

Inhalt

	Seite
Einführung zum Kommentar	5
1. Allgemeines	15
(1) Gliederung der ZTV Beton-StB	16
(2) Verdingungsordnung für Bauleistungen	16
(3) Vertragsbestandteile	18
(4) Allgemeine Technische Vertragsbedingungen	19
(5) Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen	21
(6) Leistungsbeschreibung	21
(7) Richtlinien, Merkblätter und Hinweise	26
(8) Europäische Regelungen zu Bauprodukten	27
2. Gemeinsame Regelungen	29
(1) Regelungen der mitgeltenden ATV	29
(2) DIN 1045 und weitere Unterlagen	30
(3) Grenzwerte und Toleranzen	31
2.1 Begriffsbestimmungen	32
(1) Begriffe im Zusammenhang mit der Befestigung von Verkehrsflächen	33
(2) Begriffe im Zusammenhang mit dem Baustoff Beton	33
(3) Begriffe im Zusammenhang mit der Herstellung von Betondecken	34
2.2 Anwendung	36
(1) Geltungsbereich	36
(2) Anwendung	37
2.3 Baugrundsätze	38
(1) Planung und Ausschreibung	38
(2) Standardisierter Oberbau	39
(3) Querneigung	48
2.3.1 Unterlage	50
(1) Begriffe und Aufgaben	51
(2) Anforderungen an den Untergrund und Unterbau	53
(3) Anforderungen an die Tragschichten	53
(4) Prüfung der Unterlage	57
2.3.2 Dicke der Betondecke	58
(1) Deckendicke auf Straßen und Wegen	58
(2) Deckendicke auf Flugplätzen und sonstigen Verkehrsflächen	59
(3) Mindeststeinbaudicke	60
2.3.3 Fugen	61
(1) Notwendigkeit von Fugen	61
(2) Anforderungen an Fugen	62

2.3.3.1 Art der Fugen	63
(1) Scheinfugen	63
(2) Raumfugen	63
(3) Preßfugen	64
2.3.3.2 Anordnen der Fugen	65
(1) Fugen in Verkehrsflächen	66
(2) Fugenabstand	66
(3) Querfugen	68
(4) Längsfugen	69
(5) Fugen bei Parkplätzen	69
(6) Fugen bei festen Einbauten	69
(7) Fugen bei Brücken	70
2.3.3.3 Dübel und Anker	71
(1) Aufgabe der Dübel	72
(2) Aufgabe der Anker	74
(3) Abmessungen von Dübeln und Ankern	74
(4) Dübel und Anker für besondere Zwecke	75
(5) Anordnen der Dübel	76
(6) Anordnen der Anker	76
2.3.4 Stahleinlagen	78
(1) Aufgabe der Stahleinlagen	78
(2) Abmessungen und Anordnen der Stahleinlagen	79
(3) Durchgehende Bewehrung	79
(4) Vorgespannte Decken	80
2.3.5 Endfelder	81
(1) Beanspruchung der Endfelder	81
(2) Ausbildung der Endfelder	82
(3) Maßnahmen zur Sicherung der Decke	82
2.4 Baustoffe, Beton	83
2.4.1 Baustoffe, Baustoffgemische	84
2.4.1.1 Betonzuschlag	86
(1) Anforderungen an den Zuschlag	87
(2) Anforderungen bei zweischichtiger Herstellung	90
(3) Erhöhte Anforderungen an den Zuschlag	90
(4) Polierbarkeit des Zuschlags	92
(5) Zuschlag mit alkalilöslichen Bestandteilen	92
(6) Lagerung des Zuschlags	93
2.4.1.2 Zement	94
(1) Zement für Betondecken	95
(2) Festigkeitsklassen des Zements	97
(3) Anforderungen an die Mahlfeinheit und das Erstarren	97
(4) Zement bei zweischichtiger Herstellung	98
(5) Güteüberwachung von Zement	98
2.4.1.3 Zugabewasser	98

