

Dauerschwingfestigkeit von Spannstählen unter dynamischer Beanspruchung im eingebauten Zustand

T 3318

T 3318

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

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

2015

ISBN 978-3-8167-9529-2

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



24. Juni 2015
. Ausfertigung

Schlussbericht Nr. P02-16

<u>Auftraggeber</u>	Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) Kolonnenstr. 30 B 10829 Berlin
<u>Förderkennzeichen</u>	P 52-5- 7.294.1-1425/13
<u>Inhalt des Berichts</u>	Dauerschwingfestigkeit von Spannstählen unter dynamischer Beanspruchung im eingebauten Zustand
<u>Bearbeiter</u>	Jörn Remitz, M.Sc. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Empelmann TU Braunschweig iBMB - Fachgebiet Massivbau Beethovenstraße 52 38106 Braunschweig ☎ (05 31) 391-5409; Fax -8179 E-Mail: massivbau@ibmb.tu-bs.de

Der Bericht umfasst 40 Seiten und 25 Anlageseiten.

Der Bericht darf nur ungekürzt veröffentlicht oder vervielfältigt werden; eine auszugsweise Wiedergabe bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung.

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Einleitung.....	5
2	Stand der Technik	6
2.1	Grundlagen zur Ermüdungsfestigkeit von eingebautem Spannstahl.....	6
2.2	Bisherige Untersuchungen zur Ermüdungsfestigkeit von eingebautem Spannstahl.....	7
2.2.1	Allgemeines	7
2.2.2	Versuchsergebnisse für Vorspannung mit nachträglichem Verbund.....	8
2.2.3	Versuchsergebnisse für Vorspannung mit sofortigem Verbund	9
2.3	Besondere Aspekte zum Ermüdungsverhalten von Spannstahl	9
2.3.1	Baupraktische Gesichtspunkte	9
2.3.2	Einfluss einer variierenden Spannmitgliedführung	10
3	Versuche an Spannbetonträgern mit nachträglichem Verbund.....	11
3.1	Versuchsprogramm	11
3.2	Konfiguration der Versuchsträger	11
3.3	Baustoffe	12
3.3.1	Beton	12
3.3.2	Betonstahl.....	12
3.3.3	Spannstahl.....	12
3.3.4	Hüllrohre	13
3.3.5	Einpressmörtel.....	13
3.4	Herstellung der Versuchsträger	13
3.4.1	Herstellung	13
3.4.2	Vorspannen und Verpressen.....	13
3.5	Messwerterfassung	14
3.6	Versuchsdurchführung	15
3.7	Ermittlung der Spannstahlspannungen	16
3.8	Versagen der Versuchsträger.....	17
3.9	Untersuchung der Versuchsträger nach Versuchsende.....	17
3.10	Versuchsergebnisse	20
3.10.1	Erfassung der Spanndrahtbrüche.....	20
3.10.2	Rissbilder und Rissbreiten der Versuchsträger	21
3.10.3	Durchbiegungsverhalten der Versuchsträger	22
4	Versuch an Spannbetonträger mit sofortigem Verbund	24
4.1	Versuchsprogramm	24
4.2	Konfiguration des Versuchsträges.....	24

4.3	Herstellung der Versuchsträger	25
4.3.1	Herstellung	25
4.3.2	Vorspannen	25
4.4	Messwerterfassung	25
4.5	Versuchsdurchführung	25
4.6	Ermittlung der Spannstahlspannungen	25
4.7	Versagen des Versuchsträgers	26
4.8	Untersuchung des Versuchsträgers nach Versuchsende	26
4.9	Versuchsergebnisse	28
4.9.1	Erfassung der Spanndrahtbrüche.....	28
4.9.2	Rissbilder und Rissbreiten der Versuchsträger	30
4.9.3	Durchbiegungsverhalten der Versuchsträger	31
5	Versuchsergebnisse im Kontext des EC2	32
5.1	Versuchsergebnisse für Vorspannung mit nachträglichem Verbund.....	32
5.2	Versuchsergebnisse für Vorspannung mit sofortigem Verbund	34
6	Zusammenfassung und Ausblick	36
7	Unterschriften	38
8	Literaturverzeichnis	39

Anhang