



## Bachelorarbeit

### Untersuchung rezyklierter Gesteinskörnungen aus Betonabbruch und Bauschutt sowie Charakterisierung von Betonabbruchmehl unter besonderer Berücksichtigung des Wasseraufnahmeverhaltens

Investigation of Recycled Aggregates from Concrete Demolition Waste and Construction Rubble, as well as Characterization of Concrete Demolition Powder with Particular Consideration of Water

Im Zuge des nachhaltigen Bauens gewinnen rezyklierte Gesteinskörnungen aus Betonabbruch Typ 1 und gemischtem Bauschutt Typ 2 zunehmend an Bedeutung. Für ihren gezielten Einsatz in zementgebundenen Baustoffen ist eine materialtechnologische Charakterisierung erforderlich. Besonders relevant ist dabei das Wasseraufnahmeverhalten, da rezyklierte Gesteinskörnungen aufgrund anhaftender Mörtelreste, offener Porenstrukturen und heterogener Zusammensetzung deutlich von natürlichen Gesteinskörnungen abweichen können.

#### Aufgabenstellung

Im Rahmen der Bachelorarbeit sollen rezyklierte Gesteinskörnungen aus Betonabbruch und Bauschutt experimentell untersucht und hinsichtlich ihrer grundlegenden Materialeigenschaften charakterisiert werden. Ein Schwerpunkt liegt auf der Bestimmung und dem Vergleich des Wasseraufnahmeverhaltens anhand verschiedener Prüfmethoden.

Zusätzlich soll aus der Fraktion Betonabbruch 0/2 mm ein Betonabbruchmehl  $< 0,125$  mm hergestellt und hinsichtlich relevanter stofflicher und physikalischer Eigenschaften untersucht werden. Ziel ist die systematische Bewertung der Materialkennwerte im Hinblick auf eine mögliche Verwendung in Betonen und anderen zementgebundenen Baustoffen.

#### Methodik

Für die Materialcharakterisierung sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- ❖ **Literaturrecherche**
- ❖ **Untersuchung rezyklierter Gesteinskörnungen aus Betonabbruch und Bauschutt insbesondere die Wasseraufnahme**
  - Z.B. Kornzusammensetzung  
Kornrohichte  
Wasseraufnahme  
Vergleich verschiedener Methoden zur Bestimmung des Wasseraufnahmeverhaltens
- ❖ **Herstellung und Untersuchung von Betonabbruchmehl ( $< 0,125$  mm) aus Betonabbruch 0/2 mm**
  - Z.B. Kornzusammensetzung (Luftstrahl-Siebung)  
Dichtebestimmung (He-Pyknometer)  
Wasseranspruch (Verfahren nach Okamura oder Puntke) usw.
- ❖ **Auswertung und vergleichende Bewertung der Untersuchungsergebnisse**
  - Gegenüberstellung der Eigenschaften von Typ 1 und Typ 2
  - Beurteilung der Aussagekraft unterschiedlicher Methoden zur Wasseraufnahmebestimmung
  - Diskussion der Eignung der untersuchten Materialien für den Einsatz in zementgebundenen Baustoffen

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium D-PL-11027-04 und nach DIN EN ISO/IEC 17065 akkreditierte Zertifizierungsstelle D-ZE-11016-01. Die Akkreditierung gilt für die in den Urkunden aufgeführten Verfahren. Benannt als Technischer Dienst durch Kraftfahrt-Bundesamt (KBA); Zertifiziert nach ISO 9001 durch TÜV Süd; Vom DIBT anerkannte PÜZ-Stelle BWU03; Notifizierte Stelle 0672 und 1080.

#### Kontakt

Abdullah Sharaf

Abteilung: Bauwerkserhaltung  
Referat: Bauwerksüberwachung und ZiP

Pfaffenwaldring 2b  
70569 Stuttgart (Vaihingen)

Tel.: (0711) 685-63340

Fax: (0711) 685-

Abdullah.sharaf@mpa.uni-stuttgart.de

www.mpa.uni-stuttgart.de

Stuttgart, den 01.06.2026

#### Bank

BW-Bank Stuttgart / LBBW

#### IBAN

DE51 6005 0101 7871 5216 87

#### SWIFT/BIC

SOLADESTXXX

#### Umsatzsteuer-ID

DE 147794196

