



**Deutscher Beton- und
Bautechnik-Verein E.V.**

Betonherstellung und Verwendung nach neuer Norm

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	V
1 Einführung	1
1.1 Allgemeines.....	1
1.2 Die neue Betonbaunorm.....	1
1.3 Umfang der Betonbaunormen im Vergleich.....	3
1.4 Wesentliche inhaltliche Neuerungen.....	4
1.5 Bauaufsichtliche Einführung.....	5
1.6 Zuordnungstabellen.....	6
2 DIN 1045-1 für die Bemessung und Konstruktion	9
2.1 Allgemeines.....	9
2.2 Stababstand	10
2.3 Mindestbetondeckung und Vorhaltemaß	11
2.4 Mindestanforderungsklassen bezüglich Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit.....	12
2.5 Dekompression und Begrenzung der Rissbreite	12
3 DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 für die Betontechnologie	15
3.1 Allgemeines.....	15
3.2 Klasseneinteilung	17
3.2.1 Allgemeines.....	17
3.2.2 Druckfestigkeitsklassen und Umrechnung von Würfeldruckfestigkeiten..	17
3.2.3 Konsistenzklassen	20
3.2.4 Expositionsklassen	21
3.2.4.1 Allgemeines.....	21
3.2.4.2 Kein Angriffsrisiko: Klasse X0.....	22
3.2.4.3 Karbonatisierung: Klasse XC.....	23
3.2.4.4 Chloridangriff: Klasse XD und Klasse XS	23
3.2.4.5 Frostangriff mit und ohne Taumittel: Klasse XF	25
3.2.4.6 Chemischer Angriff: Klasse XA	26
3.2.4.7 Mechanischer Angriff: Klasse XM	28
3.2.5 Wasserundurchlässigkeit: Beanspruchungs- und Nutzungsklassen	29
3.2.6 Beispiel für die Einordnung von Bauteilen in Expositionsklassen	30

3.2.7	Grenzwerte der Betonzusammensetzung	34
3.2.7.1	Allgemeines.....	34
3.2.7.2	Grenzwerte für die Klasse X0	34
3.2.7.3	Grenzwerte für die Klasse XC	35
3.2.7.4	Grenzwerte für die Klasse XD und die Klasse XS	36
3.2.7.5	Grenzwerte für die Klasse XF	37
3.2.7.6	Grenzwerte für die Klasse XA	39
3.2.7.7	Grenzwerte für die Klasse XM	39
3.2.7.8	Grenzwerte für Beton mit hohem Wassereindringwiderstand	40
3.2.8	Beispiel für die Grenzwerte der Betonzusammensetzung	41
3.2.9	Gegenüberstellung der Anforderungen an die Betonzusammensetzung nach alter und neuer Norm für das Beispiel.....	43
3.3	Betonausgangsstoffe	46
3.3.1	Allgemeines.....	46
3.3.2	Zement.....	46
3.3.2.1	Allgemeines.....	46
3.3.2.2	Zusammensetzung von Zementen nach DIN EN 197-1	48
3.3.2.3	Zemente nach DIN 1164	49
3.3.2.4	Anwendungsregeln für Zement.....	50
3.3.3	Gesteinskörnungen.....	52
3.3.3.1	Allgemeines.....	52
3.3.3.2	Korngruppen und Siebsätze	53
3.3.3.3	Feine Gesteinskörnung (Sand)	53
3.3.3.4	Grobe Gesteinskörnung.....	55
3.3.3.5	Prüfverfahren für Gesteinskörnungen	56
3.3.4	Zusatzstoffe	57
3.3.4.1	Allgemeines.....	57
3.3.4.2	Anrechnung von Zusatzstoffen des Typs II	58
3.3.5	Zusatzmittel	61
3.3.6	Zugabewasser	62
3.3.7	Mehlkorn- und Feinstsandgehalt.....	62
3.3.8	Chloridgehalt.....	64
3.4	Festlegung technischer Verantwortlichkeiten	65
3.4.1	Allgemeines.....	65
3.4.2	Betonarten	66
3.5	Überwachungskonzept	67
3.5.1	Allgemeines.....	67
3.5.2	Überwachungsaufgaben des Herstellers	69
3.5.2.1	Werkseigene Produktionskontrolle	69
3.5.2.2	Erstprüfung und statistische Erläuterungen	72
3.5.2.3	Beispiel für eine Erstprüfung	76