2.4.1.4 Zusatzmittel	100
(1) Betonzusatzmittel	100
(2) Luftporenbildner	102
(3) Wirksamkeitsprüfung	102
2.4.1.5 Zusatzstoffe	103
(1) Betonzusatzstoffe	103
(2) Einfärben von Decken	104
2.4.1.6 Stahl	105
(1) Anforderungen an Stahl	106
(2) Beschichtung von Dübeln und Ankern	107
2.4.1.7 Fugenfüllstoffe und Fugeneinlagen	108
(1) Begriffsbestimmungen	110
(2) Aufgaben der Fugenfüllstoffe	110
(3) Beanspruchungen der Fugenfüllstoffe	110
(4) Scheinfugeneinlagen	111
(5) Raumfugeneinlagen	112
(6) Fugenfüllmaterial bei geschnittenen Fugen	112
(7) Vergußmassen	114
(8) Fugenprofile	117
2.4.1.8 Nachbehandlungsmittel	118
2.4.2 Beton	123
(1) Beton B II für Verkehrsflächen	123
(2) Anforderungen an den Festbeton	124
(3) Anforderungen an den Frischbeton	125
2.4.2.1 Betonfestigkeit	126
2.4.2.2 Kornzusammensetzung des Betonzuschlags	128
(1) Sieblinien nach DIN 1045	128
(2) Kornzusammensetzung	130
(3) Mehlkorngehalt	131
2.4.2.3 Zementgehalt	132
2.4.2.4 Konsistenz	133
2.4.2.5 Luftgehalt	135
(1) Regelungen der DIN 1045	135
(2) Luftgehalt	136
(3) Zusammenhang zwischen Luftgehalt und Mikroluftporengehalt	137
(4) Luftgehalt und Mikroluftporengehalt im Frischbeton und im Festbeton	138
(5) Zusammensetzung und Herstellung von Luftporenbeton	139
2.4.2.6 Abmessen der Bestandteile der Mischung	142
(1) Regelungen der DIN 1045	142
(2) Angaben zur Betonzusammensetzung	143
(3) Trennung des Zuschlags	143
(4) Zugabe der einzelnen Bestandteile	144
(5) Verwendung von Restwasser, Restbeton und Restmörtel	145

2.4.2.7 Mischen des Betons	146
(1) Regelungen der DIN 1045	146
(2) Abgrenzung von Baustellenbeton zu Transportbeton	146
(3) Anforderungen an die Mischanlagen	147
(4) Mischzeiten	149
(5) Anforderungen an Transportbeton	149
2.5 Ausführung	151
2.5.1 Unterlage	154
(1) Durchnähte und gefrorene Unterlage	154
(2) Reinigen der Unterlage	155
(3) Anfeuchten der Unterlage	155
(4) Befestigen von Geotextilien und Unterlagsbahnen	156
(5) Oberflächenwasser, Entwässerungseinrichtungen	156
2.5.2 Herstellen der Betondecke	157
(1) Fördern und Einbauen	157
(2) Überprüfung der Konsistenz und des Luftgehaltes	158
(3) Zügige Verarbeitung	158
2.5.2.1 Betontransport	160
(1) Befördern von Beton	160
(2) Transportzeit	160
(3) Transportfahrzeuge	161
(4) Schutz des Betons	161
(5) Nachrichtenverbindung	161
2.5.2.2 Schalung und Führung der Einbaugeräte	162
(1) Stehende und geschleppte Schalung	163
(2) Anforderungen an stehende Schalung und Ausbildung	163
(3) Anforderungen an geschleppte Schalung und Einbaugeräte	164
(4) Ausschalen bei stehender Schalung und Wegleiten der geschleppten Schalung	164
(5) Laufflächen und Auflager der Einbaugeräte	165
(6) Streifenweise Herstellung	165
2.5.2.3 Einbringen der Dübel und Anker	166
(1) Beschichtung der Dübel	166
(2) Sichern der Lage der Dübel	167
(3) Anforderungen an Anker	167
2.5.2.4 Einbringen des Betons und der Stahleinlagen	168
(1) Fördern und Einbringen	169
(2) Verteilen	169
(3) Fertigungsbreiten	170
(4) Arbeitsunterbrechungen	170
(5) Verlegen von Stahleinlagen (Flächenbewehrung)	171
2.5.2.5 Verdichten des Betons	173
(1) Abstimmung zwischen Verteilung und Verdichtung	173
(2) Verdichtungsgeräte	173
(3) Verdichtung des Betons bei Decken der Bauklassen IV bis VI	174

