

Inhaltsverzeichnis

Teil I ZTV Beton-StB 01

1. Allgemeines	17
(1) Gliederung der ZTV Beton-StB 01	18
(2) Verdingungsordnung für Bauleistungen	18
(3) Vertragsbestandteile	20
(4) Allgemeine Technische Vertragsbedingungen	22
(5) Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen	23
(6) Leistungsbeschreibung	23
(7) Standardleistungskatalog	28
(8) Technische Regelwerke	30
(9) Europäische Regelungen zu Bauprodukten	31
(10) Funktionsbauverträge	33
2. Gemeinsame Regelungen	34
(1) Regelungen der mitgeltenden ATV	34
(2) DIN 1045 und weitere Unterlagen	35
(3) Grenzwerte und Toleranzen	37
2.1 Begriffsbestimmungen	38
(1) Begriffe im Zusammenhang mit der Befestigung von Verkehrs-	
flächen	38
(2) Begriffe im Zusammenhang mit dem Baustoff Beton	39
(3) Begriffe im Zusammenhang mit der Herstellung von Beton-	
decken	41
2.2 Anwendung	43
(1) Geltungsbereich	43
(2) Anwendung	44
2.3 Baugrundsätze	45
(1) Planung und Ausschreibung	45
(2) Standardisierter Oberbau	46
(3) Querneigung	57
2.3.1 Unterlage	59
(1) Begriffe und Aufgaben	60
(2) Anforderungen an den Untergrund und Unterbau	62
(3) Anforderungen an Tragschichten	62
(4) Eigenschaften von Tragschichten unter Betondecken	67
(5) Prüfung der Unterlage	69
2.3.2 Dicke der Betondecke	71
(1) Deckendicke auf Straßen und Wegen	71
(2) Deckendicke auf Flugbetriebs- und sonstigen Verkehrsflächen	73
(3) Mindesteinbaudicke	73
2.3.3 Fugen	75
(1) Notwendigkeit von Fugen	75
(2) Anforderungen an Fugen	76

2.3.3.1	Art der Fugen	78
(1)	Scheinfugen	78
(2)	Raumfugen	79
(3)	Pressfugen	79
2.3.3.2	Anordnen der Fugen	80
(1)	Fugen in Verkehrsflächen	81
(2)	Fugenabstand	81
(3)	Querfugen	84
(4)	Längsfugen	84
(5)	Fugen auf Parkplätzen	85
(6)	Fugen bei festen Einbauten	85
(7)	Fugen vor Bauwerken	85
2.3.3.3	Dübel und Anker	87
(1)	Aufgabe der Dübel	89
(2)	Aufgabe der Anker	90
(3)	Abmessungen von Dübeln und Ankern	90
(4)	Besondere Formen von Dübeln und Ankern	91
(5)	Anordnen der Dübel	92
(6)	Anordnen der Anker	93
2.3.4	Betonstahleinlagen	94
(1)	Aufgabe der Betonstahleinlagen	94
(2)	Abmessungen und Anordnen der Betonstahleinlagen	95
(3)	Durchgehende Bewehrung	95
(4)	Vorgespannte Decken	96
2.3.5	Endfelder	97
(1)	Beanspruchung der Endfelder	98
(2)	Ausbildung der Endfelder	98
(3)	Maßnahmen zur Sicherung der Decke in Gefällstrecken	99
2.3.6	Ein- und Ausfädelungstreifen	100
(1)	Bauweisen von Ein- und Ausfädelungstreifen	100
(2)	Herstellen von Ein- und Ausfädelungstreifen	100
2.3.7	Betondecken auf Brücken	102
(1)	Decken in gleicher Dicke	102
(2)	Decken in schwächerer Dicke	102
(3)	Fugen auf Bauwerken	103
2.4	Baustoffe, Beton	104
2.4.1	Baustoffe	106
2.4.1.1	Betonzuschlag	107
(1)	Neue Normen für Gesteinskörnungen	109
(2)	Anforderungen an den Betonzuschlag	109
(3)	Anforderungen an den Zuschlag für zweischichtigen Beton	113
(4)	Erhöhte Anforderungen an den Zuschlag	113
(5)	Polierbarkeit des Zuschlags	115
(6)	Zuschlag mit alkalilöslichen Bestandteilen	116
(7)	Lagern des Zuschlags	117

