

Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik

Heft

938

2006

Forschungsberichte aus dem Forschungsprogramm
des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und
der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.

Nachweisverfahren zur Beurteilung der Wirksamkeit von Nachbehandlungsmitteln (NBM)

Prof. Dr.-Ing. Dr. E.h. Peter Schießl

Dipl.-Ing. Jürgen Huber

Technische Universität München

Centrum Baustoffe und Materialprüfung

ULB Darmstadt



16400335

April 2006

Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und
Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, Bonn

Inhalt

1	Einleitung und Zielsetzung	11	4.3.2	Hauptversuche	38
2	Stand des Wissens	11	4.4	Biegezugfestigkeiten	39
2.1	Normung, Regelwerke	11	4.5	Wasserverlust und Sperrkoeffizient	39
2.1.1	Allgemeines	11	4.5.1	Vorversuche	39
2.1.2	DIN 1045-3	12	4.5.2	Hauptversuche	43
2.1.3	ZTV Beton-StB 01	13	4.6	Feuchteverteilung	45
2.1.4	TL NBM-StB 96	13	4.6.1	Ermittlung über Multi-Ring-Elektrode (MRE)	45
2.1.5	ZTV-ING	15	4.6.2	Ermittlung durch Darren	48
2.1.6	DIN 18316	15	4.7	Gaspermeabilität	49
2.2	Literatur	15	4.7.1	Vorversuche	49
2.2.1	Allgemeines	15	4.7.2	Hauptversuche	50
2.2.2	Dauerhaftigkeit	15	4.8	Texturbeständigkeit	50
2.2.3	Struktur des Zementsteins	15	4.8.1	Allgemeines	50
2.2.4	Porosität	17	4.8.2	Augenscheinliche Beurteilung	51
2.2.5	Wasserverdunstung	19	4.8.3	Sandflächenverfahren	52
2.2.6	Nachbehandlungsmittel und Sperrkoeffizient	20	4.8.4	SRT-Pendel	53
2.2.7	Hydratationsgrad	21	4.8.5	Abrieb und Abwitterung	53
2.2.8	Festbetoneigenschaften	22	4.8.6	Kennamplitudenwerte	54
2.2.9	Schwinden	24	4.8.7	Zusammenfassung	55
3	Eigene Versuche	25	4.9	Zusammenhänge der ermittelten Kenngrößen	55
3.1	Allgemeines	25	4.9.1	Permeabilitätskoeffizient und Wasserverlust	55
3.2	Versuchsmatrix	25	4.9.2	Biegezugfestigkeit und Wasserverlust	56
3.3	Verwendete Materialien	27	4.9.3	Übrige Kennwerte	56
3.3.1	Zugabewasser	27	5	Zusammenfassung	56
3.3.2	Zement	27	6	Literatur	57
3.3.3	Gesteinskörnung	27	7	Anhang	61
3.3.4	Nachbehandlungsmittel (NBM)	27			
3.3.5	Betonzusatzmittel	28			
3.4	Prüfmatrix	28			
3.5	Versuchsbeschreibung	29			
3.5.1	Allgemeines	29			
3.5.2	Frischbetoneigenschaften	29			
3.5.3	Druckfestigkeit und Rohdichte	29			
3.5.4	Festigkeit des oberflächennahen Betons	29			
3.5.5	Biegezugfestigkeit	29			
3.5.6	Wasserverlust und Sperrkoeffizient	29			
3.5.7	Feuchteverteilung	30			
3.5.8	Permeabilität nach TORRENT	31			
3.5.9	Texturbeständigkeit	32			
4	Ergebnisse	37			
4.1	Frischbetoneigenschaften	37			
4.2	Druckfestigkeit und Rohdichte	37			
4.3	Festigkeit des oberflächennahen Betons	37			
4.3.1	Vorversuche	37			