

**Erweiterung der DIN 4102-22,  
Tabelle 31 auf Stützen aus hochfestem  
Beton bis zur Festigkeitsklasse C80/85**

**T 3243**

T 3243

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

2010

ISBN 978-3-8167-8371-8

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](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

[www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)

---

# **Erweiterung der DIN 4102-22, Tabelle 31 auf Stützen aus hochfestem Beton bis zur Festigkeitsklasse C80/85**

Im Auftrag des

Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins E.V. (DBV)

Kurfürstenstraße 129, 10785 Berlin

Aktenzeichen DBV 284

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dietmar Hossler

Dr.-Ing. Ekkehard Richter

Mai 2010

<b>Inhalt</b>		Seite
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1	Problemstellung	3
1.2	Vorgehen	4
1.3	Dank	4
<b>2</b>	<b>Brandschutztechnische Bemessung von Stahlbetonstützen</b>	<b>5</b>
2.1	Bemessung nach DIN 4102-22, Tabelle 31 (Normalbeton)	5
2.2	Anwendung von Tabelle 31 für hochfesten Beton bis zur Festigkeitsklasse C80/95	6
2.2.1	Allgemeines	6
2.2.2	Bemessungswert des Bauteilwiderstandes $N_{Rd}$	8
2.2.3	Bemessungswert der Einwirkungen im Brandfall $N_{Ed,fi}$	11
2.2.3.1	Programmgesteuerte Berechnung	11
2.2.3.2	Thermische Analyse zur Berechnung der Bauteilerwärmung	12
2.2.3.3	Mechanische Analyse zur Berechnung des Trag- und Verformungsverhaltens	13
<b>3</b>	<b>Tabellierte Stützenquerschnitte</b>	<b>18</b>
3.1	Allgemeines	18
3.2	Stützenlänge $l_{col} = 6 \text{ m}$	19
3.2.1	Ausnutzungsfaktor $\alpha_1 = 0,7$	20
3.2.2	Ausnutzungsfaktor $\alpha_1 = 0,5$	22
3.2.3	Ausnutzungsfaktor $\alpha_1 = 0,2$	24
3.3	Stützenlänge $l_{col} = 2 \text{ m}$	27
3.3.1	Ausnutzungsfaktor $\alpha_1 = 0,7$	27

Inhalt		2
3.4	Stützenlänge $3 \text{ m} \leq l_{\text{col}} \leq 5 \text{ m}$	29
3.4.1	Ausnutzungsfaktor $\alpha_1 = 0,7$	29
3.4.2	Ausnutzungsfaktor $\alpha_1 = 0,5$	30
3.4.3	Ausnutzungsfaktor $\alpha_1 = 0,2$	30
3.4.4	Zusammenfassung für die Feuerwiderstandsklasse R 90	31
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>Literatur</b>	<b>35</b>