

## V-L6 Bemessung und bauliche Durchbildung

Vorrangiges Ziele des Verbundvorhabens C<sup>3</sup>-V-L6 ist die Erarbeitung von Grundlagen bei der Bemessung und baulichen Durchbildung von Carbonbeton, um bestehende Wissenslücken bei Nachweisen im Grenzzustand der Tragfähigkeit zu schließen. Ein großer Vorteil der Bauweise Carbonbeton gegenüber klassischem Stahlbeton stellt die Korrosionsbeständigkeit dar. Die nichtmetallische und nichtkorrodierende Carbonbewehrung stellt damit eine gute Lösung für die Dauerhaftigkeitsproblematik dar. Neben der Widerstandsfähigkeit gegenüber Korrosion weisen Bewehrungen aus Carbon außerdem eine hohe Zugtragfähigkeit auf.

Das Verbundvorhaben C<sup>3</sup>-V-L6 gliedert sich in vier Kernthemen, die sich inhaltlich überschneiden und einen Austausch zwischen den Projektpartnern und Themenfeldern ermöglichen. Die Kernthemen sind Durchstanzen dicker Platten, konzentrierte Lasteinleitung in dünne Platten, Stabwerkmodelle und Spannkraftein- und weiterleitung von Carbonbeton. Der Effekt des Durchstanzens tritt zum Beispiel bei Deckenplatten im Hochbau auf, wenn eine große Einzellast ein plattenförmiges Tragelement senkrecht belastet. Die Problematik der konzentrierten Lasteinleitung in nur wenigen Zentimeter dünnen Platten tritt zum Beispiel bei der Befestigung von dünnen Fassadenplatten auf. In den Diskontinuitätsbereichen, wie zum Beispiel bei hochbelasteten Auflagerknoten und Öffnungen, wird die Bemessung zweckmäßig mit Stabwerkmodellen durchgeführt. Ebenso ist der Bereich der Spannkrafteinleitung bei vorgespannten Bauwerken von großer Bedeutung, da hier große Einzellasten wirken. Im Rahmen des Vorhabens experimentelle Untersuchungen zu allen vier einzelnen Kernthemen durchgeführt, um Erkenntnisse auf diesen noch unzureichend erforschten Forschungsbereichen zu gewinnen. Die Stabwerkmodelle werden zudem numerisch modelliert. Die Erkenntnisse, die sich für die bauliche Durchbildung ergeben sind im Hinblick auf die praxisrelevante Anwendung von großer Bedeutung.

Die Bemessung von Carbonbeton ist in einigen Teilbereiche bereits weitgehend erforscht. Dazu gehören etwa die Themenfelder Zugtragfähigkeit, Biegung und Verankerung. Andere Themenfeldern, wie die Querkraftproblematik werden derzeit in laufenden Vorhaben untersucht. In weiteren Themenfeldern und Nachweisformaten im Grenzzustand der Tragfähigkeit wie Durchstanzen, Torsion oder Stabwerkmodellen fehlen bislang Bemessungsmodelle und anerkannte Regeln der Technik zur baulichen Durchbildung.

Der aktuelle Stand der Technik, der sich aus vorangegangenen Vorhaben ergibt, stellt eine wichtige Vorarbeit für das Verbundvorhaben L6 bereit. Das vorhandenes Wissen aus anderen Verbundforschungsvorhaben wie zum Beispiel dem Vorhaben C<sup>3</sup>-V1.2 ?Nachweis- und Prüfkonzepte für Normen und Zulassungen? fließt deshalb in das Projekt ein und stellt eine gute Ausgangsbasis dar. Die Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Verbundvorhaben L6 haben auch für zukünftige Forschungsprojekte eine große Relevanz, wobei durch den umfangreichen Themenbereich auch Fragestellungen unbeantwortet bleiben, die Ausgangspunkt für weitere Forschungsvorhaben sind.

Im Einzelnen sind folgende Arbeitspakete Bestandteil des Vorhabens L6:

- 1) Grundlagenermittlung
- 2) Durchstanzen von Carbonbeton
- 3) Stabwerkmodelle und Torsion
- 4) Praxisgerechte Regeln und bauliche Durchbildung
- 5) Übertragbarkeit und Generalisierbarkeit

Umfangreichere Informationen zu den aktuellen Entwicklungen - die nicht der Geheimhaltung unterliegen - erhalten Sie vom Ansprechpartner.

Verbundkoordinator  
RWTH Aachen Univeristy, Institut für Massivbau

Vorhabenleiter  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Josef Hegger

Ansprechpartner

Jan Philip Schulze-Ardey, M.Sc.

+49 241 80 25053

[jschulze@imb.rwth-aachen.de](mailto:jschulze@imb.rwth-aachen.de)

**Laufzeit:** 01.01.2019 - 31.03.2021