Bauforschung

Anprallschutz für Stützen
-Gabelstaplerstoß-

T 2015

Fraunhofer IRB Verlag

T 2015

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

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

Massivbau
Baustofftechnologie
Karlsruhe

Abschlußbericht zum Forschungsvorhaben

Anprallschutz für Stützen
— Gabelstaplerstoß —

Prof. Dr.–Ing. J. Eibl
Dipl.–Ing. M. Feyerabend

Universität Karlsruhe
Institut für Massivbau und Baustofftechnologie
Abteilung Massivbau
Leitung: Prof. Dr.-Ing. J. Eibl
1988

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeines 1
1.1 Problemstellung und vorliegende Erfahrungen 1
1.2 Zielsetzung des vorliegenden Vorhabens 5

2. Der harte Stoß - der weiche Stoß 6

3. Das prinzipielle Verhalten einer ohne Anprallschutz quer gestoßenen Stütze 10
3.1 Allgemeines 10
3.2 Ergebnisse aus früheren Untersuchungen 12
3.2.1 Die Stahlstütze 12
3.2.2 Die Holzstütze 15
3.2.3 Die Stahlbetonstütze 15

4. Die prinzipielle Wirkung des Anprallschutzes 20
4.1 Allgemeines 20
4.2 Die Sandtonne 22

5. Das Problem des Maßstabes bei Stoßexperimenten 23

6. Experimentelle Untersuchungen 29
6.1 Allgemeines 29
6.2 Kenndaten handelsüblicher Gabelstapler 29
6.3 Versuchsanlage und Meßeinrichtung 36
6.4 Versuchsprogramm 43
6.5 Materialkennwerte 45
6.6 Versuche S1 47
6.6.1 Der Stoß ohne Anprallschutz (Versuch S1-) 47
6.6.2 Der Stoß mit Anprallschutz (Versuch S1+170) 49
6.6.3 Vergleich von S1- mit S1+170 49

6.7 Versuche S2 50
6.7.1 Der Stoß ohne Anprallschutz (Versuch S2-) 50
6.7.2 Der Stoß mit großem Anprallschutz (Versuch S2+170) 50
6.7.3 Der Stoß mit kleinem Anprallschutz (Versuch S2+110) 50
6.7.4 Vergleich der Versuche S2-, S2+110, S2+170 51

6.8 Vergleich der Versuche S1- und S2- 51
6.9 Statische Versuche an den leeren Stahlblechtonnen 52

7. Die Abschirmwirkung 54

8. Näherungslösung mit Hilfe des Zweimassenschwingers 59

9. Konstruktive Gesichtspunkte 65
9.1 Allgemeines 65
9.2 Das Einfüllmaterial 65
9.3 Der Behälter 66

10. Wertung des geprüften Anprallschutzes 67

11. Zusammenfassung und Ausblick 68

12. Literatur 70

13. Anlagen .....