

**Bewertung von neuen
Berechnungsansätzen für lokale
Brände im Zuge der Novellierung von
EN 1991-1-2 Anhang C**

T 3369

T 3369

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

2019

ISBN 978-3-7388-0324-2

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

Forschungsvorhaben Nr. P 52-5-4.203

Bewertung von neuen Berechnungsansätzen für lokale Brände im Zuge der Novellierung von EN 1991-1-2 Anhang C

Datum: 16.01.2019

Auftraggeber: Deutsches Institut für Bautechnik
Kolonnenstraße 30 B
10829 Berlin

Bericht: Abschlussbericht

Bearbeiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jochen Zehfuß
Lisa Sander, M. Sc.

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Zielsetzung	4
2	Verwendete Unterlagen	7
2.1	Fachbücher und Publikationen	7
2.2	Normen und Zulassungen	9
3	Grundlagen der analytischen Berechnungsgleichungen in Anhang C.....	10
3.1	Vorbemerkung	10
3.2	Bewertungsgrundlagen	11
3.3	Prinzip der virtuellen Flamme (solid flame).....	12
3.4	Berechnung der Temperaturen und der Netto-Wärmestromdichten	13
3.5	Berechnung des Konfigurationsfaktors.....	20
3.6	Berechnungsbeispiel.....	23
4	Vergleichsrechnungen mit realen Brandversuchen und CFD- Modellen.....	35
4.1	Vorbemerkung	35
4.2	Zusammenstellung realer Brandversuche (lokale Brände)	36
4.2.1	Allgemeines	36
4.2.2	Beispiel 1 Berechnungsbeispiel.....	37
4.2.3	Beispiel 2 VVT Test NFSC2 V-S1-3	37
4.2.4	Beispiel 3 Ulster Universität Test I7	38
4.2.5	Beispiel 4 iBMB LindaFire WV 13.....	40
4.2.6	Beispiel 5 Ulster Universität Test O36	41
4.2.7	Beispiel 6 Berechnungsbeispiel.....	43
4.3	Anwendung der neuen Bemessungsansätze	44
4.4	CFD-Modelle ausgewählter Poolbrände.....	48
4.4.1	Modellierung mit dem Fire Dynamics Simulator	48
4.4.2	Simulierte Bauteiltemperaturen und Wärmestromdichten.....	49
5	Systematische Vergleichsbetrachtung	52

5.1	Vorbemerkung	52
5.2	Vergleich der Wärmestromdichten und Temperaturen	52
5.2.1	Vorbemerkungen.....	52
5.2.2	Vergleich der Wärmestromdichten	53
5.2.3	Vergleich der Bauteiltemperaturen	59
5.3	Fazit.....	62
6	Zusammenfassung	64
	ANHANG.....	66
	Anlage	