2.5.2.6 Fertigstellen der Oberfläche	175
(1) Geräte für die Oberflächenfertigstellung	175
(2) Zusätzliches Glättelement	176
(3) Abschließende Oberflächenbearbeitung	176
2.5.2.6.1 Abziehen mit einem Jutetuch	178
2.5.2.6.2 Abziehen mit einem Stahlbesen	178
2.5.2.7 Betonieren bei niedrigen Temperaturen	179
(1) Temperaturabhängigkeit des Erstarrungs- und Erhärtungsvorganges	180
(2) Maßnahmen zur Erhöhung der Frischbetontemperatur	180
(3) Grenzbereiche für den Betoneinbau	181
2.5.2.8 Betonieren bei hohen Temperaturen	182
(1) Auswirkung hoher Temperaturen	182
(2) Maßnahmen bei hohen Lufttemperaturen	183
(3) Grenzbereiche für den Betoneinbau	183
2.5.3 Herstellen der Fugen	184
(1) Beschaffenheit des Betons im Fugenbereich	184
(2) Rechtzeitige und zielgerichtete Herstellung	185
(3) Übereinstimmung von Fugen und Kerben	185
2.5.3.1 Scheinfugen	186
(1) Erreichen der Wirksamkeit	187
(2) Aufweiten der Fugenkerbe	187
2.5.3.1.1 Geschnittene Fuge	188
2.5.3.1.2 Gerüttelte Fuge	189
(1) Einrätteln eines Fugenprofils	189
(2) Bleibende Einlagen	189
(3) Entfernen der Einlagen	189
2.5.3.1.3 Gezogene Fuge	190
2.5.3.2 Raumfugen	191
(1) Einbau der Fugeneinlagen	191
(2) Schnittbreite und Schnitttiefe	192
2.5.3.3 Preßfugen	192
2.5.3.4 Behandlung der Fugen	193
2.5.4 Schutzmaßnahmen und Nachbehandlung	194
2.5.4.1 Schutzmaßnahmen während der Deckenherstellung	195
2.5.4.2 Schutzmaßnahmen nach der Deckenherstellung	196
2.5.4.3 Nachbehandlung	197
2.5.4.3.1 Naßnachbehandlung	198
2.5.4.3.2 Aufbringen von Nachbehandlungsmitteln	199
(1) Aufbringen des Nachbehandlungsmittels	199
(2) Hell-pigmentierte Nachbehandlungsmittel	200
(3) Befahren nachbehandelter Flächen	200
(4) Zusätzliche Naßnachbehandlung	201

2.5.4.3.3 Abdecken mit Folien	202
2.5.4.3.4 Aufbringen wasserhaltender Abdeckungen	202
2.5.4.4 Imprägnierung	203
2.5.5 Anforderungen an die Betondecke	206
(1) Grundsätze	206
(2) Vorhaltemaße	207
2.5.5.1 Betonfestigkeit	208
(1) Festigkeit bei der Eignungsprüfung	208
(2) Druckfestigkeit bei der Eigenüberwachungsprüfung	209
(3) Druckfestigkeit bei der Kontrollprüfung	210
2.5.5.2 Luftgehalt des Frischbetons	210
2.5.5.3 Dicke der Decke	211
2.5.5.4 Lage der Dübel	211
2.5.5.5 Profilgerechte Lage	212
2.5.5.6 Ebenheit	213
2.5.6 Verkehrsfreigabe	214
2.6 Prüfungen	215
2.6.1 Eignungsprüfungen	217
(1) Eignungsprüfungen und Prüfzeugnisse	218
(2) Rückgriff auf frühere und vergleichbare Eignungsprüfungen	219
(3) Rückstellproben	219
(4) Erweiterte Eignungsprüfungen	220
(5) Kostentragung	220
(6) Art und Umfang der Eignungsprüfungen	220
(7) Dokumentation	220
2.6.2 Eigenüberwachungsprüfungen	224
2.6.3 Kontrollprüfungen	225
2.6.3.1 Kontrollprüfungen	226
2.6.3.2 Zusätzliche Kontrollprüfungen	227
2.6.3.3 Schiedsuntersuchungen	228
Tabelle 7: Prüfungen für Baustoffe und Beton	229
(1) Prüfung des Zements	231
(2) Prüfung des Zuschlags	231
(3) Prüfung des Frischbetons	231
(4) Prüfung des Festbetons	232
2.6.4 Prüfverfahren	233
2.6.4.1 Zement	234
2.6.4.2 Zuschlag	236
2.6.4.3 Frischbeton	236
2.6.4.4 Festbeton	242

