# WoC3 – Getemperte Tone II

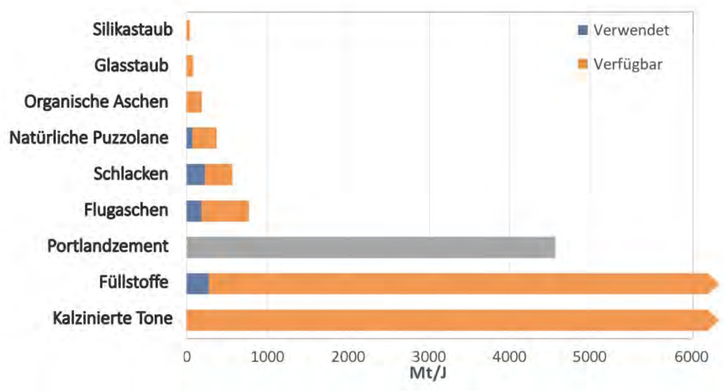
## Optimierung der Verarbeitbarkeit klinkerreduzierter Zemente im Beton

Alexander Schaffer, Smart Minerals GmbH

Getemperte Tone können einen Teil des emissionsintensiven Zementklinkers ersetzen. Damit solche Zemente in der Praxis nutzbar sind, muss Beton mit diesen ausreichend lange verarbeitbar bleiben. Das FFG-geförderte Forschungsprojekt WoC3 untersucht, wie sich entsprechende Zemente und Zusatzmittel aufeinander abstimmen lassen. Im Mittelpunkt steht dabei die Sicherstellung der Verarbeitbarkeit bei unterschiedlichen Bedingungen.

### ROHSTOFF UND POTENZIAL

Getemperte Tone können einen Teil des Zementklinkers ersetzen. Sie ergänzen dabei klassische Zumahlstoffe wie Flugasche und Hüttensand, deren Verfügbarkeit abnimmt.




Hohe Verfügbarkeit vorhanden – dieses Potenzial gilt es zu nutzen.




Ton vor (links) und nach (rechts) dem Tempern. Durch das Erhitzen werden die Tonminerale aktiviert. Der Ton wird anschließend fein gemahlen und als Zumahlstoff im Zement eingesetzt.

### VERARBEITBARKEIT IM FOKUS

Betone mit tonhaltigen Zementen haben häufig einen erhöhten Wasseranspruch.

Spezielle Zusatzmittel beeinflussen die Verarbeitbarkeit.



Prüfung am Ausbreittisch. Messungen erfassen den Konsistenzverlust über die Zeit.

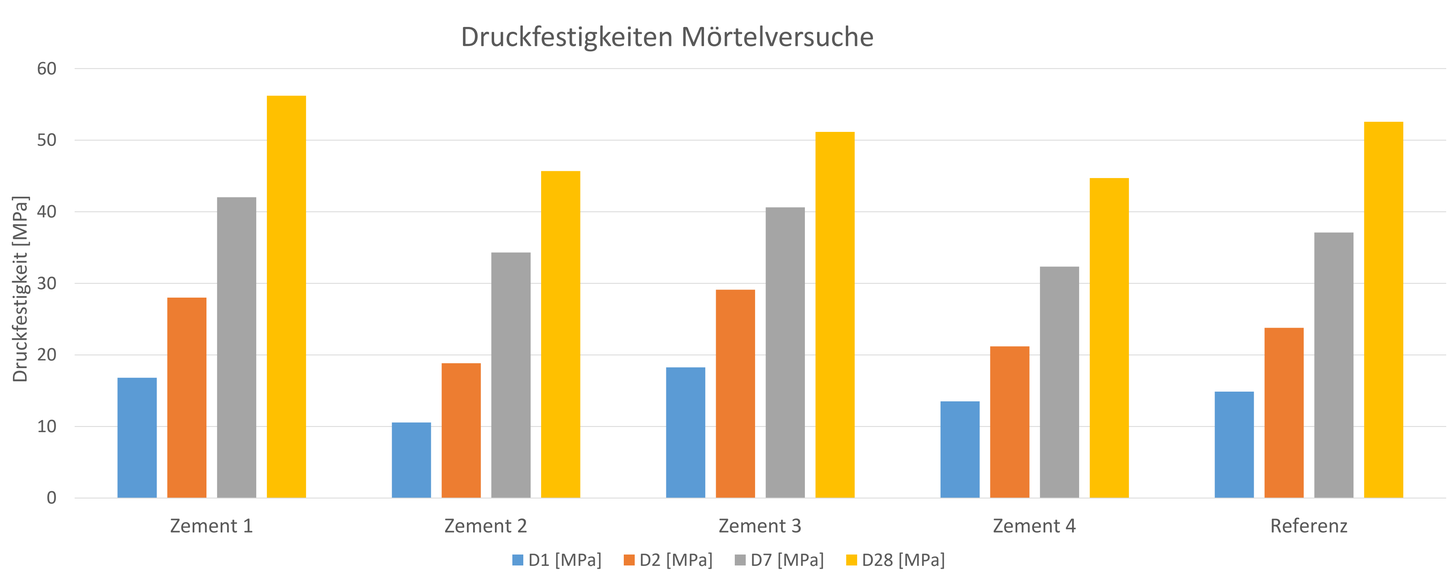
### ERGEBNISSE UND AUSBLICK

Mit abgestimmten Zusatzmitteln wurden auf Mörtel- und Mikrobetonebene gute Verarbeitungseigenschaften erreicht.

Zusätzlich können Maßnahmen bei der Zementherstellung die Verarbeitbarkeit verbessern.



Mörtelherstellung und Prüfen des Ausbreitmaßes: Wie gut lässt sich die Rezeptur verarbeiten?




Druckfestigkeiten Mörtelversuche der verschiedenen Zemente

### PRÜFEN IN MEHREREN MASSSTÄBEN

Ausgangsstoffe, Mörtel, Mikro- und Makrobeton werden systematisch untersucht.

### ÜBERTRAGUNG IN DIE PRAXIS

Betonversuche sollen zeigen, ob die ausgewählten Kombinationen auch unter praxisnahen Herstellungs- und Einbaubedingungen die positiven Verarbeitungseigenschaften bewahren.

Dieses Projekt wird von der FFG gefördert. FFG-Projektnummern: FO0000007489, FO999935340, FO999915579. WoC3: Workability of Calcined Clay Concrete