

**Bestimmung der Sicherheits-
elemente für die Anwendung von
DIN EN 1993-6: Kranbahnen –
Ausarbeitung eines Vorschlags und
einer Begründung für den deutschen
Nationalen Anhang**

T 3252

T 3252

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

2011

ISBN 978-3-8167-8458-6

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

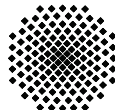
Schlussbericht

Forschungsvorhaben

Bestimmung der Sicherheitselemente für die Anwendung von DIN EN 1993-6: Kranbahnen – Ausarbeitung eines Vorschlags und einer Begründung für den deutschen Nationalen Anhang

Januar 2011

vorgelegt von:



Universität Stuttgart

Institut für Konstruktion und Entwurf
Schwerpunkte: Stahlbau, Holzbau und Verbundbau
Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann

Bearbeitung:

Prof.-Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann

Dipl.-Ing. Mathias Euler

A. Inhalt

A. Inhalt	3
B. Abkürzungen.....	5
C. Anlass	7
C.1 Europäische Kranbahnnorm	7
C.2 Nationaler Anhang	7
D. Nationale Festlegungen	9
1.2 Normative Verweisungen	9
2.1.3.2(1)P Nutzungsdauer	10
2.3.1 Reduzierte Schwingbeiwerte	16
2.3.1 Zusammenwirken von Kranen.....	17
2.3.1 Lastansatz in der Bemessungssituation Erdbeben (NCI)	18
2.8(2)P Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{F, \text{test}}$ für Kranprüflasten	20
3.1 Stahlsorten bis S700	21
3.2.3(1) Niedrigste Betriebstemperatur bei Hallenkranbahnen.....	22
3.2.3(2)P Wahl der Zähigkeit für druckbeanspruchte Bauteile	23
3.2.4(1), Tabelle 3.2 Sollwerte Z_{Ed} für Eigenschaften in Dickenrichtung	24
3.2.5 Maßabweichungen	25
3.6.2(1) Informationen über geeignete Schienen und Schienenstahl.....	26
3.6.3(1) Informationen über besondere Verbindungsmittel für Schienen	27
5.8 Überlagerung mit lokaler Biegespannung im Untergurt infolge Radlasten	28
6.1(1) Teilsicherheitsbeiwerte γ_{Mi} für Beanspruchbarkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit.....	29
6.3.2.3(1) Alternative Bemessungsmethoden für Biegedrillknicken	31
7.3 Einteilung der Einwirkungen – Ergänzung für Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	32
7.3(1) Begrenzungen der Durchbiegungen und Verformungen.....	33
7.5(1) Teilsicherheitsbeiwerte $\gamma_{M, \text{ser}}$ für Beanspruchbarkeit im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	36
8.5.2 Kranklassen für starre Schienenbefestigungen.....	37
8.2(4) Beanspruchungsgruppen unter "hoher Ermüdungsbelastung"	38
8.5.3 Dehnfugen.....	39
9.1(2) Begrenzung der Lastwechselzahl C_0 ohne Ermüdungsnachweis	40
9.2(1)P Teilsicherheitsbeiwerte γ_{Ft} für Ermüdungsbelastung	41
9.2(2)P Teilsicherheitsbeiwerte γ_{Mf} für Ermüdungsfestigkeit	42
9.3.3(1) Beanspruchungsgruppen, bei denen Biegung aus Exzentrizität vernachlässigt werden kann.....	43
9.4.2(5) Schädigungsäquivalente Beiwerte λ_{dup} für Beanspruchung aus mehreren Kranen	44
E. Vergleich der Beanspruchungsklassen nach nationaler und europäischer Normung.....	45
E.1 Systematik der Beanspruchungsklassen nach DIN EN 13001-3-1	45
E.2 Lastkollektivbeiwert	46
E.3 Gesamtzahl der Arbeitsspiele	48
E.4 Parameter der Beanspruchungsgruppen nach DIN 15018-1	49
F. Literatur	53