

# Bewertung der Umweltverträglichkeit von Abdichtungs- und Injektionsstoffen

**T 3256**

T 3256

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

2011

ISBN 978-3-8167-8507-1

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

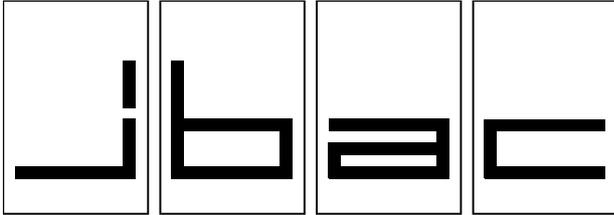
70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 9 70 - 25 00

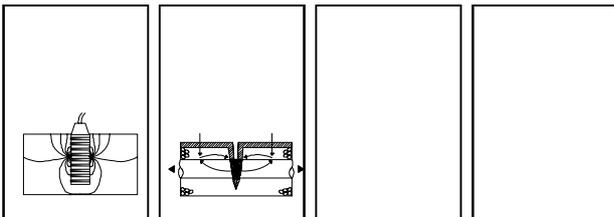
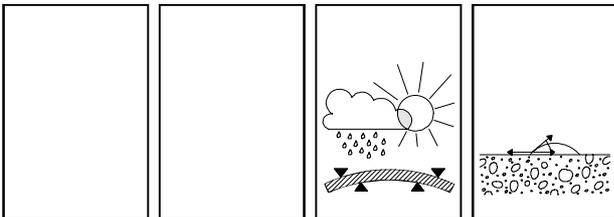
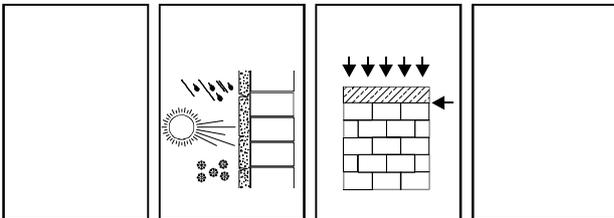
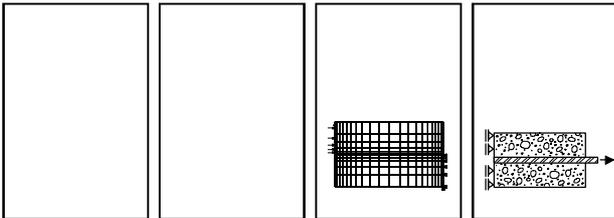
Telefax (07 11) 9 70 - 25 08

E-Mail [irb@irb.fraunhofer.de](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

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



INSTITUT FÜR BAUFORSCHUNG AACHEN



FORSCHUNG · ENTWICKLUNG  
 ÜBERWACHUNG  
 PRÜFUNG · BERATUNG

RHEINISCH-  
 WESTFÄLISCHE  
 TECHNISCHE  
 HOCHSCHULE  
 AACHEN

**RWTH**  
 AACHEN  
 UNIVERSITY

## Forschungsbericht F 7039

Bewertung der Umweltverträglichkeit  
 von Abdichtungs- und Injektionsstoffen

Vp/Fk

2. Ausfertigung

## **THEMA**

Bewertung der Umweltverträglichkeit  
von Abdichtungs- und Injektionsstoffen

- ABSCHLUSSBERICHT -

**Forschungsbericht Nr.**

F 7039  
vom 08.10.2010

**Projektbearbeitung**

Prof. Dr.-Ing. W. Brameshuber

Dipl.-Ing. A. Vollpracht

**Auftraggeber/Förderer**

Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)  
Kolonnenstr. 30 L  
10829 Berlin

**Vertragsdatum/Auftragsbestätigung** 08.11.2005

**Ihr Aktenzeichen** ZP 52-5-20.47-1212/06

Dieser Bericht umfasst 125 Seiten, davon 97 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.

<b><u>INHALTSVERZEICHNIS</u></b>		<b>Seite</b>
1	EINLEITUNG .....	1
2	RANDBEDINGUNGEN FÜR DIE ERARBEITUNG VON BEWERTUNGS- KONZEPTEN FÜR ABDICHTUNGS- UND INJEKTIONSSTOFFE.....	1
2.1	Allgemeines .....	1
2.2	Auslaugversuche .....	2
2.3	Modellgebiet für die Transportberechnungen im Grundwasser .....	3
3	LITERATURERGEBNISSE UND DATEN AUS MATERIALPRÜFAUF- TRÄGEN ZUM AUSLAUGVERHALTEN VON ABDICHTUNGS- UND INJEKTIONSSTOFFEN .....	4
3.1	Allgemeines .....	4
3.2	Beschichtungsstoffe .....	5
3.2.1	Beschreibung des Trogversuchs.....	5
3.2.2	Ergebnisse der Recherche beim Hygiene-Institut .....	6
3.2.3	Datenzusammenstellung der Deutschen Bauchemie .....	11
3.2.4	Ergebnisse des Forschungsprojekts /Bra09/ .....	17
3.3	Injektionsstoffe .....	25
3.3.1	Beschreibung des inversen Säulenversuchs .....	25
3.3.2	Ergebnisse der Recherche beim Hygiene-Institut und in der Literatur .....	26
3.3.3	Ergebnisse des Forschungsprojekts /Bra09/ .....	30
3.3.4	Ergänzende Informationen zu Acrylatgelen .....	33
3.3.4.1	Vorbemerkung .....	33
3.3.4.2	Prüfkammeruntersuchungen.....	33
3.3.4.3	Versuche mit dem Bochumer Versuchsaufbau .....	34
3.3.4.4	Vergleichsuntersuchung im Langzeitstandtest.....	38
3.3.4.5	Fazit .....	39
4	TRANSPORTSIMULATIONEN .....	39
4.1	Vorbemerkungen .....	39
4.2	Bitumendickbeschichtungen .....	40
4.2.1	Modellgebiet.....	40

	<b>Seite</b>
4.2.2	Schadstoffeinträge ..... 43
4.2.3	Ort der Beurteilung..... 45
4.2.4	Ergebnisse ..... 52
4.2.5	Auswertung..... 53
4.3	Ungesättigten Polyesterharze ..... 60
4.3.1	Modellgebiet..... 60
4.3.2	Schadstoffeinträge ..... 63
4.3.3	Ort der Beurteilung..... 64
4.3.4	Ergebnisse ..... 66
4.3.5	Auswertung..... 67
4.4	Acrylatgele ..... 71
4.4.1	Modellgebiet und Ort der Beurteilung ..... 71
4.4.2	Schadstoffeinträge ..... 71
4.4.3	Ergebnisse ..... 72
4.4.4	Simulation bei alternativem Modellgebiet..... 73
4.5	Zementsuspensionen..... 74
4.5.1	Modellgebiet und Ort der Beurteilung ..... 74
4.5.2	Schadstoffeintrag..... 76
4.5.3	Ergebnisse ..... 78
4.5.4	Auswertung..... 78
4.6	Polyurethane..... 81
4.6.1	Modellgebiet..... 81
4.6.2	Schadstoffeinträge ..... 81
4.6.3	Ergebnisse ..... 82
4.6.4	Auswertung..... 83
5	ZUSAMMENFASSUNG ..... 84
6	LITERATUR ..... 90
	TABELLEN ..... A1-A6
	BILDER ..... B1-B22