

Festigkeitsentwicklung von Betonen

2014 – 2025

Dr. Albin Kenel, i-beratung gmbh, Affoltern am Albis

Ausgangslage:

Die Angaben zur Festigkeitsentwicklung von Beton in der Norm SIA 262:2013 basieren auf Betonen mit CEM I und auf teilweise sehr alten Versuchsergebnissen. Für Betone mit anderen Zementarten fehlen die entsprechenden Prüfergebnisse bzw. Literaturdaten. Zur langfristigen Entwicklung der Zugfestigkeit ist die Datenlage noch prekärer.

Zielsetzung:

Das Ziel des Projekts ist die Ermittlung von Daten für die Festigkeitsentwicklung (Druck- und double-punch-Zugfestigkeit) für Betone mit unterschiedlichen Zementarten und Lagerungen (nass und verschiedene Mischungen lufttrocken) über einen Zeitraum bis zu 10 Jahren. Das ermöglicht die Anpassung der Fig. 1 der SIA 262 für Betone mit anderen Zementarten sowie die Verifizierung der Referenz CEM I.

Vorgehen:

Die Betonwürfel werden an die Hochschule Rapperswil geliefert und dort gelagert. Die Druck- und double-punch-Zugfestigkeit sowie die Karbonatisierungstiefe (Trockenlagerung) werden zu definierten Zeitpunkten (2, 7 28, 56, 90, 180, 356 Tage, 2, 5 und 10 Jahre) geprüft.

Zwischenergebnisse:

- Die Erhärtungsgeschwindigkeiten von Druck- und Zugfestigkeit sind nicht synchron
- Im Vergleich zur Fig. 1 der SIA 262:2013 ist die Festigkeitsentwicklung für:
 - Normale Zemente:
 - zu **langsam** (CEM III/B 42,5 N), dafür mit grösserer Nacherhärtung
 - oder zu **schnell** (CEM I 42,5 N) mit zu geringer Nacherhärtung
 - **grosse Bandbreite**
 - Schnelle Zemente:
 - zu **schnell** (CEM II/A-LL 52,5 N) mit zu geringer Nacherhärtung