3.5.3	Konformitätskontrolle	79
3.5.3.1	Allgemeines.....	79
3.5.3.2	Konformitätsnachweis bei Standardbeton und Beton nach Zusammensetzung	80
3.5.3.3	Konformitätsnachweis bei Beton nach Eigenschaften	81
3.5.3.3.1	Allgemeines.....	81
3.5.3.3.2	Nachweis der Druckfestigkeit eines einzelnen Betons (Einzelnachweis)..	82
3.5.3.3.3	Nachweis der Druckfestigkeit einer Betonfamilie	87
3.5.3.3.3.1	Allgemeines.....	87
3.5.3.3.3.2	Die Betonfamilie	87
3.5.3.3.3.3	Konformitätsnachweis für eine Betonfamilie	90
3.5.3.3.3.4	Beispiel für die Bildung und den Konformitätsnachweis einer Betonfamilie.....	92
3.5.3.3.3.5	Prüfhäufigkeiten für den Konformitätsnachweis einer Betonfamilie	96
3.5.3.3.4	Nachweis der Spaltzugfestigkeit	98
3.5.3.3.5	Nachweis anderer Eigenschaften	99
3.5.4	Maßnahmen bei Nichtkonformität	103
4	DIN 1045-3 für die Bauausführung	105
4.1	Allgemeines.....	105
4.2	Bauausführung	107
4.2.1	Allgemeines.....	107
4.2.2	Aufgaben der Bauleitung	107
4.2.3	Dokumentation	109
4.2.3.1	Allgemeines.....	109
4.2.3.2	Projektbeschreibung	109
4.2.3.3	Aufzeichnungen während der Bauausführung	111
4.2.4	Betonieren	112
4.2.4.1	Allgemeines.....	112
4.2.4.2	Vorbereiten des Betonierens	112
4.2.4.3	Übernahme des Betons.....	113
4.2.4.4	Verarbeitung des Betons	115
4.2.4.5	Nachbehandlung und Schutz.....	116
4.3	Überwachung des Betons auf der Baustelle	118
4.3.1	Allgemeines.....	118
4.3.2	Überwachungskonzept	119
4.3.3	Überwachungsklassen	120
4.3.4	Überwachungsaufgaben	122
4.3.4.1	Allgemeines.....	122
4.3.4.2	Lieferschein.....	123
4.3.4.3	Konsistenz	125

4.3.4.4	Gleichmäßigkeit des Betons.....	127
4.3.4.5	Frischbetonrohichte von Leicht- und Scherbeton	128
4.3.4.6	Festbetonrohichte von Leicht- und Scherbeton.....	129
4.3.4.7	Druckfestigkeit.....	131
4.3.4.8	Luftgehalt von Luftporenbeton	138
4.3.4.9	Andere Eigenschaften	140
4.3.4.10	Verdichtungsgeräte sowie Mess- und Laborgeräte	141
4.3.5	Maßnahmen bei Nichtannahme.....	142
4.3.6	Ständige Betonprüfstelle	143
4.3.7	Fremdüberwachung durch eine dafür anerkannte Stelle	144
5	Zusammenfassendes Beispiel	147
5.1	Aufgabenstellung und Vorgaben.....	147
5.2	Beton der Bodenplatte.....	148
5.2.1	Allgemeines.....	148
5.2.2	Festlegungen	148
5.3	Überwachung durch das Bauunternehmen.....	153
5.3.1	Allgemeines.....	153
5.3.2	Annahmeverfahren für die Druckfestigkeit	155
5.3.2.1	Allgemeines.....	155
5.3.2.2	Überprüfung des Annahmekriteriums 2.....	156
5.3.2.3	Überprüfung des Annahmekriteriums 1.....	157
5.3.2.4	Anzahl der Proben.....	161
5.3.2.5	Annahmeverfahren für die Eigenschaft: 24 Stunden Druckfestigkeit	163
5.3.3	Annahmeverfahren für die Konsistenz.....	164
5.3.4	Annahmeverfahren für einen Beton mit hohem Wassereindringwiderstand	165
6	Zusammenfassung.....	167
7	Bildverzeichnis.....	169
8	Literaturverzeichnis.....	175
9	Stichwortverzeichnis	181