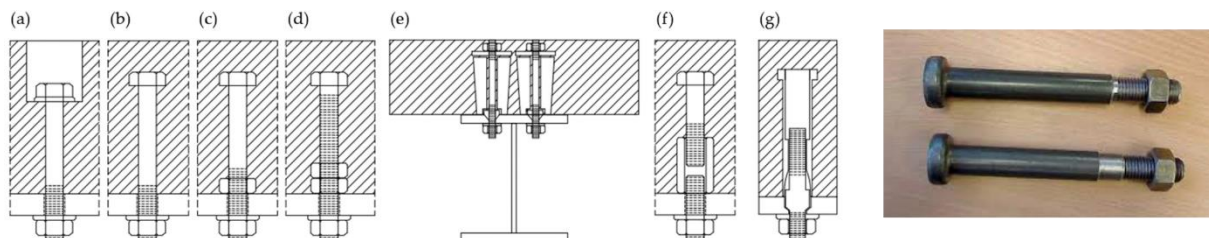


POTENZIAL UND ANWENDUNG VON DEMONTIERBAREN VERBUNDMITTELN ZUR FÖRDERUNG DER NACHHALTIGKEIT IM BAUWESEN

Das Bauwesen steht vor wachsenden Herausforderungen hinsichtlich Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz. In diesem Zusammenhang spielt die Wiederverwendbarkeit der eingesetzten Bauteile ("Reuse") eine entscheidende Rolle. Im Verbundbau wird die Verbindung zwischen den beiden Verbundpartnern, i.d.R. einem Stahlprofil und einer Stahlbetonplatte, üblicherweise durch Kopfbolzendübel hergestellt. Die Kopfbolzendübel werden direkt auf den Obergurt des Stahlprofils aufgeschweißt und stellen beim Betonieren eine monolithische Verbindung des Querschnitts sicher. Diese schnelle und vor allem kostengünstige Verbindungsart bietet im Falle eines Rückbaus/Abbruchs des Verbundbauwerkes allerdings keine Möglichkeit, den Verbund zwischen den Bauteilen wieder zu lösen, was einer Wiederverwendbarkeit der Bauteile entgegensteht. Zur Lösung dieser Problematik könnte der Einsatz von demontierbaren Verbundmitteln eine vielversprechende Option darstellen. Diese Art von Verbundmittel steht derzeit im Fokus der internationalen Forschung. Die vorgeschlagenen Ausführungsvarianten basieren häufig auf lösbaren Schraubverbindungen. Es ist davon auszugehen, dass solche Lösungen weiteren Forschungsbedarf hinsichtlich des allgemeinen Tragverhaltens mit sich bringen und Regelungen für den Einsatz dieser modernen Verbundmittel gefunden werden müssen. Das Hauptziel dieser Masterarbeit ist es, das Potential und die Anwendung von lösbaren Kopfbolzendübeln im Verbundbau als Beitrag zur Förderung der Wiederverwendbarkeit zu untersuchen.



Die Arbeit kann sich auf folgende Aspekte konzentrieren:

Literaturanalyse: Eine umfassende Übersicht über bestehende Forschung und Praxis im Bereich des Verbundbaus, der Nachhaltigkeit(?) und der Verwendung von Demontierbaren Kopfbolzendübeln, um relevante Konzepte und Entwicklungen zu identifizieren..

Tragverhalten und Tragfähigkeit: Aktuell sind kaum Regelungen und Richtlinien zur Anwendung von demontierbaren Schubverbindern zu finden. Auch bei der Ermittlung von Tragfähigkeiten in Kombination mit Vollbetonplatten oder Profilblechen gegenüber den normativen Berechnungsansätzen sind zu erwarten. Von Interesse ist auch das Tragverhalten unter Brandbelastung.

Ansprechpartner

Kurt Tutzer, M.Sc.
Lehrstuhl für Metallbau
Theresienstr. 90

Mail: k.tutzer@tum.de
Tel: 089/289-22508
Raum: [0101.Z1.034](#)

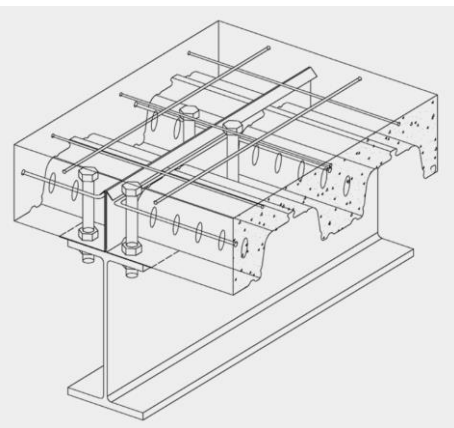
Experimentelle Untersuchungen (mögliche Richtung*): Der Literatur sind diverse Arten von demontierbaren Verbundmitteln zu entnehmen. Oftmals werden die Tragfähigkeiten dieser Verbundmittel direkt in Push-Out-Versuchen ermittelt. Generell besteht die Möglichkeit in kleinen Ramen eigene Push-Out-Versuche durchzuführen falls interessante Konfigurationen identifiziert werden.

Fallstudien (mögliche Richtung*): Analyse von realen Bauvorhaben, bei denen demontierbare Kopfbolzendübel erfolgreich eingesetzt wurden, um die wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen zu bewerten. Zu bewerten ist dabei auch die Dauerhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit dieser Verbundmittel.

Umweltauswirkungen (mögliche Richtung*): Bewertung der Umweltauswirkungen der Verwendung von demontierbaren Kopfbolzendübeln im Vergleich zu herkömmlichen Verbindungsmethoden im Verbundbau.

FE-Modellierung demontierbarer Verbundmittel (mögliche Richtung*): Diverse Masterarbeiten haben gezeigt, dass eine FE-Modellierung von Push-Out-Probekörpern mit der FE-Software Abaqus möglich ist. Durch den Einsatz dieser FE-Simulationen können diverse Ausführungsvarianten von demontierbaren Verbundmitteln untersucht und verglichen werden

* Das Thema Bietet diverse Bereiche, die in Ihrer gesamtheit in einer Masterarbeit nicht vollumfänglich Abgedeckt werden können. Es können daher im Laufe der Arbeit nach bearbeitung der Ersten beiden Punkte Schwerpunkte für die weitere bearbeitung gestetzt werden.



Bearbeitungszeitraum

Flexibel, ab sofort

Voraussetzungen

Stahlbau
Verbundbau

Ansprechpartner

Kurt Tutzer, M.Sc.
Lehrstuhl für Metallbau
Theresienstr. 90

Mail: k.tutzer@tum.de
Tel: 089/289-22508
Raum: [0101.Z1.034](#)