



Einführung

Die Betoneigenschaften für ein Bauteil werden gemäss den Vorgaben in SN EN 206 festgelegt. Um sicherzustellen, dass die Eigenschaften des gelieferten Betons den bestellten Eigenschaften entsprechen, werden Produktionskontrollen durchgeführt. Die Palette reicht von Frischbetonkontrollen direkt auf der Baustelle bis zu Festbetonprüfungen an eigens dafür hergestellten Probekörpern. Letztere beinhalten Druck- und allenfalls Biegezugfestigkeit. Je nach Baustelle wird im Prüfplan auch die Beurteilung der Frostsicherheit vorgesehen. Abhängig vom Bauteil können auch weitere spezielle Prüfungen verlangt werden, wie zum Beispiel Wasserleitfähigkeit, Porosität, E-Modul, Schwindwert oder Chloridwiderstand.

Eigenschaften

nach SN EN 206

Der Beton wird in der Regel nach Eigenschaften bestellt. Es liegt danach in der Verantwortung des Betonwerks, die richtige Rezeptur zu wählen.

Die wichtigsten Eigenschaften sind dabei:

- Druckfestigkeit, z.B. C30/37
- Konsistenzklasse, z.B. C2
- Chloridgehaltsklasse, z.B. Cl 0.10
- Grösstkorn, z.B. $D_{max} = 32$
- Expositionsklasse, z.B. XC4, XF2

Frischbetonkontrolle

Bei der Frischbetonkontrolle wird auf der Baustelle der angelieferte Beton gemäss SN EN 12350 fortlaufend untersucht, um allfällige Abweichungen von den Sollwerten sofort festzustellen.

Untersucht werden dabei:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| - W/Z-Wert | - Verdichtungsmass |
| - Luftporengehalt | - Setzmass |
| - Rohdichte | - Ausbreitmass |

W/Z-Wert

Der Wassergehalt, respektive das Verhältnis von Wasser zu Zement ist relevant für sämtliche späteren Festbetoneigenschaften. Der W/Z-Wert wird aus dem Wassergehalt und der dosierten Menge Zement ermittelt.



Rohdichte und Hohlraumgehalt

Ein Gefäss mit bekanntem Gewicht und Volumen wird mit Beton gefüllt und der Beton durch Vibration verdichtet. Aus dem Gesamtgewicht wird die Rohdichte berechnet.

Dem selben Gefäss wird nun der Aufsatz für die Hohlraumgehaltsbestimmung mittels Druckausgleichverfahren aufgesetzt.



Verdichtungsmass nach Walz

Der prismatische Behälter wird vorsichtig gefüllt und der überstehende Beton abgestrichen. Der Beton wird bis zur Volumenkonstanz verdichtet. Gemessen wird, wie viel sich der Beton verdichten lässt.



Festbetonprüfungen

Probenherstellung

nach SN EN 12390

Der frische Beton wird in die Probenformen gefüllt und durch Vibration verdichtet. Für Biegezug- und Druckfestigkeit werden Prismen (360 x 120 x 120 mm) verwendet. Ist die nur Druckfestigkeit zu prüfen, werden Würfel mit 150 mm Kantenlänge hergestellt.



Nachdem die Proben einen Tag auf der Baustelle gelagert wurden, werden sie im Labor entformt und für die restliche Zeit bis zur Prüfung im Wasserbad gelagert.

Prüfung

Meist wird die erste Serie der Prüfkörper nach 7 Tagen und die zweite Serie nach 28 Tagen geprüft.

Im Strassenbau muss die Biegezugfestigkeit 70 % der geforderten Endfestigkeit von 5.5 N/mm² erreicht haben, damit die Verkehrsfläche freigegeben werden darf. Objekt-spezifisch können daher auch Prüfungen nach 48 Stunden notwendig sein.

Die Druckfestigkeit – untersucht am Würfel oder an den zwei halben Prismen nach der Biegezugprüfung – muss nach 28 Tagen die Festigkeit der vorgegebenen Druckfestigkeitsklasse erreicht haben.

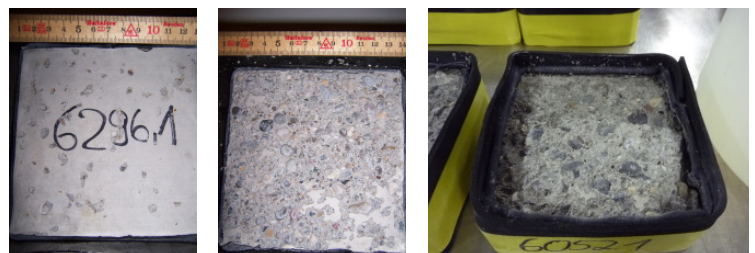


Frost-Tausalzwanstand

Die Prüfkörper werden mit einer Chloridlösung bedeckt und 28 Frost-Tau-Zyklen unterzogen. Aus den abgelösten Betonmassen können Aussagen zum Frost-Tausalzwanstand abgeleitet werden.

Beurteilung: Hoher Frost-Tausalzwanstand: Ablösung ≤ 200 g/m² oder ≤ 600 g/m² ohne progressive Zunahme

Mittlerer Frost-Tausalzwanstand: Ablösung ≤ 1200 g/m²



Hoch

Mittel

Tief