

**Trag- und Verformungsverhalten
querkraftbeanspruchter dübelartiger
Verbindungen im Stahlbau**

T 3163

T 3163

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprotechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprotechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2008

ISBN 978-3-8167-7572-0

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69

70504 Stuttgart

Nobelstraße 12

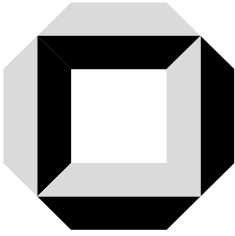
70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00

Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de



Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine
(Amtliche Materialprüfungsanstalt)
Universität Karlsruhe (TH)

Leitung: Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. J. Blaß und Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Saal

BERICHT

Nr.: 071501

**Trag- und Verformungsverhalten querkraftbeanspruchter
dübelartiger Verbindungen im Stahlbau**

Auftraggeber: Deutsches Institut für Bautechnik
Kolonnenstraße 30L
10829 Berlin

Grundlage: Vertrag vom 03.01.2007

Dieser Bericht umfasst 37 Seiten und 6 Anlagen (214 Seiten).

Ausgabedatum: 30.01.2008

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	3
2	Gegenstand und Umfang der Versuche	4
2.1	Vorbemerkungen	4
2.2	Versuche zur Ermittlung des Einflusses des Lochdurchmessers auf die Abscher- und Lochleibungstragfähigkeit	5
2.3	Versuche zur Ermittlung des Einflusses der Klemmdicke auf die Lochleibungstragfähigkeit bei einschnittig ungestützten Verbindungen	5
2.4	Versuche zur Ermittlung des Einflusses der Hülsenausbildung	6
2.5	Vergleichsversuche	6
2.6	Zugversuche an Werkstoffproben	6
2.7	Abmessungen	6
3	Versuchsdurchführung	7
4	Versuchsergebnisse	9
4.1	Variation des Lochdurchmessers	9
4.2	Variation der Klemmdicke	12
4.3	Variation der Hülsenausbildung	14
4.4	Versuche mit Schrauben	15
4.5	Zugversuche an Werkstoffproben	17
5	Auswertung	18
5.1	Allgemeines	18
5.2	Lochdurchmesser	19
5.2.1	Tragfähigkeit und Grenzdurchmesser	19
5.2.2	Verformungsverhalten	19
5.3	Klemmdicke und Lochleibung	21
5.4	Hülsenausbildung	27
5.4.1	Vorbemerkungen	27
5.4.2	Tragfähigkeit	27
5.4.3	Verformungsverhalten	29
5.4.4	Zusammenfassung	30

5.5	Vergleich mit Schraubenverbindungen	31
5.5.1	Vorbemerkungen	31
5.5.2	Lochleibung	31
5.5.3	Abscheren	32
5.5.4	Zusammenfassung	34
6	Zusammenfassung und Empfehlung	35
7	Schrifttum	37
Anlage 1:	Abmessungen der Stahlbaudübel (4 Seiten)	
Anlage 2:	Kraft-Maschinenweg-Diagramme (44 Seiten)	
Anlage 3:	Kraft-Weg-Diagramme (44 Seiten)	
Anlage 4:	Verdrehungs-Kraft-Diagramme (88 Seiten)	
Anlage 5:	Bilder der Versuche und Probekörper (12 Seiten)	
Anlage 6:	Diagramme Auswertung (22 Seiten)	

1 Vorbemerkung

Der Verwendbarkeitsnachweis dübelartiger Verbindungselemente für Verbindungen an Hohlprofilen und anderen rückseitig schwer zugänglichen Konstruktionen ist durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung zu erbringen. Bei den genannten Verbindungselementen erfolgt die Fixierung durch Spreizung einer Hülse mittels eines im unzugänglichen Bereich der Verbindung liegenden Konus.

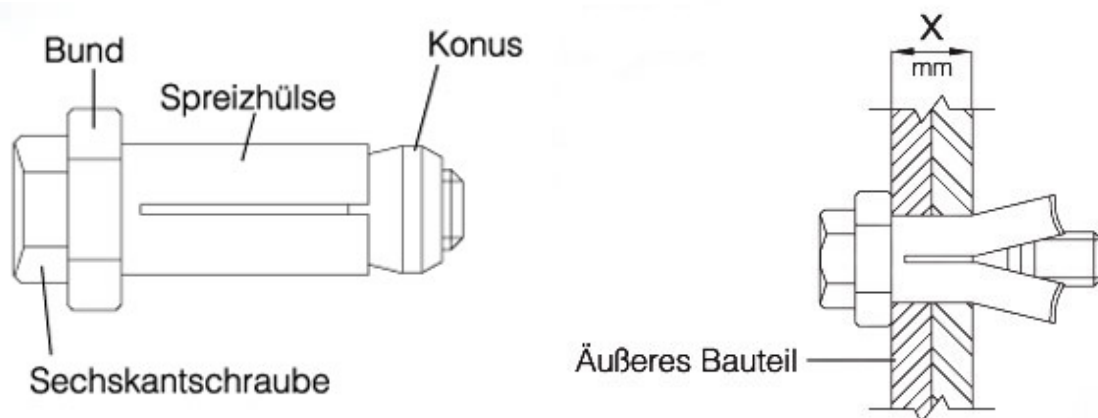


Abbildung 1.1: Aufbau und Anwendung dübelartiger Verbindungselemente im Stahlbau (aus [2])

Die auf der unzugänglichen Seite fehlende Auflage ermöglicht bei querkraftbeanspruchten dübelartigen Verbindungen unter Gebrauchslastniveau größere Verformungen als bei Verbindungen mit rohen Schrauben oder gar Passschrauben. Andererseits führt die sich spreizende Hülse zu einer Verklebung im Bohrloch, die die Verformungen behindert.