



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

ζ) Zug- und Druckfestigkeit

[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

ist, daß derselbe einem leichten Druck mit dem Fingernagel widersteht, ist der Zement als abgebunden zu betrachten.

γ) *Volumbeständigkeit*. Portlandzement soll volumbeständig sein. Als entscheidende Probe soll gelten, daß ein auf einer Glasplatte hergestellter und vor Austrocknung geschützter Kuchen aus reinem Zement, nach 24 Stunden unter Wasser gelegt, auch nach längerer Beobachtungszeit durchaus keine Verkrümmungen oder Kantenrisse zeigen darf.

Zur Ausführung der Probe wird der zur Bestimmung der Bindezeit angefertigte Kuchen bei langsam bindendem Zement nach 24 Stunden, jedenfalls aber erst nach erfolgtem Abbinden unter Wasser gelegt. Bei rasch bindendem Zement kann dies schon nach kürzerer Frist geschehen. Die Kuchen, namentlich die von langsam bindendem Zement müssen bis nach erfolgtem Abbinden vor Zugluft und Sonnenschein geschützt werden, am besten durch Aufbewahren in einem bedeckten Kasten oder auch unter Tüchern. Es wird hierdurch die Entstehung von Schwindrissen vermieden, die sich in der Regel in der Mitte des Kuchens zeigen und von Unkundigen für Treibrisse gehalten werden können. Die Erscheinung des Treibens zeigt sich an den Kuchen in der Regel bereits nach drei Tagen, jedenfalls genügt eine Beobachtung von 28 Tagen.

δ) *Feinheit der Mahlung*. Portland-Zement soll so fein gemahlen sein, daß eine Probe desselben auf einem Sieb von 900 Maschen pro Quadratcentimeter höchstens 10% Rückstand hinterläßt. Die Drahtstärke des Siebes soll die Hälfte der Maschenweite betragen. Zu jeder Siebprobe sind 100 g Zement zu verwenden.

ε) *Festigkeitsproben*. Die Bindekraft von Portland-Zement soll durch Prüfung einer Mischung von Zement und Sand ermittelt werden. Die Prüfung soll auf Zug und Druckfestigkeit nach einheitlicher Methode geschehen und zwar mittels Probekörpern von gleicher Gestalt und gleichem Querschnitt und mit denselben Apparaten.

Daneben empfiehlt es sich auch die Festigkeit des reinen Zementes festzustellen. Die Zerreißungsproben sind an Probekörpern von 5 qcm Querschnitt der Bruchfläche, die Druckproben an Würfeln von 50 qcm Fläche vorzunehmen.

ζ) *Zug- und Druckfestigkeit*. Langsam bindender Portland-Zement soll bei der Probe mit 3 Gewichtsteilen Normalsand¹⁾ auf 1 Gewichtsteil Zement nach 28 Tagen Erhärtung (1 Tag an der Luft und 27 Tage unter Wasser) eine Minimalfestigkeit von 16 kg/qcm haben. Die Druckfestigkeit soll mindestens 160 kg/qcm betragen. Bei schnell bindenden Portland-Zementen ist die Festigkeit nach 28 Tagen im allgemeinen eine geringere als die oben angegebene. Es soll deshalb bei Angabe von Festigkeitszahlen stets auch die Bindezeit angeführt werden.

c) *Beimischungen*. Als Zusatzstoffe für Beton und Eisenbeton verwendet man in der Hauptsache Sand, Kies, Feinschlag oder Steingrus und Schotter. Die Wahl dieser Stoffe muß in jedem Fall mit größter Sorgfalt geschehen, weil deren Beschaffenheit großen Einfluß auf die Festigkeit des Betons hat. Allerdings wird man möglichst diejenigen Sand- und Kiesarten verwenden, die in der Gegend vorkommen; doch sollte man, falls jene den Anforderungen nicht entsprechen, kein Opfer scheuen und selbst aus großer Entfernung Baustoffe beziehen, deren Eigenschaften Gewähr für gute Haltbarkeit leisten.

Während bei gewöhnlichem Beton immer Mischungen von Zement, Sand oder Kies und Schotter hergestellt werden, verwendet man bei Eisenbeton in vielen Fällen nur

¹⁾ Normalsand wird gewonnen, indem man möglichst reinen Quarzsand wäscht, trocknet und durch ein Sieb von 50 Maschen auf das qcm siebt; sodann bringt man den gewonnenen Sand in ein Sieb mit 120 Maschen auf ein qcm und entfernt dadurch die feinsten Teile. Die Drahtstärke der Siebe soll 0,38 bzw. 0,32 mm betragen.