

Inhalt

Vorwort

1	Entwicklung des Betonstraßenbaus	11
2	Gebrauchsverhalten und Wirtschaftlichkeit von Betondecken	20
2.1	Merkmale des Betondeckenbaus	20
2.2	Gebrauchseigenschaften	22
2.3	Wirtschaftlichkeit	26
2.4	Wiederverwendbarkeit	27
2.5	Folgerungen	28
3	Bemessung und Konstruktion von Fahrbahndecken aus Beton ...	30
3.1	Allgemeines	30
3.1.1	Begriffsbestimmungen	30
3.1.2	Querschnitte	30
3.2	Verkehrsbelastung	31
3.3	Temperatur- und Schwindbelastungen	35
3.4	Frostsicherer Aufbau	39
3.5	Bauklassen	42
3.6	Standardisierter Oberbau	42
3.6.1	Untergrund/Unterbau	42
3.6.2	Unterlage	42
3.6.3	Betondecke	44
3.6.4	Entwässerung	45
3.6.5	Betonoberbau	46
3.6.6	Standardisierter Oberbau für sonstige Verkehrsflächen	47
3.7	Fugen	47
3.7.1	Arten der Fugen	48
3.7.2	Anordnung der Fugen	48
3.7.3	Ausbildung und Anforderungen an Fugen	49
3.7.3.1	Scheinfugen	49
3.7.3.2	Preßfugen	51
3.7.3.3	Raumfugen	51
3.7.4	Dübel und Anker	51
3.8	Weitere Baugrundsätze	53
3.8.1	Stahleinlagen	53
3.8.2	Endfelder	54
3.8.3	Trennschichten zur Unterlage	54

4	Baustoffe und Betonzusammensetzung	55
4.1	Betonausgangsstoffe	55
4.1.1	Zement	57
4.1.2	Betonzuschlag	58
4.1.3	Zugabewasser	62
4.1.4	Betonzusatzmittel	63
4.1.5	Betonzusatzstoffe	65
4.2	Betonzusammensetzung	65
4.2.1	Zementgehalt	66
4.2.2	Kornzusammensetzung des Betonzuschlags	66
4.2.3	Gebrochenes Korn	69
4.2.4	Konsistenz und Wasserzementwert	69
4.2.5	Betonfestigkeiten	70
4.2.6	Luftgehalt	70
4.2.7	Zugabe von Betonzusätzen	72
4.3	Weitere Baustoffe und Nachbehandlungsmittel	73
4.3.1	Stahl	73
4.3.2	Fugenfüllstoffe und Fugeneinlagen	74
4.3.3	Nachbehandlungsmittel	77
4.3.4	Imprägnierflüssigkeiten	77
5	Herstellen und Einbau des Betons	79
5.1	Herstellen des Betons	79
5.1.1	Zumessen der Ausgangsstoffe	81
5.1.2	Mischen des Betons	82
5.2	Herstellen der Betondecke	82
5.2.1	Allgemeines	82
5.2.2	Betontransport	83
5.2.3	Schalung und Führung der Einbaugeräte	83
5.2.4	Einbringen der Dübel und Anker	84
5.2.5	Einbringen des Betons und der Stahleinlagen	85
5.2.6	Verdichten des Betons	86
5.2.7	Fertigstellen der Oberfläche	86
5.2.8	Betonieren bei extremen Temperaturen	87
5.2.9	Geräte für den Betoneinbau	88
5.3	Herstellen der Fugen	94
5.3.1	Scheinfugen	95
5.3.1.1	Geschnittene Fugen	95
5.3.1.2	Gerüttelte Fugen	96
5.3.1.3	Gezogene Fugen	96
5.3.2	Raumfugen	97
5.3.3	Preßfugen	97
5.3.4	Tagesendfugen	97

5.3.5	Behandlung der Fugen	97
5.4	Schutzmaßnahmen und Nachbehandlung	100
5.4.1	Schutzmaßnahmen während und nach der Deckenherstellung	100
5.4.2	Nachbehandlung	100
5.4.2.1	Naßnachbehandlung	101
5.4.2.2	Aufbringen wasserhaltender Abdeckungen	101
5.4.2.3	Abdecken mit Folien	101
5.4.2.4	Aufbringen von Nachbehandlungsmitteln	102
5.4.3	Imprägnierung	102
6	Prüfungen	103
6.1	Eignungsprüfungen	103
6.2	Eigenüberwachungsprüfungen	106
6.3	Kontrollprüfungen	107
6.4	Prüfverfahren	107
6.4.1	Zement	107
6.4.2	Zuschlag	108
6.4.3	Frischbeton	108
6.4.4	Festbeton	108
6.4.4.1	Rohdichte, Druckfestigkeit, Biegezugfestigkeit	108
6.4.4.2	Luftporenkennwerte	110
6.4.5	Dicke der Decke	110
6.4.6	Profilgerechte Lage	110
6.4.7	Ebenheit	110
6.4.8	Dübel- und Ankerlage	110
7	Decken aus Beton mit Fließmittel	111
7.1	Grundlagen und Anwendung	111
7.2	Betonzusammensetzung	113
7.3	Herstellen des Betons mit Fließmittel	113
7.4	Ausführung	117
8	Erhaltung und Erneuerung von Betonstraßen	121
8.1	Erhaltung von Betonstraßen	121
8.1.1	Arten und Ursachen von Schäden	121
8.1.2	Bauliche Maßnahmen	123
8.1.2.1	Ausbessern durchgehender Risse	123
8.1.2.2	Ausbessern von Unebenheiten und Stufen	124
8.1.2.3	Nachträgliches Sichern von abwandernden Platten und Verdübeln	124
8.1.2.4	Ausbessern von Oberflächen- und Kantenschäden	125
8.1.2.5	Auswechseln zerstörter Platten	128
8.2	Erneuerung von Betonstraßen	128

8.2.1	Hocheinbau	129
8.2.2	Tiefereinbau	130
9	Wiederverwendung von Betondecken	131
9.1	Herstellung und Eigenschaften von Beton-Recycling-Baustoffen	131
9.2	Wiederverwendung in Betondecken	134
9.3	Wiederverwendung in hydraulisch gebundenen Tragschichten	136
	Normen, Richtlinien, Merkblätter	139
	Ausgewähltes Schrifttum	143