

Wirksamkeit von Maßnahmen zur
Sicherstellung der geforderten
Mindestbetondeckung
Teil 1 (Text)

T 2622/1

T 2622/1

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

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

DBV-Nr. 146
AiF-Nr.: 444 D

Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur (HTWK) Leipzig
Fachbereich Bauwesen

Technische Universität (TU) Dresden
Institut für Baubetriebslehre

Material-, Forschungs- und Prüfanstalt (MFPA) für Bauwesen Leipzig
Abt. Massivbau

Technische Universität (TU) Braunschweig
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz

WIRKSAMKEIT VON MASSNAHMEN ZUR SICHERSTELLUNG DER GEFORDERTEN MINDESTBETONDECKUNG

Schlußbericht über ein Forschungsvorhaben,

gefördert vom Deutschen Beton Verein E.V. (DBV) Wiesbaden über
die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsgemeinschaften (AiF)
mit Mitteln des Bundesministers für Wirtschaft

von

Prof.Dr.-Ing. Franke, Dipl.-Ing. Pingel; HTWK Leipzig
Dr.-Ing. Dobbmann; TU Dresden
Dipl.-Ing. Baldauf, Dr.-Ing. Meichsner; MFPA Leipzig
Dr.paed.habil. Gensel, Prof.Dr.-Ing. Hosser; TU Braunschweig

Mai 1994

Berichtszeitraum 1991 bis 1993

Bearbeiter:

Koordinierung des Forschungsvorhabens:

Prof. Franke, HTWK Leipzig (Forschungsstelle 1) von 1/93 bis Abschluß
Prof. Röhling, TH Leipzig (Forschungsstelle 1) von 6/91 bis 12/92

Forschungsstellen:

Forschungsstelle 1: HTWK Leipzig, Fachbereich Bauwesen
Leiter: Prof. Franke; vormals Prof. Röhling, TH Leipzig

Forschungsstelle 2: TU Dresden, Fachbereich Bauingenieurwesen
Institut für Baubetriebswesen
Leiter: Dr.-Ing. Dobbeltmann

Forschungsstelle 3: Institut für Ingenieur- und Tiefbau (IIT) Leipzig,
Prüfstelle Konstruktiver Ingenieurbau (Einrichtung 1991
geschlossen, Nachfolge: Forschungsstelle 5)
Leiter: Dr. Meichsner

Forschungsstelle 4: TU Braunschweig, Institut für Baustoffe, Massivbau und
Brandschutz
Leiter: Prof. Hosser

Forschungsstelle 5: MFPA für Bauwesen Leipzig, Abteilung Massivbau
Leiter: Dr. Meichsner

Bearbeitung der Kapitel:

Kapitel 1,2: Prof. Franke, Dipl.-Ing. Pingel
Kapitel 3: Dipl.-Ing. Pingel, Dr. Dobbeltmann, Dipl.-Ing. Baldauf
Kapitel 4.1: Dr. Gensel, Prof. Hosser
Kapitel 4.2: Dr. Dobbeltmann
Kapitel 5: Prof. Franke, Dipl.-Ing. Pingel, Dr. Dobbeltmann

Durchführung der Messungen:

Dr. Dobbeltmann, Dipl.-Ing. Pingel, Dipl.-Ing. Baldauf

INHALT

	Seite
1. Ausgangssituation und Zielsetzung	1
2. Lösungsweg	5
3. Daten- und Informationsgewinnung	7
3.1. Meßprogramm	7
3.2. Meßverfahren und -geräte	10
3.3. Durchführung der Messungen	15
3.3.1. Übersicht der gemessenen Bauteile	15
3.3.2. Organisatorischer Ablauf	16
3.3.2.1. Zeitlicher Ablauf	16
3.3.2.2. Aufgabenschwerpunkte und Meßmittel der Meßteams	16
3.3.2.3. Baustellen	17
3.3.3. Messungen und Beobachtungen	19
3.3.3.1. Übersicht der realisierten Messungen	19
3.3.3.2. Erläuterung zur Durchführung der Messungen	20
3.4. Meßgenauigkeit	23
3.5. Form und Grundsätze der Datendokumentierung	25
4. Statistische Auswertung	27
4.1. Statistische Auswertung der Daten der Forschungsstellen 1 und 3	27
4.1.1. Einführung	27
4.1.1.1. Ausgangssituation	27
4.1.1.2. Zielsetzung	27
4.1.2. Datenbasis	28
4.1.3. Auswertungsprogramm	29
4.1.4. Univariate Analyse der Basisvariablen	30
4.1.4.1. Anpassungstest mit Normalverteilung	30
4.1.4.2. Betondeckung	30
4.1.4.3. Abstand zwischen Bewehrung und Schalung vor dem Betonieren	44
4.1.4.4. Schalungsabstand nach dem Schließen der Schalung	47
4.1.4.5. Bewehrungsabstand vor dem Schließen der Schalung	47
4.1.4.6. Einbeziehung der Daten der Forschungsstelle 2	50

	Seite	
4.1.5.	Korrelationsanalyse	50
4.1.5.1.	Betondeckung vs. Abstand der Bewehrung zur Schalung	50
4.1.5.2.	Multiple Korrelation	54
4.1.6.	Zusammenfassung und Empfehlungen	60
4.2.	Statistische Auswertung der Daten der Forschungsstelle 2	62
4.2.1.	Vorbemerkung	62
4.2.2.	Bauteilarten	62
4.2.3.	Baustellenkategorie	64
4.2.4.	Geplante Bauteildicke	65
4.2.5.	Abweichung der Bauteildicke vom Sollwert	66
4.2.6.	Änderung der Bauteildicke beim Betonieren	67
4.2.7.	Verschiebung der Schalung beim Betonieren	68
4.2.8.	Verschiebung der Bewehrung beim Betonieren	70
4.2.9.	Bewehrungsdurchmesser	71
4.2.10.	Größe der Abstandhalter (nom c)	72
4.2.11.	Art der Abstandhalter	73
4.2.12.	Anordnung der Abstandhalter	76
4.2.13.	Bewertung der Flächen mit unzureichenden 5 % - Quantilwerten	77
4.2.14.	Zusammenfassung	78
5.	Zusammenfassende Feststellungen und Schlußfolgerungen	80
5.1.	Feststellungen	80
5.1.1.	Gewinnung von Daten und Informationen	80
5.1.2.	Gültigkeitsbereich und Verallgemeinerungsfähigkeit der Ergebnisse	82
5.1.3.	Feststellungen zum Maß der Betondeckung	82
5.1.4.	Feststellungen zu den Maßnahmen zwecks Einhaltung der Betondeckung	83
5.2.	Schlußfolgerungen und Empfehlungen	88

Literaturverzeichnis