

Grenzwerte für Zusammensetzung und Eigenschaften von Beton zur Vermeidung von Betonkorrosion durch Verschleißbeanspruchung

Expositionsklassen	Betonkorrosion durch Verschleißbeanspruchung ⁹⁾			
	XM1	XM2		XM3
maximaler w/z-Wert	0,55	0,55	0,45	0,45
Mindestdruckfestigkeitsklasse ²⁾	C30/37 ⁴⁾	C30/37 ⁴⁾	C35/45 ⁴⁾	C35/45 ⁴⁾
Mindestzementgehalt ³⁾ [kg/m ³]	300 ¹⁰⁾	300 ¹⁰⁾	320 ¹⁰⁾	320 ¹⁰⁾
Mindestzementgehalt bei Anrechnung von Zusatzstoffen ³⁾ [kg/m ³]	270	270	270	270
andere Anforderungen	–	Oberflächenbehandlung ¹¹⁾	–	Hartstoffe nach DIN 1100 ¹⁴⁾

- 1) Nur für Beton ohne Bewehrung oder eingebettetes Metall.
- 2) Gilt nicht für Leichtbeton.
- 3) Bei einem Größtkorn der Gesteinskörnung von 63 mm darf der Zementgehalt um 30 kg/m³ reduziert werden.
- 4) Bei Verwendung von Luftporenbeton eine Festigkeitsklasse niedriger.
- 5) Bei langsam und sehr langsam erhärtenden Betonen ($r < 0,30$) eine Festigkeitsklasse niedriger. Die Druckfestigkeit zur Einteilung in die geforderte Druckfestigkeitsklasse ist an Probekörpern im Alter von 28 Tagen zu bestimmen.
- 6) Die Anrechnung auf den Mindestzementgehalt und den w/z-Wert ist nur bei Verwendung von Flugasche zulässig. (Siehe BTB-Kapitel 4.1.1). Weitere Zusatzstoffe des Typs II dürfen zugesetzt, aber nicht angerechnet werden. Bei gleichzeitiger Zugabe von Flugasche und Silikastaub ist eine Anrechnung auch für die Flugasche ausgeschlossen.
- 7) Der mittlere Luftgehalt im Frischbeton unmittelbar vor dem Einbau muss bei einem Größtkorn D_{\max} der Gesteinskörnung von 8 mm $\geq 5,5$ Vol.-%, 16 mm $\geq 4,5$ Vol.-%, 32 mm $\geq 4,0$ Vol.-% und 63 mm $\geq 3,5$ Vol.-% betragen. Einzelwerte dürfen diese Werte um höchstens 0,5 Vol.-% unterschreiten. Für Fließbeton (Konsistenzklasse $\geq F4$) ist der Mindestluftgehalt um 1 Vol.-% zu erhöhen. Als oberer Grenzwert gilt der festgelegte Mindestluftgehalt plus 4 Vol.-%. Das „Merkblatt für die Herstellung und Verarbeitung von Luftporenbeton“ der FGSV ist zu beachten.
- 8) Erdfeuchter Beton mit $w/z \leq 0,40$ darf ohne Luftporen hergestellt werden.
- 9) Es dürfen nur Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620 eingesetzt werden. Anmerkung: Die Gesteinskörnungen sollten mäßig raue Oberfläche und gedrungene Gestalt haben. Das Gesteinskörnungsgemisch soll möglichst grobkörnig sein.
- 10) Höchstzementgehalt 360 kg/m³, jedoch nicht bei hochfestem Beton.
- 11) Z. B. Vakuumieren und Flügelglätten des Betons.
- 12) Bei chemischem Angriff durch Sulfat (ausgenommen bei Meerwasser) muss oberhalb der Expositionsklasse XA1 Zement mit hohem Sulfatwiderstand (SR-Zement) verwendet werden. Siehe auch BTB-Kapitel 4.1.4
- 13) Schutzmaßnahmen wie z. B. Schutzschichten oder dauerhafte Bekleidungen sind für den Beton erforderlich bei
 - chemischem Angriff der Expositionsklasse XA3 oder stärker,
 - hoher Fließgeschwindigkeit von Wasser und Mitwirkung von Chemikalien nach Tabelle 6.2.1.6.b.
 Greifen andere Chemikalien als nach Tabelle 6.2.1.6.b an oder ist der Untergrund unreinigt, sind die Auswirkungen des chemischen Angriffs zu klären und Schutzmaßnahmen individuell festzulegen.
- 14) Z. B. Hartstoffeinstreuung.