

## Untersuchung zur Quertragfähigkeit randnaher Befestigungen mit einer Mörtelausgleichsschicht

Sebastian Schwarz, Roman Sedlmair, Susanne Maurer, Philipp Kunkel, Julian Finkbeiner, Mirka Maurer, Marc Fina und Andreas Schäfer

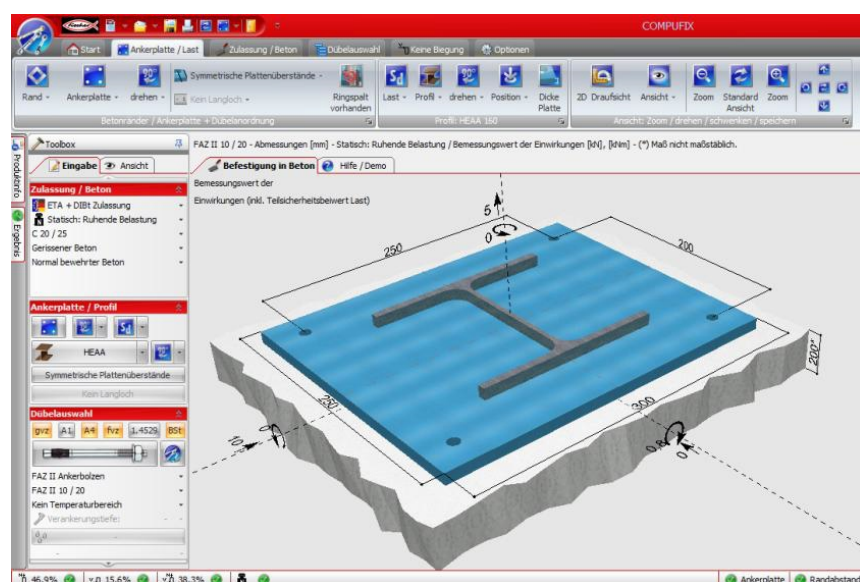
### Aufgabenstellung

Eine Mörtelausgleichsschicht verursacht bei einer Querbelastung einen zusätzlichen Hebelarm. In der Ingenieurpraxis wird dieser Hebelarm beim Versagensfall Betonkantenbruch meist vernachlässigt, da die Norm keinen Lösungsansatz bietet. In diesem Seminar wurden die Auswirkungen einer solchen Ausgleichsschicht auf die Quertragfähigkeit randnaher Befestigungen rechnerisch und in Versuchen näher untersucht.

### Bemessung

Die Bemessung für Betonkantenbruch und Stahlversagen wurden mit drei Varianten durchgeführt:

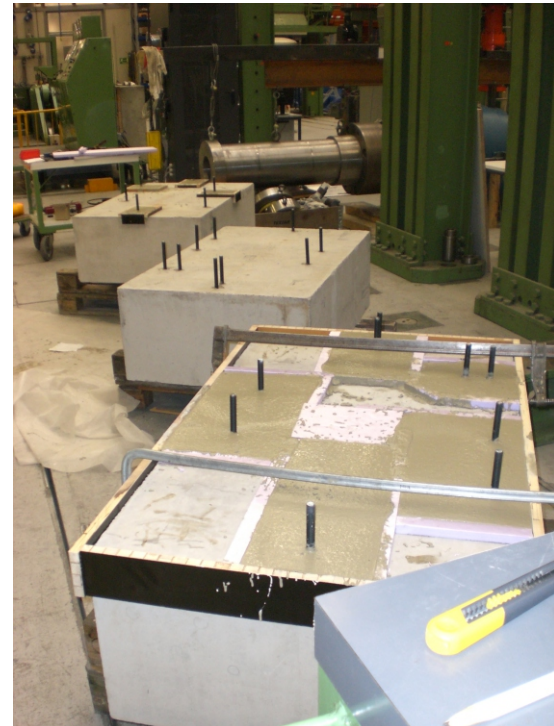
- nach der Norm DIN EN 1992-4
- nach Elgehausen/Mallée
- nach den Bemessungsprogrammen der Dübelhersteller



Da die Norm keine Lösung bietet, wurde für den Hebelarm ein Ersatzmodell entwickelt.