2.4.1.2	Zement	118
(1)	Europäische Normen für Normalzemente	119
(2)	Zement für Betondecken	120
(3)	Festigkeitsklassen	121
(4)	Zusätzliche Anforderungen an Normalzemente	122
(5)	Zement bei zweischichtiger Herstellung der Decke	123
(6)	Güteüberwachung von Zement	123
2.4.1.3	Zugabewasser	127
2.4.1.4	Betonzusatzmittel	129
(1)	Betonzusatzmittel	129
(2)	Luftporenbildner	131
(3)	Wirksamkeitsprüfung	131
2.4.1.5	Betonzusatzstoffe	132
(1)	Betonzusatzstoffe	132
(2)	Einfärben von Beton	133
2.4.1.6	Betonstahl	134
2.4.1.7	Dübel und Anker	136
(1)	Anforderungen an Dübel und Anker	137
(2)	Beschichtung von Dübeln und Ankern	137
2.4.1.8	Fugenfüllstoffe und Fugeneinlagen	138
(1)	Begriffsbestimmungen	139
(2)	Aufgaben der Fugenfüllstoffe	140
(3)	Beanspruchungen der Fugenfüllstoffe	140
(4)	Fugeneinlagen	141
(5)	Fugenfüllstoffe	142
2.4.1.9	Nachbehandlungsmittel	145
2.4.1.10	Geotextilien	150
2.4.2	Beton	151
(1)	Beton für Verkehrsflächen	151
(2)	Anforderungen an den Frischbeton	153
(3)	Anforderungen an den Festbeton	154
(4)	Neue Normengeneration für Beton	155
2.4.2.1	Betonfestigkeit	157
2.4.2.2	Kornzusammensetzung des Betonzuschlags	158
(1)	Sieblinien nach DIN 1045	158
(2)	Kornzusammensetzung	160
(3)	Mehlkorngehalt	161
2.4.2.3	Zementgehalt	163
2.4.2.4	Verwendung von Betonzusatzmitteln	164
2.4.2.5	Konsistenz	165
2.4.2.6	Wasserzementwert	167
2.4.2.7	Luftgehalt	168
(1)	Regelungen der DIN 1045	169
(2)	Luftgehalt	169
(3)	Zusammenhang zwischen Luftgehalt und Mikroluftporengehalt	170

(4) Luftgehalt und Mikroluftporengehalt im Frischbeton und im Festbeton	172
(5) Zusammensetzung und Herstellung von Luftporenbeton	172
2.4.2.8 Abmessen der Bestandteile der Mischung	175
(1) Angaben zur Betonzusammensetzung	175
(2) Trennung des Betonzuschlags	177
(3) Zugabe der einzelnen Bestandteile	177
(4) Verwendung von Restwasser, Restbeton und Restmörtel	178
2.4.2.9 Mischen des Betons	179
(1) Baustellenbeton und Transportbeton	179
(2) Anforderungen an die Mischanlagen	180
(3) Mischzeiten	182
(4) Anforderungen an Transportbeton	182
2.5 Ausführung	185
2.5.1 Unterlage	189
(1) Eignung der Unterlage	190
(2) Durchnässte oder gefrorene Unterlage	190
(3) Reinigen der Unterlage	191
(4) Verlegen von Geotextilien	191
(5) Anfeuchten der Unterlage	191
(6) Oberflächenwasser, Entwässerungseinrichtungen	192
2.5.2 Herstellen der Betondecke	193
(1) Fördern und Verarbeiten des Betons	193
(2) Überprüfung der Konsistenz und des Luftgehaltes	194
(3) Zügiges Verarbeiten des Betons	194
2.5.2.1 Betontransport	196
(1) Befördern von Beton	196
(2) Transportzeit	197
(3) Transportfahrzeuge	197
(4) Schutz des Betons	198
(5) Nachrichtenverbindung	198
2.5.2.2 Schalung und Führung der Einbaugeräte	199
(1) Stehende und geschleppte Schalung	199
(2) Anforderungen an stehende Schalung	200
(3) Anforderungen an geschleppte Schalung	200
(4) Ausschalen	201
(5) Laufflächen und Auflagen der Einbaugeräte	201
(6) Streifenweise Herstellung	202
2.5.2.3 Einbringen der Dübel und Anker	203
(1) Sichern der Lage der Dübel	204
(2) Einbauen der Anker	204
2.5.2.4 Einbringen des Betons und der Stahleinlagen	205
(1) Einbringen des Betons	206
(2) Verteilen des Betons	206
(3) Fertigungsbreiten	207
(4) Arbeitsunterbrechungen	208
(5) Verlegen von Betonstahleinlagen	208

