

Kosteneinsparung durch Anwendung zerstörungsfreier Prüfverfahren für Betonbauteile beim Bauen im Bestand. Abschlussbericht

Bearbeitet von
Martin Krause, Kerstin Borchardt, Marco Lange, Matthias Behrens

1. Auflage 2010. Buch. 95 S.
ISBN 978 3 8167 8429 6

[Weitere Fachgebiete > Technik > Baukonstruktion, Baufachmaterialien >](#)
[Gebäudemanagement, Gebäudebeschäden](#)

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.

Kosteneinsparung durch Anwendung zerstörungsfreier Prüfverfahren für Betonbauteile beim Bauen im Bestand

F 2561

F 2561

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlußberichtes einer vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung BMVBS geförderten Forschungsarbeit. 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.

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

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

2010

ISBN 978-3-8167-8429-6

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



Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung



Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung

Abschlussbericht

zum Forschungsvorhaben

Kosteneinsparung durch Anwendung zerstörungsfreier Prüfverfahren
für Betonbauteile beim Bauen im Bestand -

Projektleiter: Martin Krause,

Bearbeiter: Kerstin Borchardt, Marco Lange, Matthias Behrens,

Stefan Maack, Frank Mielentz, Boris Milmann,

Dieter Schaurich, Jens Wöstmann,

Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen: Frank Hintz peter, TECASA,
Christian Sodeikat, Ingenieurbüro Schießl – Gehlen – Sodeikat GmbH



tecasa architekten-energieberater-ingenieure

Die Forschungsarbeit wurde mit Mitteln
des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung gefördert.

Aktenzeichen Z 6 - 10.07.03-07.07 – 80 01 07 - 07

BAM-Nummer VIII.2-0474, Vh 4446

Ausfertigung Stand August 2010

Förderer Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Referat II.13
Deichmannsaue 31–37
53179 Bonn

Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den Autoren.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Verfahrensbeschreibung und Geräteentwicklung	7
2.1	Impuls-Radar	7
2.2	Ultraschallecho	9
2.3	Geräteentwicklung für den schnellen Einsatz	13
3	Untersuchungen mit manueller Messung.....	16
3.1	Dickenmessung einer Deckenplatte	16
3.2	Estrichdickenmessung in einem Einkaufszentrum	18
4	Messeinsätze mit automatisierten Verfahren	23
4.1	Zustandsuntersuchung von Weißen Wannen.....	23
4.1.1	Prüfaufgabe	23
4.1.2	Verwendete Unterlagen und vorhandene Konstruktion	23
4.1.3	Messverfahren	24
4.1.4	Voruntersuchungen mit Impuls-Radar	24
4.1.5	Ansatz zur Ermittlung der Fehlstellen mit Ultraschall-Echoverfahren	26
4.1.6	Automatisierte Messungen	27
4.1.7	Durchführung der Untersuchungen	28
4.1.8	Auswertung.....	30
4.1.9	Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse	36
4.2	Erfassung des Zustandes von Balkonen an Reihenhäusern.....	36
4.3	Verifizierung des Zustandes und Verdichtungsmängel in Bodenplatten und Geschossdecken	49
4.3.1	Fragestellung	49
4.3.2	Eingesetzte Apparaturen und Durchführung.....	50
4.3.3	Ergebnisse an der Geschossdecke	51
4.3.4	Messfeld 4	52
4.3.5	Messfeld 5	56
4.3.6	Messfeld 3	58
4.3.7	Messfeld 6	59
4.3.8	Ergebnisse an der Bodenplatte	62
4.3.9	Zusammenfassung (Geschossdecken und Bodenplatte)	66
4.4	Schlussfolgerungen zum automatisierten Einsatz der Verfahren	67
5	Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.....	68
5.1	Grundlegende Bemerkungen zur Wirtschaftlichkeit.....	68
5.2	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 1 – Beispiele an Betonbauteilen	69
5.2.1	Auftrag	69
5.2.2	Rahmenbedingungen für die Anwendung von ZfPBau-Verfahren durch Ingenieurbüros im Zuge von Bauwerksuntersuchungen	69
5.2.3	Verwendete Geräte	70
5.2.4	Angesetzte Arbeits- und Gerätekosten	71
5.2.5	Praxisbeispiele für die Anwendung von ZfPBau-Verfahren	72
5.2.6	Abschließende Bewertung	84
5.3	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 2 – Beispiel Balkonsanierung.....	85
6	Konzepte für Weiterbildung und vertiefte Anwendung	89
6.1	Weiterbildung für Baufachleute (Konzept)	89

6.2	Wege zum intensiveren Einsatz moderner ZfPBau-Messtechnik in der Praxis.....	89
7	Zusammenfassung und Ausblick	92
8	Danksagung.....	93
9	Literatur	94