### Versuchsvorbereitung

In der Materialprüfanstalt wurden auf drei Betonplatten Einfach- und Zweifachbefestigungen jeweils mit und ohne Mörtelschicht hergestellt.



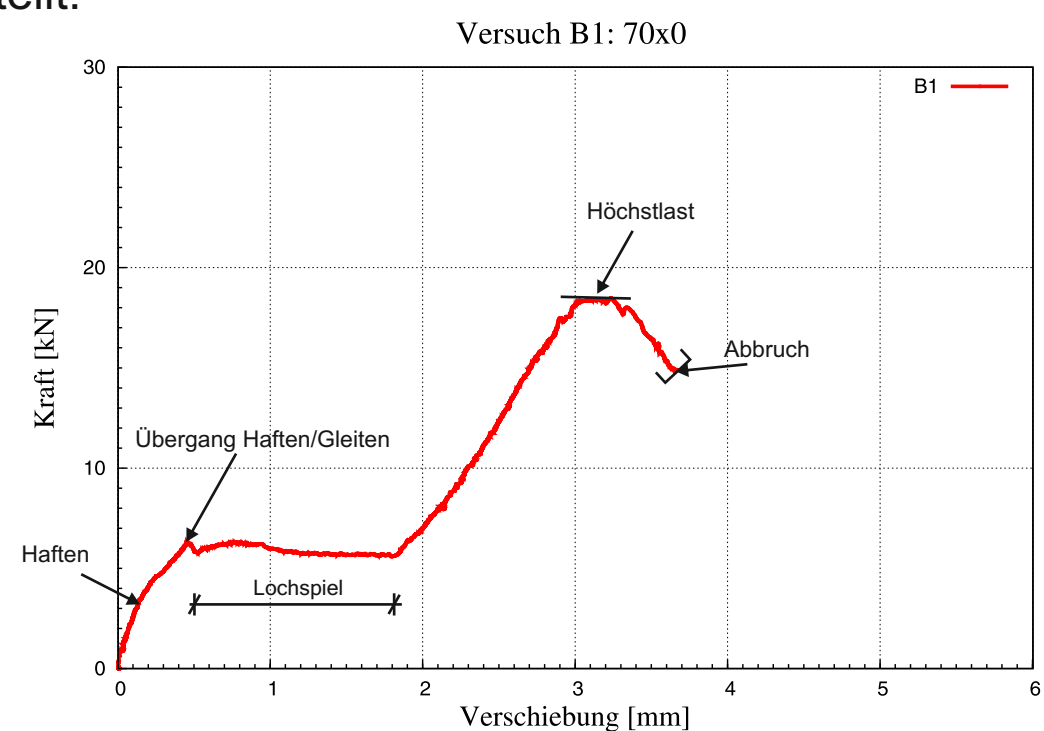
### Versuchsdurchführung

Die Versuche wurden weggesteuert mit einer Geschwindigkeit von 0,2 mm/min bis zu 8 mm/min durchgeführt. Die Versuchsdaten wurden von einem Computer aufgezeichnet und der Rissverlauf beobachtet und protokolliert.



### Versuchsergebnisse

Aus den Versuchsdaten wurden Last-Verformungskurven erstellt.



Getestet wurden Einfachbefestigungen mit den Randabständen 70 mm, 140 mm und Zweifachbefestigungen mit den gleichen Randabständen und einem Abstand zwischen den Dübeln von 250 mm. Bei der Auswertung wurden die Auswirkungen des Mörtelbetts auf die Tragfähigkeit untersucht. Außerdem wurden die Einzelbefestigungen mit den Zweifachbefestigungen verglichen.

### Fazit

Zwischen den unterschiedlichen Bemessungsmöglichkeiten gab es keine großen Abweichungen. Auch die Versuchsergebnisse bestätigten die Rechenergebnisse. In den Versuchen war eine Abminderung der Tragfähigkeit durch das Mörtelbett zu beobachten. Allerdings sollte dies aufgrund von Materialstreuungen noch weiter untersucht.