2.6.4.4.1	Rohdichte, Druckfestigkeit, Biegezugfestigkeit	242
(1)	Herstellen der Probekörper und Prüfung	244
(2)	Bohrkernentnahme	248
(3)	Bestimmung der Rohdichte	249
(4)	Bestimmung der Druckfestigkeit	249
(5)	Umrechnung auf 28-Tage-Würfeldruckfestigkeiten	249
(6)	Erhärtungsprüfung	250
(7)	Ermittlung der Biegezugfestigkeit	250
2.6.4.4.2	Luftporenkennwerte	251
2.6.4.5	Dicke der Decke	252
2.6.4.6	Profilgerechte Lage	252
2.6.4.7	Ebenheit	252
2.7	Abnahme	254
(1)	Verlängerung der Abnahmefrist (Abschnitt 2.7.1)	255
(2)	Vorzeitige Benutzung der Leistung (Abschnitt 2.7.2)	256
(3)	Mängel der Ausführung (Abschnitt 2.7.3)	256
(4)	Abzüge bei Über- oder Unterschreitung von Grenzwerten (Abschnitt 2.7.4)	257
2.8	Gewährleistung	258
(1)	Abnutzung der Betondecke (Abschnitt 2.8.1)	259
(2)	Verjährungsfristen (Abschnitte 2.8.2 und 2.8.3)	259
(3)	Abnahme von Teilleistungen (Abschnitt 2.8.4)	260
2.9	Abrechnung	261
(1)	Vergütung von Mehrmengen (Abschnitt 2.9.1)	262
(2)	Bestimmung der Einbaudicke (Abschnitte 2.9.2 und 2.9.3)	262
(3)	Abrechnungseinheitspreis (Abschnitte 2.9.4 und 2.9.5)	263
(4)	Bereitstellung von Baustoffen (Abschnitt 2.9.6)	264
3.	Besondere Regelungen für Decken aus Beton mit Fließmittel	265
(1)	Beton mit Fließmittel	265
(2)	Allgemeine Regelungen	266
3.1	Begriffsbestimmungen	267
(1)	Konsistenzbereiche	267
(2)	Mehrlagiger Einbau	268
3.2	Anwendung	269
(1)	Anwendung von Beton mit FM	269
(2)	Anwendungsbereiche für frühhochfesten Straßenbeton mit FM	269
(3)	Anwendungsbereiche für „weichen“ Straßenbeton mit FM	270
3.3	Baugrundsätze	271
(1)	Baugrundsätze	271
(2)	Anforderungen an die Unterlage	271
3.4	Baustoffe, Beton	271
3.4.1	Kornzusammensetzung des Betonzuschlags	272
3.4.2	Zement	272
3.4.3	Zusatzmittel	273
3.4.4	Konsistenz	273
3.4.5	Luftgehalt	274

3.5 Ausführung	275
3.5.1 Unterlage	275
3.5.2 Herstellen der Betondecke	276
3.5.2.1 Einbringen des Betons	277
3.5.2.2 Verdichten des Betons	277
3.5.2.3 Fertigstellen der Oberfläche	278
3.5.3 Herstellen der Fugen	278
3.5.4 Schutzmaßnahmen	279
3.5.5 Anforderungen an die Betondecke	279
3.5.6 Verkehrsfreigabe	280
3.6 Prüfungen	280
3.6.1 Eignungsprüfungen	280
3.6.2 Eigenüberwachungsprüfungen	280
3.6.3 Erhärtungsprüfungen	280
Anhang 1: Abzüge bei Über- oder Unterschreitung von Grenzwerten	281
Anhang 2: ATV DIN 18 299, Ausgabe Dezember 1992	286
Anhang 3: ATV DIN 18 316, Ausgabe Dezember 1992	291
Anhang 4: Abkürzungen der Technischen Regelwerke	300
Allgemeine Rundschreiben Straßenbau des Bundesministeriums für Verkehr zu den ZTV Beton-StB	301
Quellenverzeichnis	309
Ausgewählte Regelwerke und Literatur	315
Stichwortverzeichnis	351