

Literaturrecherche zur Auslaugkinetik von zementgebundenen Baustoffen

T 3300

T 3300

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 reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2013

ISBN 978-3-8167-9013-6

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

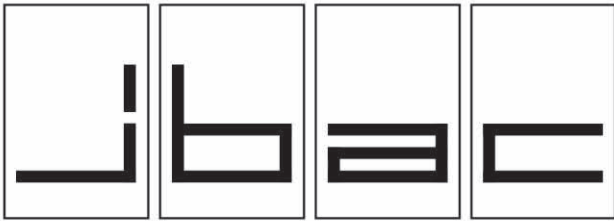
70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00

Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

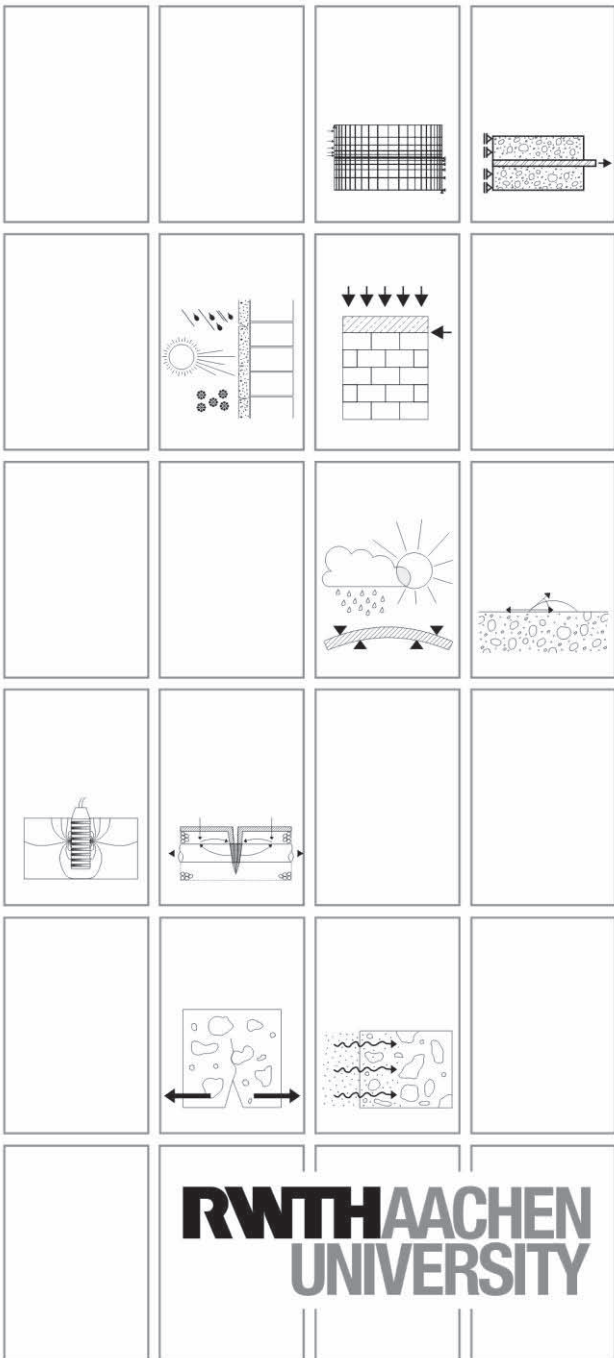
E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de



INSTITUT FÜR BAUFORSCHUNG AACHEN

FORSCHUNG · ENTWICKLUNG
ÜBERWACHUNG
PRÜFUNG · BERATUNG



Forschungsbericht F 7091

Literaturrecherche zur Auslaugkinetik
von zementgebundenen Baustoffen

RWTHAACHEN
UNIVERSITY

Lin/Fk

2. Ausfertigung

THEMA

Literaturrecherche zur Auslaugkinetik von
zementgebundenen Baustoffen

Forschungsbericht Nr.

F 7091
vom 10.04.2012

Projektbearbeitung

Univ.-Prof. Dr.-Ing. W. Brameshuber

M. Sc. X. Lin

Dipl.-Ing. A. Vollpracht

Auftraggeber/Förderer

Deutsches Institut für Bautechnik
Kolonnenstr. 30 B
10829 Berlin

Vertragsdatum/Auftragsbestätigung

13.12.2010

Ihr Aktenzeichen

P 52-5-20.64-1379/11

Dieser Bericht umfasst 85 Seiten, davon 59 Textseiten.

Soweit Versuchsmaterial nicht verbraucht ist, wird es nach 4 Wochen vernichtet. Eine längere Aufbewahrung bedarf einer schriftlichen Vereinbarung. Die auszugsweise Veröffentlichung dieses Berichtes, seine Verwendung für Werbezwecke sowie die inhaltliche Übernahme in Literaturdatenbanken bedürfen der Genehmigung des ibac.

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1	EINLEITUNG	1
2	DATENBANK ZUM LANGZEITSTANDTEST.....	2
2.1	Literatursichtung	2
2.2	Struktur der Datenbank.....	2
3	BESCHREIBUNG DER AUSLAUGMECHANISMEN.....	3
4	MATHEMATISCHE BESCHREIBUNG DER AUSLAUGKINETIK.....	3
4.1	Auswaschung.....	3
4.2	Auflösung.....	4
4.3	Diffusion.....	4
4.3.1	Allgemeines	4
4.3.2	Basis-Modell: Platten-Modell.....	5
4.3.3	Einfaches Zwei-Phasen-Modell.....	6
4.3.4	Zwei-Phasen-Modell mit zwei Diffusionskoeffizienten und einer Grenzfläche.....	10
4.4	Sorption und Reaktion	15
5	AUSWERTUNGSVERFAHREN FÜR DEN LANGZEITSTANDTEST	15
6	AUSWERTUNG DER DATENBANK.....	19
6.1	Übersicht.....	19
6.2	Abgleich der Datenbank mit dem niederländischen Baustoffmonitoring	23
6.3	Auswertung der Datenbank im Hinblick auf die Auslaugkinetik.....	24

7	BESCHREIBUNG DER KONZEPTE ZUR BEWERTUNG DER AUSLAUGUNG IM LANGZEITSTANDTEST	27
7.1	DIBt-Bewertungskonzept	27
7.1.1	Allgemeines	27
7.1.2	Extrapolation und Umrechnung der Freisetzungsrates	28
7.1.3	Simulation der Stoffausbreitung mit Hilfe von numerischen Transportmodellen	30
7.1.4	Ableitung von zulässigen Freisetzungen im Langzeitstandtest	39
7.2	Niederländisches Bewertungskonzept	40
8	ÜBERPRÜFUNG DER MODELLRECHNUNGEN NACH DIBT-KONZEPT	46
8.1	Allgemeines	46
8.2	Durchgeführte Transportsimulationen	48
9	ZUSAMMENFASSUNG	51
10	AUSBLICK	52
11	LITERATUR	53
	TABELLEN	A1-A4
	BILDER	B1-B22