

Langzeitversuche mit dynamischen Belastungen zu den Auswirkungen von Rissen auf die Dauerhaftigkeit von Spanngliedern bei teilweiser Vorspannung

T 2287

T 2287

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

© by Fraunhofer IRB Verlag

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

B e r i c h t Nr.: 30/89

Langzeitversuche mit dynamischen Belastungen zu den Auswirkungen von Rissen auf die Dauerhaftigkeit von Spanngliedern bei teilweiser Vorspannung.

IfBt - Forschungsvorhaben IV 1-5-437/85

7.95

- A B S C H L U S S B E R I C H T -

erstattet von: Dipl.-Ing. Heinz B Ö K A M P

Priv.Doiz. Dr.-Ing. Heiner C O R D E S

Professor Dr.-Ing. Dr.h.c. Heinrich T R O S T

Dieser Bericht umfaßt: 102 Seiten Text

30 Seiten Zahlentafeln

45 Seiten Bilder

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Seite

1. Veranlassung und Zielsetzung	1
1.1 Veranlassung	1
1.2 Zielsetzung	3
2. Überblick zum Stand der Kenntnisse und Diskussion	4
2.1 Allgemeines und Definitionen	4
2.2 Wirkungsmechanismus der Reibermüdung	6
2.3 Interaktion zwischen Reibermüdung und Reibkorrosion	13
2.4 Einflußfaktoren und ihre Wirkung auf die Reibermüdung	15
2.5 Methodik und Diskussion verschiedener Untersuchungsverfahren zur Reibermüdung	22
3. Beanspruchungs- und Spannungsverhältnisse bei teilweiser Vorspannung im Bereich gerissener Betonquerschnitte	28
3.1 Grundsätzliche Erläuterungen	28
3.2 Einflußgrößen und Imperfektionen bei der Spannungsermittlung in teilweise vorgespannten Bauteilen	30
3.3 Beanspruchung gekrümmter Spannglieder im Bereich gerissener Betonquerschnitte	35
4. Diskussion eigener Versuche	42
4.1 Versuchsprogramm und Begründung	42
4.2 Beschreibung der Versuche	44
4.2.1 Abmessungen der Versuchskörper	44
4.2.2 Baustoffe	
4.2.3 Herstellung und Lagerung der Versuchskörper	47
4.2.4 Versuchseinrichtung	49
4.2.5 Meßverfahren und Meßwerterfassung	49

4.2.6	Versuchsphasen und Belastungsgeschichte	53
4.3	Zusatzversuche für die Hüllrohrauswahl	55
4.3.1	Begründung	
4.3.2	Versuchskörper und Versuchseinrichtung	
4.3.3	Versuchsprogramm	
4.3.4	Versuchsergebnisse	
4.4	Zusatzversuche - Spannbettbinder	58
4.4.1	Begründung der Zusatzversuche	
4.4.2	Versuchskörper und Belastungsgeschichte	
4.4.3	Versuchsergebnisse	
5.	Versuchsergebnisse	61
5.1	Allgemeines	61
5.2	Ermüdungsverhalten der teilweise vorgespannten Biegeträger	62
5.3	Formänderungs- und Rißverhalten der dynamisch belasteten Versuchsbalken	67
5.4	Schadensanalyse und Werkstoffuntersuchung	71
5.4.1	Allgemeines	71
5.4.2	Makroskopische Bruchuntersuchung	72
5.4.3	Mikroskopische Bruchuntersuchung	77
6.	Rechnerische Auswertung und Empfehlungen für die Bemessung	82
6.1	Konkrete Auswertung der Versuchsergebnisse unter Beachtung des Betriebsfestigkeitskonzeptes	82
6.2	Empfehlungen für die Bemessung zur Erfassung der Reibdauerbeanspruchung	85
7.	Zusammenfassung	90
8.	Literatur	93