2.5.2.5	Verdichten des Betons	210
(1)	Abstimmung zwischen Verteilung und Verdichtung	210
(2)	Verdichtungsgeräte	210
(3)	Verdichten des Betons auf schwächer belasteten Verkehrsflächen	211
2.5.2.6	Fertigstellen der Oberfläche	212
(1)	Geräte für die Oberflächenfertigstellung	212
(2)	Zusätzliches Glättelement	213
(3)	Abschließende Oberflächenbearbeitung	213
2.5.2.6.1	Abziehen mit einem Jutetuch	216
2.5.2.6.2	Abziehen mit einem Stahlbesen	218
2.5.2.7	Betonieren bei niedrigen Temperaturen	220
(1)	Temperaturabhängigkeit des Erstarrungs- und Erhärtungsvorganges	221
(2)	Maßnahmen zur Erhöhung der Frischbetontemperatur	221
(3)	Grenzbereiche für den Betoneinbau	222
2.5.2.8	Betonieren bei hohen Temperaturen	223
(1)	Auswirkung hoher Temperaturen	223
(2)	Maßnahmen bei hohen Lufttemperaturen	224
2.5.3	Herstellen der Fugenkerben	225
(1)	Beschaffenheit des Betons im Fugenbereich	225
(2)	Rechtzeitiges Herstellen der Fugenkerben	226
(3)	Übereinstimmung von Fugen und Kerben	227
(4)	Aufweiten der Fugenkerben	227
2.5.3.1	Scheinfugen	231
2.5.3.1.1	Geschnittene Fugenkerben	233
2.5.3.1.2	Gezogene Fuge	234
2.5.3.2	Raumfugen	235
(1)	Einbauen der Fugeneinlagen	235
(2)	Schnittbreite	236
2.5.3.3	Pressfugen	237
2.5.4	Schutzmaßnahmen und Nachbehandlung	238
2.5.4.1	Schutzmaßnahmen	240
2.5.4.2	Nachbehandlung	242
2.5.4.2.1	Nassnachbehandlung	243
2.5.4.2.2	Aufbringen von Nachbehandlungsmitteln	244
(1)	Aufbringen des Nachbehandlungsmittels	244
(2)	Nachbehandlungsmittel mit erhöhtem Hellbezugswert	245
(3)	Befahren nachbehandelter Flächen	245
(4)	Zusätzliche Nassnachbehandlung	246
2.5.4.2.3	Abdecken mit Folien	247
2.5.4.2.4	Aufbringen wasserhaltender Abdeckungen	248
2.5.4.3	Imprägnierung	249
2.5.5	Anforderungen an die Betondecke	251
(1)	Grundsätze	251
(2)	Vorhaltemaße	252

2.5.5.1	Betonfestigkeit	253
(1)	Betonfestigkeit bei der Eignungsprüfung	253
(2)	Druckfestigkeit bei der Eigenüberwachungs- prüfung	254
(3)	Druckfestigkeit bei der Kontrollprüfung	255
2.5.5.2	Luftgehalt des Frischbetons	256
2.5.5.3	Dicke der Decke	257
2.5.5.4	Lage der Dübel	258
2.5.5.5	Profilgerechte Lage	259
2.5.5.6	Ebenheit	261
2.5.5.7	Griffigkeit	263
2.5.6	Verkehrsfreigabe	265
2.6	Prüfungen	266
2.6.1	Eignungsprüfungen	268
(1)	Eignungsprüfungen und Prüfzeugnisse	269
(2)	Rückgriff auf frühere Eignungsprüfungen	270
(3)	Rückstellproben	271
(4)	Erweiterte Eignungsprüfungen	271
(5)	Art und Umfang der Eignungsprüfungen	271
(6)	Kostentragung	271
(7)	Dokumentation	271
2.6.2	Eigenüberwachungsprüfungen	276
2.6.3	Kontrollprüfungen	279
2.6.3.1	Kontrollprüfungen	280
2.6.3.2	Zusätzliche Kontrollprüfungen	282
2.6.3.3	Schiedsuntersuchungen	284
Tabelle 5:	Prüfungen für Baustoffe und Beton	285
(1)	Prüfung des Zements	287
(2)	Prüfung des Betonzuschlags	288
(3)	Prüfung des Frischbetons	288
(4)	Prüfung des Festbetons	288
2.6.4	Prüfverfahren	290
2.6.4.1	Zement	292
2.6.4.2	Zuschlag	294
2.6.4.3	Frischbeton	295
2.6.4.4	Festbeton	301
2.6.4.4.1	Rohdichte, Druckfestigkeit, Biegezugfestigkeit	301
(1)	Herstellen der Probekörper und Prüfung	302
(2)	Bohrkernentnahme	307
(3)	Bestimmung der Rohdichte	308
(4)	Bestimmung der Druckfestigkeit	308
(5)	Umrechnung auf 28-Tage-Würfeldruck- festigkeiten	309
(6)	Erhärtungsprüfung	309
(7)	Ermittlung der Biegezugfestigkeit	310
2.6.4.4.2	Luftporenkennwerte	311
2.6.4.5	Dicke der Decke	312

