

Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik

Heft

902

2004

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

Dauerhaftigkeit von Betondeckenoberflächen

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Schießl
Dr.-Ing. Karsten Beckhaus
Dipl.-Ing. Patrik Wenzel

Technische Universität München
Institut für Baustoffe und Konstruktion
Lehrstuhl für Baustoffkunde und Werkstoffprüfung

Oktober 2004

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

HLuHB Darmstadt



15835648

Inhalt

1	Einleitung und Aufgabenstellung	9	3.6	Messungen	19
1.1	Dauerhaftigkeit von Fahrbahndecken aus Beton	9	3.6.1	Allgemeines	19
1.2	Aufgabenstellung	9	3.6.2	Bestimmung der Abwitterung	19
2	Oberflächen von Straßen aus Beton	9	3.6.3	Bestimmung des Abriebs	19
2.1	Oberflächeneigenschaften	9	3.6.4	Bestimmung der Rautiefe mit dem Sandfleckverfahren	19
2.2	Die Textur	9	3.6.5	Bestimmung von Griffigkeitswerten mit dem SRT-Pendel	19
2.3	Einfluss der Textur auf Griffigkeit und Lärmemission	11	3.6.6	Texturmessung mit dem Doppel-triangulationssensor	19
2.3.1	Griffigkeit	11	4	Bewertung der Oberflächendauerhaftigkeit	20
2.3.2	Lärmemission	11	4.1	Allgemeines	20
2.4	Messung und Bewertung von Oberflächeneigenschaften	12	4.2	Analyse des Wellenlängen-Amplitudenspektrums	21
2.4.1	Allgemeines	12	4.2.1	Die Spektrale Unebenheitsdichte	21
2.4.2	Sandfleckverfahren	13	4.2.2	Die Kennamplitude	22
2.4.3	Kombinierte Griffigkeits- und Rauheitsmessung mit dem Pendelgerät und dem Ausflussmesser nach MOORE	13	4.3	Auswertung mit der ABBOTT'schen Traglastkurve	24
2.4.4	SCRIM	14	4.4	Funktionsweise der beiden Auswerteverfahren	25
2.4.5	Stuttgarter Reibungsmesser	14	4.4.1	Allgemeines	25
2.4.6	Kombiniertes Verkehrssimulations- und Laborgriffigkeitsmessgerät nach WEHNER/SCHULZE	14	4.4.2	Sinuswelle	25
3	Eigene Untersuchungen	14	4.4.3	Profil aus Dreiecken	26
3.1	Ziel der Arbeit und Vorgehensweise	14	5	Ergebnisse der Untersuchungen zur Oberflächendauerhaftigkeit	26
3.2	Probekörper für die Untersuchungen zur Oberflächendauerhaftigkeit	14	5.1	Allgemeines	26
3.2.1	Betonzusammensetzung der Laborprobekörper	14	5.2	Optische Beurteilung der Oberflächen	26
3.2.2	Geometrie der Probekörper	15	5.3	Streuung der Ergebnisse des Laborprüfverfahrens	27
3.2.3	Texturierung der Probekörperoberfläche	15	5.4	Kennamplitudenwerte	28
3.2.4	Lagerung der Probekörper	16	5.4.1	Ergebnisse zu den Untersuchungen an Laborprobekörpern	28
3.2.5	Probekörper aus Originalfahrbahnen	16	5.4.2	Ergebnisse zu den Untersuchungen an Praxisprobekörpern	29
3.2.6	Probekörper für weiterführende Sanduntersuchungen	16	5.5	Das ABBOTT-Verfahren	30
3.3	Oberflächen-Beanspruchung	16	5.5.1	Allgemeines	30
3.3.1	Allgemeines	16	5.5.2	Ergebnisse zu den Untersuchungen an Laborprobekörpern	32
3.3.2	Entwurf einer kombinierten und zeitraffenden Laborbeanspruchung	16	5.5.3	Ergebnisse zu den Untersuchungen an Praxisprobekörpern	33
3.3.3	Verkehrssimulation mit der Prüfanlage WEHNER/SCHULZE	17	5.6	Abrieb	33
3.4	Untersuchung des Einflusses betontechnologischer Kennwerte	18	5.7	Abwitterung	34
3.4.1	Allgemeines	18	5.8	Rautiefe mit dem Sandfleckverfahren	34
3.4.2	Versuchsmatrix	18	5.9	SRT-Messwerte	35
3.5	Untersuchung des Einflusses des Prüfaltes	18	5.10	Laborgriffigkeit (WEHNER/SCHULZE)	36
			5.11	Ergebnisse der weiterführenden Sanduntersuchungen	37

5.12	Zusammenfassung der Prüfergebnisse	37
5.12.1	Einfluss des Erstbelastungsalters	37
5.12.2	Einfluss der betontechnologischen Kennwerte	38
6	Zusammenfassung und Ausblick	39
6.1	Zusammenfassung	39
6.2	Ausblick	40
7	Literatur	40
Anhang A	(Bilder)	43
Anhang B	(Diagramme)	51
Anhang C	(Zementdaten)	55

0