

## N-Ö-B

Nachhaltigkeits-Benchmarks für österreichische Betone, ein Baustein auf dem Weg zur CO<sub>2</sub>-Neutralität

<b>Programm / Ausschreibung</b>	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2023	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.07.2023	<b>Projektende</b>	31.08.2024
<b>Zeitraum</b>	2023 - 2024	<b>Projektlaufzeit</b>	14 Monate
<b>Keywords</b>			

### Projektbeschreibung

- Ermittlung von österreichweit repräsentativen „Benchmarks“ für Dauerhaftigkeitsparameter der wesentlichen, bisher nicht am Festbeton untersuchten, Expositionen (Karbonatisierung - XC, Chloridwiderstand - XD, ...)
- Erarbeitung klimaverträglicher, Performance basierter Betonkonzepte und Reduktion des CO<sub>2</sub>-eq.-Niveaus österr. Betone
  - Erstmalige Anwendung der in Entstehung befindlichen ONR 23339 „Regeln für die Umsetzung des Konzeptes der gleichwertigen Betonleistungsfähigkeit“
  - Wissenschaftliche Leitung sowie Koordination und wissenschaftliche Auswertung sämtlicher Untersuchungen durch die TU Graz - Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie mit TVFA
  - Leitung der versuchstechnischen Abwicklung sämtlicher Festbetonprüfungen und Evaluierung des CO<sub>2</sub>-eq durch die TU Graz
  - Eine österreichweit repräsentative Anzahl von Betonherstellern stellt Probekörper aus praxisgerechtem Beton für Dauerhaftigkeitsuntersuchungen (XC, XD, ...) am Festbeton gemäß ONR 23339 zur Verfügung
  - Die Festbetonprüfungen erfolgen durch die TU Graz, durch Prüfstellen und durch Betonhersteller
  - Ermittlung von österreichweit repräsentativen „Benchmarks“ für Dauerhaftigkeitsparameter von Beton für die Betonsorten XC1, XC2, B1, B2 (repräsentiert ca. 80% des österreichischen Betonvolumens)
- Erarbeitung einer Empfehlung von für Österreich gültigen Grenzwerten bzw. Klassen für Dauerhaftigkeitsparameter und das CO<sub>2</sub>-eq.-Niveaus für Beton
  - Wissenschaftliche Aufbereitung der Prüf- und Evaluierungsergebnisse durch die TU Graz mit Erstellung einer Empfehlung für zukünftige Grenzwerte und Reduktionspfaden von CO<sub>2</sub> im Beton
  - Erarbeitung von zugehörigen Nachweiskonzepten (Äquivalenz und Lebensdauerbemessungsgrundlagen)
- Evaluierung und Validierung neuer Prüfverfahren für Dauerhaftigkeitsuntersuchungen nach neuen Prüfnormen für Festbeton

### Endberichtkurzfassung

Ziel des 4-jährigen Branchenforschungsprojektes „NÖB – Nachhaltigkeitsbenchmarks österreichischer Betone“ ist es, die Entwicklung von dauerhaftem und klimaverträglichem Beton mittels performancebasierten Entwurfs- und Nachweiskonzepten zu ermöglichen. Dafür werden repräsentative Benchmarks für Dauerhaftigkeitsparameter der

wesentlichen, bisher nicht am Festbeton überprüfbar Expositionen (Klassen XC, XD, XA nach ÖNORM B 4710-1) der häufigsten und wichtigsten Betonsorten ermittelt sowie deren Prüfverfahren evaluiert. Die Ergebnisse sollen dazu dienen, klassenbildende Materialkennwerte zur Einordnung österreichischer Betonsorten zu identifizieren sowie zur Lebensdauerbemessung festzulegen. Darüber hinaus sollen praxisgerechte, klimafreundliche Betonzusammensetzungen entwickelt und konkrete CO<sub>2</sub>-Reduktionspfade aufgezeigt werden.

Im gegenständlichen ersten Forschungsjahr wurden

eine umfassende Menge an Proben und Daten der Betone, die für das erste Jahr vorgesehen waren, von den Herstellern planmäßig bereitgestellt und umfangreiche Betonprüfungen von den fünf beteiligten Prüfinstituten (4 Prüfstellen und TUG-IMBT/TVFA) geprüft und erste Auswertungen und vorläufige Schlüsse vom wissenschaftlichen Projektpartner TU Graz gezogen. Es wurden planmäßig rd. 500 Proben hergestellt und in der vorgesehenen Systematik erfolgreich geprüft. Das Prüfverfahren zur beschleunigten Karbonatisierung (zur Bestimmung der Karbonatisierungsgeschwindigkeit „K ACC“) wurde einheitlich spezifiziert und mit einem internen Ringversuch validiert. Darüber hinaus wurden alle vorgesehenen Betonprüfungen zur gesamthaften Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Betone erfolgreich durchgeführt und erste „Benchmarks“ für die Klassenbildung hinsichtlich Karbonatisierungswiderstand (XC) und GWP-Klassifizierung vorgestellt. Außerdem wurde aufgezeigt, wie durch performancebasierten Betonentwurf eine deutliche GWP Reduktion gegenüber Standardbetonen möglich ist.

## **Projektpartner**

- Österreichische Bautechnik Veranstaltungen GmbH