2.6.4.6	Profilgerechte Lage	313
2.6.4.7	Ebenheit	314
2.6.4.8	Griffigkeit	315
2.6.4.8.1	Messverfahren SCRIM	316
2.6.4.8.2	Kombinierte Messmethode SRT-Pendel/Ausflussmessung	317
2.7	Abnahme	318
(1)	Verlängerung der Abnahmefrist (Abschnitt 2.7.1)	319
(2)	Vorzeitige Benutzung der Leistung (Abschnitt 2.7.2)	320
(3)	Mängel der Ausführung (Abschnitt 2.7.3)	320
(4)	Unterschreitung des Grenzwertes für die Griffigkeit (Abschnitt 2.7.4)	321
(5)	Abzüge bei Über- oder Unterschreitung von Grenzwerten (Abschnitt 2.7.5)	322
2.8	Gewährleistung	324
(1)	Abnutzung der Betondecke (Abschnitt 2.8.1)	325
(2)	Verjährungsfristen (Abschnitt 2.8.2)	326
(3)	Verlängerung der Verjährungsfrist (Abschnitt 2.8.3)	327
(4)	Verjährungsfrist für Sonderbauweisen (Abschnitt 2.8.4)	327
2.9	Abrechnung	328
(1)	Vergütung von Mehrmengen (Abschnitt 2.9.1)	329
(2)	Bestimmung der Einbaudicke (Abschnitt 2.9.2 und 2.9.3)	330
(3)	Abrechnungseinheitspreis (Abschnitt 2.9.4 und 2.9.5)	331
(4)	Bereitstellung von Baustoffen (Abschnitt 2.9.6)	332
3.	Besondere Regelungen für Decken aus Beton mit Fließmittel	333
(1)	Beton mit Fließmittel	333
(2)	Allgemeine Regelungen	334
3.1	Begriffsbestimmungen	335
(1)	Konsistenzbereiche	335
(2)	Mehrlagiger Einbau	336
3.2	Anwendung	337
(1)	Anwendung von Beton mit Fließmittel	337
(2)	Anwendungsbereiche für frühhochfesten Straßenbeton mit FM	337
(3)	Anwendungsbereiche für „weichen“ Straßenbeton mit FM	338
3.3	Baegrundsätze	339
(1)	Baegrundsätze	339
(2)	Anforderungen an die Unterlage	339
(3)	Befestigen von Unterlagsfolien	339
3.4	Baustoffe, Beton	341
3.4.1	Kornzusammensetzung des Betonzuschlags	342
3.4.2	Zement	343
3.4.3	Betonzusatzmittel	344
3.4.4	Konsistenz	345
3.4.5	Luftgehalt	347

3.5 Ausführung	348
3.5.1 Unterlage	349
3.5.2 Herstellen der Betondecke	350
3.5.2.1 Einbringen des Betons	351
3.5.2.2 Verdichten des Betons	352
3.5.2.3 Fertigstellen der Oberfläche	353
3.5.3 Herstellen der Fugen	354
3.5.4 Schutzmaßnahmen	355
3.5.5 Anforderungen an die Betondecke	356
3.5.6 Verkehrsfreigabe	357
3.6 Prüfungen	358
3.6.1 Eignungsprüfungen	358
3.6.2 Eigenüberwachungsprüfungen	359
3.6.3 Erhärtungsprüfungen	359
Anhang 1: Abzüge bei Über- oder Unterschreitung von Grenzwerten	360
Anhang 2: ATV DIN 18299, Ausgabe Dezember 2000	364
Anhang 3: ATV DIN 18316, Ausgabe Dezember 2000	370
Anhang 4: Abkürzungen und Technische Regelwerke	379
Tabelle 1: Anforderungen an den Beton	157
Tabelle 2: Luftgehalt des Frischbetons	168
Tabelle 3: Grenzbereiche für den Betoneinbau	223
Tabelle 4: Grenzwerte für die Feststellung der Griffigkeit	263
Tabelle 5: Prüfungen für Baustoffe und Beton	285
Tabelle 6: Formbeiwert f	302
Tabelle 7: Zeitbeiwert z	302
Tabelle 8: Anforderungen an den frühhochfesten Straßenbeton	356

Teil II Anhang zum Kommentar

1. Allgemeine Rundschreiben Straßenbau	385
2. Quellenverzeichnis	399
3. Ausgewählte Regelwerke und Literatur	401
3.1 Technische Regelwerke	401
3.2 Fachbücher	406
3.3 Veröffentlichungen anlässlich von Fachtagungen	407
3.4 Forschungsberichte	407
3.5 Einzelschriften	412
4. Verschiedenes	415
4.1 Arbeitsgruppe Betonstraßen	415
4.2 Gütegemeinschaft Verkehrsflächen aus Beton e.V.	416
Stichwortverzeichnis	419