

**Bewertung überarbeiteter
Rechengrundlagen zur
Wärmeleitfähigkeit im Zuge der
Novellierung von EN 1992-1-2**

T 3358

T 3358

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

2018

ISBN 978-3-7388-0202-3

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- 7.320

Bewertung überarbeiteter Rechengrundlagen zur Wärmeleitfähigkeit im Zuge der Novellierung von EN 1992-1-2

Datum: 12.06.2018

Auftraggeber: Deutsches Institut für Bautechnik
Kolonnenstraße 30 L
10829 Berlin

Bericht: Abschlussbericht

Bearbeiter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jochen Zehfuß
Jens Spille, M. Sc.

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Zielsetzung	4
2	Verwendete Unterlagen	6
2.1	Fachbücher und Publikationen	6
2.2	Normen und Zulassungen	7
3	Zusammenstellung von Versuchsergebnisse	8
3.1	Vorbemerkung	8
3.2	Deckenbauteile 20 cm	10
3.3	Deckenbauteile 15 cm	11
3.4	Deckenbauteile 10 cm	12
3.5	Deckenbauteile 12 cm	13
3.6	Deckenbauteile 30 cm	14
3.7	Wandbauteil 1	14
3.8	Wandbauteil 2	15
3.9	Stütze 1	16
3.10	Stütze 2	18
4	Rechengrundlagen	19
4.1	Vorbemerkung	19
4.2	Thermische Analyse	19
4.3	Thermische Einwirkungen	20
4.3.1	Allgemeines	20
4.3.2	Konvektion	20
4.3.3	Strahlung	21
4.4	Temperaturabhängige thermische Materialeigenschaften	21
4.4.1	Allgemeines	21
4.4.2	Thermische Leitfähigkeit	22
4.4.3	Rohdichte	24

4.4.4	Spezifische Wärmekapazität	25
5	Vergleichsrechnungen	27
5.1	Vorbemerkung	27
5.2	Experimentelle Temperaturzeitkurven	27
5.3	Berechnung der Temperaturzeitkurven	27
5.3.1	Thermische Einwirkung	27
5.3.2	Thermische Materialeigenschaften	28
5.3.3	Übersicht der berechneten Temperaturzeitkurven	29
5.4	Bewertung der getroffenen Annahmen und Randbedingungen	30
5.4.1	Vorbemerkungen	30
5.4.2	Allgemeine Modellunsicherheit	30
5.4.3	Einfluss der Dichte	30
5.4.4	Einfluss der Feuchte	31
5.4.5	Zusammenfassung	31
5.5	Bewertungskriterien	31
5.5.1	Vorbemerkungen	31
5.5.2	PEACOCK-Kriterium (accuracy-criteria)	32
5.5.3	Safety-Kriterium	33
5.6	Vergleich der Temperaturen	35
5.6.1	Vorbemerkung	35
5.6.2	Temperatur auf Höhe der Bewehrungslage	35
5.6.3	Temperaturen auf der unbeflammten Seite	39
5.7	Fazit	42
6	Zusammenfassung	43

Anlage