahrnehmungen in Kollegenkreisen, sowie die gute Aufnahme, die die „Bolomey-Kurve“ in der Praxis gefunden hat, zeigten uns, dass eine deutsche Wiedergabe auch heute noch Vielen willkommen wäre. Wir benutzen den Anlass des bevorstehenden Materialprüfungskongresses, um sie hier mit dem Einverständnis des Verfassers zu veröffentlichen. Des bessern Verständnisses wegen wiederholen wir einige der in Bolomeys Arbeit „Bestimmung der Druckfestigkeit von Mörtel und Beton“ in Band 88 bereits erschienenen Abbildungen. Red.]

Da einerseits die Festigkeit des Beton von mehreren, im allgemeinen nicht zum voraus bekannten Einflüssen abhängt, andererseits Sparsamkeitsrücksichten dazu führen, beim Entwurf die Grösse der zulässigen Spannungen immer mehr zu steigern (und zwar unter Einhaltung minimaler Dosierung und Dimensionen), muss der ausführende Ingenieur prüfen, ob der verarbeitete Mörtel und Beton die verlangten Festigkeitswerte wirklich aufweist.

Obwohl diese Kontrolle zur Verhütung schwerer Missgriffe durchaus unumgänglich ist, wird sie auf kleinem und mittleren Bauplätzen selten zweckentsprechend durchgeführt, ja oft überhaupt nicht gemacht. Die Ursache dazu ist in der bisher für die Mörtel- und Betonkontrolle üblichen Methode zu suchen: man begnügt sich damit, im Laufe des Bauens einige wenige Probekörper herzustellen und sie nach mehr oder weniger langer Erhärtungszeit in einem Laboratorium zerdrücken zu lassen. Abgesehen davon, dass diese Versuche verhältnismässig teuer und unhandlich sind, decken sie keineswegs den oder die Gründe ungenügender Festigkeit auf; überdies erhält man die Versuchsergebnisse erst in einem Zeitpunkt, da es zu spät ist, allfälligen Mängeln zu begegnen.

Damit diese Baukontrolle die an sie gestellten Ansprüche erfülle, muss sie vor Beginn der Arbeiten (Materialkontrolle) und während des Anmachens und Verarbeitens

(Dosierung, Konsistenz, Anmachwassermenge, Einbringen) durchgeführt werden. Die Probewürfel oder -Prismen sollen dann nur dazu dienen, die schon berechneten und vorausgesehenen Ergebnisse zu bestätigen — wie auch die Belastungsprobe einer Brücke nur eine letzte Kontrolle der Berechnung und Ausführung darstellt.

Die Kontrollversuche gliedern sich somit wie folgt:

A. Vorversuche:

Prüfung der zur Verfügung stehenden Materialien, deren Auswahl und Dosierung, unter Berücksichtigung der Eigenschaften, die der Beton aufweisen soll.

B. Versuche während der Bauausführung:

1. Kontrolle der Dosierung, des Anmachwassers, der Konsistenz, der Dichte, des Einbringens — alles zum Zwecke der sofortigen Berechnung der wahrscheinlichen Festigkeit. Dieser Punkt 1 stellt die Ausführungskontrolle dar, die darüber wachen soll, dass der Beton die durch die Vorversuche festgelegte Qualität einhält.

2. Entnahme von Probestücken, Prismen oder Würfel, zur Kontrolle darüber, dass die tatsächliche Festigkeit der vorausberechneten entspricht.

Bevor wir untersuchen, wie diese Versuche anzuordnen sind, müssen wir kurz die hauptsächlichsten Ergebnisse der einschlägigen Forschung der letzten Jahre in Erinnerung rufen — Ergebnisse, die uns ermöglichen, die wahrscheinliche Mörtel- und Betonfestigkeit zu berechnen.

Die Festigkeit eines Beton ist abhängig vom Zementgehalt der Zementmilch, die die bindende Masse des Beton darstellt. Diese Festigkeit ist annähernd proportional dem Verhältnis  $Z/W$  und kann folgendermassen ausgedrückt werden:

$$K = (Z/W - 0,50) A \dots \dots \dots (1)$$

Diese Formel (vergl. untenstehende Abbildung) ist nur eine den Bedürfnissen des Bauplatzes angepasste Vereinfachung der allgemeinen:

$$K = \left[ \left( \frac{A}{2,35} \right)^2 \frac{Z}{W} \right]^{3/2} \frac{A}{2} \dots \dots \dots (2)$$

worin  $Z$  das Gewicht des Zementes,  $W$  das Gewicht des Anmachwassers,  $A$  die Dichte des Beton und  $A$  einen von der Güte des Bindemittels und der Art und Dauer der Erhärtung abhängigen Koeffizienten bedeutet und der Wert 2,35 der gewöhnlichen Betondichte entspricht.

Es ist somit leicht, die wahrscheinliche Festigkeit eines Mörtels oder Beton zu berechnen, sobald man das Verhältnis  $Z/W$  und den Qualitätskoeffizienten  $A$  des Bindemittels kennt.

Die Porosität schadet der Festigkeit von Mörtel und Beton, die, für gleichen Gehalt an gleichem Bindemittel, umso druckfester sind, je grösser ihre Dichte ist. Dieser Einfluss der Porosität, den Formel (2) berücksichtigt, ist lange nicht so gross, wie jener des Faktors  $Z/W$ .

Die granulometrische Zusammensetzung und die Art des Kies-Sand-Gemisches beeinflusst

