

Tiefenabhängige Feuchtemessung in Betonbauwerken - Vergleichende Untersuchungen mit der Multiring-Elektrode und dem Kernspinresonanz-Verfahren. Abschlussbericht.

Bearbeitet von
W. Brameshuber, A. Rahimi, F. Weise

1. Auflage 2016. Taschenbuch. 72 S. Paperback
ISBN 978 3 8167 9662 6

[Weitere Fachgebiete > Technik > Baukonstruktion, Baufachmaterialien > Bauökologie, Baubiologie, Bauphysik, Bauchemie](#)

schnell und portofrei erhältlich bei



Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Tiefenabhängige Feuchtemessung in Betonbauwerken – Vergleichende Untersuchungen mit der Multiring-Elektrode und dem Kernspinresonanz-Verfahren

T 3329

T 3329

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

© by Fraunhofer IRB Verlag

2016

ISBN 978-3-8167-9662-6

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

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
Unter den Eichen 87, 12205 Berlin, Postanschrift: 12200 Berlin
Telefon: +49 30 8104-0, Fax: +49 30 8112029
E-Mail: info@bam.de, Internet: www.bam.de



Rah/Fk/Sc
5. Ausfertigung

THEMA

Tiefenabhängige Feuchtemessung
in Betonbauwerken –
Vergleichende Untersuchungen
mit der Multiring-Elektrode und
dem Kernspinresonanz-Verfahren

- ABSCHLUSSBERICHT -

Forschungsbericht Nr.

F 974

vom 09.03.2011

Projektbearbeitung ibac

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

Dipl.-Ing. A. Rahimi

Projektbearbeitung BAM

Dr.-Ing. F. Weise

Auftraggeber/Förderer

Deutscher Ausschuss für Stahlbeton – DAfStb
Herrn Dr.-Ing. U. Wiens
Burggrafenstr. 6
10787 Berlin

Vertragsdatum/Auftragsbestätigung 13.06.2008

Ihr Aktenzeichen

V 463

Dieser Bericht umfasst 71 Seiten, davon 71 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	BESCHREIBUNG DER MESSMETHODEN	2
2.1	Multiring-Elektrode	2
2.1.1	Allgemeines	2
2.1.2	Funktionsprinzip der Multiring-Elektrode	3
2.1.3	Elektrolytwiderstand von Beton	6
2.1.4	Zusammenhang zwischen Elektrolytwiderstand und Sättigungsgrad	8
2.1.5	Einflüsse auf den Elektrolytwiderstand des Betons	10
2.2	Kernspinresonanzverfahren (NMR)	12
2.2.1	Allgemeines	12
2.2.2	Messmethode	13
3	LABORUNTERSUCHUNGEN	16
3.1	Allgemeines	16
3.2	Vergleichsversuche zwischen dem NMR-Verfahren und der Gravimetrie	16
3.2.1	Probenvorbereitung	16
3.2.2	NMR-Messungen	20
3.2.3	Vergleich der NMR-Ergebnisse mit den gravimetrisch bestimmten Feuchtegehalten	24
3.3	Aufsaugversuche	27
3.3.1	Messungen mit der Multiring-Elektrode	27
3.3.2	NMR-Messungen	31
3.3.3	Vergleich der Ergebnisse der MRE- und NMR-Feuchtemessung	35
3.4	Zusammenfassung der Laboruntersuchungen	37

	Seite
4 BAUWERKSMESSUNGEN	38
4.1 Allgemeines	38
4.2 Gäubahntunnel	39
4.2.1 Allgemeines	39
4.2.2 Betonzusammensetzung und -eigenschaften Gäubahntunnel.....	41
4.2.3 Ermittelte Wassergehalte am Gäubahntunnel mit der MRE.....	43
4.2.4 Ermittelte Wassergehalte am Gäubahntunnel mit NMR.....	47
4.3 Schleuse Hohenwarthe.....	51
4.3.1 Allgemeines	51
4.3.2 Betonzusammensetzung und -eigenschaften Schleuse Hohenwarthe	53
4.3.3 Ermittelte Wassergehalte an der Schleuse Hohenwarthe mit der MRE	55
4.3.4 Ermittelte Wassergehalte an der Schleuse Hohenwarthe mit NMR	58
4.4 Vergleich der Ergebnisse von MRE und NMR	62
4.5 Zusammenfassung der Bauwerksuntersuchungen	64
5 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....	65
6 LITERATUR	67