Nachbehandlung und Schutz von Beton

1. Allgemeine Anforderungen an den Betoneinbau (Abschnitt 9.5)

- **Verzögerter Beton:** Wird Beton mit einer um mindestens 3 Stunden verlängerten Verarbeitbarkeitszeit eingesetzt, ist hierfür zwingend ein projektspezifisches Betonbaukonzept vorzusehen. Die Ausführung ist den Ausführungsklassen AK-E oder AK-S zuzuordnen. Auf der Baustelle sind die maßgebenden Frischbetoneigenschaften engmaschig zu überwachen. Dies betrifft insbesondere Konsistenz, Temperatur, Bluten, Erhärtungsverlauf und Rissbildung.
- **Spritzbeton:** Für den Einbau von Spritzbeton sind die normativen Anforderungen der DIN EN 14487-1 und DIN EN 14487-2 in Verbindung mit DIN 18551 sowie die jeweiligen bautechnischen Unterlagen einzuhalten.

2. Nachbehandlung und Schutz (Abschnitt 9.6)

Die Nachbehandlung des jungen Betons muss unmittelbar nach dem Verdichten und nach der Oberflächenbearbeitung einsetzen. Ziel ist es, die Festigkeit und Dichtheit der oberflächennahen Betonzone sicherzustellen, die Gefahr von Rissbildungen – insbesondere infolge Frühschwindens und Hydratationswärme – zu reduzieren und zugleich die Anforderungen an Sichtbetonflächen zu erfüllen. Abhängig vom Bauteil kann bereits vor der abschließenden Oberflächenbearbeitung, beispielsweise vor dem Flügelglätten, eine Zwischennachbehandlung erforderlich sein.

Tabelle 1: Nachbehandlungsnotwendigkeit nach Ausführungsklassen (Tabelle 4)

Ziel der Nachbehandlung	AK-N	AK-E	AK-S
Sicherstellung der mechanischen Festigkeit & Dichtheit	Notwendig laut Kl. 1–4	Wie AK-N, sofern nicht im Konzept anders geregelt	Wie AK-N, sofern nicht im Konzept anders geregelt
Verringerung des Risspotenzials (Frühschwinden)	—	Wie im Betonbaukonzept festgelegt	Wie im Betonbaukonzept festgelegt
Verringerung von Temp.-Zwangsspannungen	—	Wie im Betonbaukonzept festgelegt	Wie im Betonbaukonzept festgelegt
Erreichen der Anforderungen an Sichtbetonflächen	—	—	Wie im Betonbaukonzept festgelegt

Tabelle 2: Nachbehandlungsklassen und Druckfestigkeitsanteile (Tabelle 5)

Nachbehandlungsklasse	Expositionsklassen	Erforderlicher prozentualer Anteil der charakteristischen Mindest-Druckfestigkeit
Klasse 1	X0, XC1	Nicht festgelegt (Mindestdauer: 0,5 Tage)
Klasse 2	Nicht zutreffend	35 %
Klasse 3	Alle außer X0, XC1 und XM	50 %
Klasse 4	XM1, XM2, XM3, XF4	70 % (Gilt nur bei langsamen/sehr langsamen Betonen)

3. Mindestdauer der Nachbehandlung (Tabelle 6 & 7)

Für die Standardklasse 3 wird die erforderliche Mindestdauer der Nachbehandlung in Tagen anhand der maßgeblichen Oberflächentemperatur beziehungsweise Lufttemperatur und des Festigkeitsentwicklungsmaßes r bestimmt. Das Festigkeitsentwicklungsmaß beschreibt dabei das Verhältnis $f_{(}cm2_{)}/f_{(}cm28_{)}$. Die zutreffende Dauer kann unmittelbar aus der nachstehenden Tabelle abgelesen werden. Für die Nachbehandlungsklasse 4 sind die in der Tabelle angegebenen Werte zwingend zu verdoppeln.

Tabelle 3: Mindestnachbehandlungsdauer in Tagen für Klasse 3 (Tabelle 6)

Maßgebliche Temperatur T in °C	schnell (r ≥ 0,5)	mittel (0,3 ≤ r < 0,5)	langsam (0,15 ≤ r < 0,3)	sehr langsam (r < 0,15)
T ≥ +25	1 Tag	2 Tage	2 Tage	3 Tage
+25 > T ≥ +15	1 Tag	2 Tage	4 Tage	5 Tage
+15 > T ≥ +10	2 Tage	4 Tage	7 Tage	10 Tage
+10 > T ≥ +5	3 Tage	6 Tage	10 Tage	15 Tage

4. Thermische Grenzwerte & Frostvorschriften

- **Gefrierschutz:** Die Betontemperatur an der Oberfläche darf erst dann unter 0 °C sinken, wenn die Randzone eine Mindestdruckfestigkeit von $f_{(}cm_{)}$ = 5 MPa erreicht hat.
- **Niedrige Temperaturen:** Bei Lufttemperaturen unter −3 °C ist die Betontemperatur für einen Zeitraum von mindestens 3 Tagen auf mindestens +10 °C zu halten.
- **Maximaltemperatur:** Bei Bauteilen in nassen oder wechselnd feuchten Umgebungen darf die maximale Temperatur im Bauteil 70 °C nicht überschreiten. Hintergrund ist die Gefahr von Spätfolgen infolge der Hydratationswärme.

5. Besondere Einschränkungen & Fertigteile

- **Hochfester Beton:** Hochfester Beton ist unabhängig von den übrigen Randbedingungen mindestens 1 Tag lang nachzubehandeln.
- **Verbot von Nachbehandlungsmitteln:** Nachbehandlungsmittel sind grundsätzlich unzulässig in Arbeitsfugen, auf Sichtflächen, auf Oberflächen, die anschließend weiterbehandelt werden, sowie überall dort, wo ein Verbund mit nachfolgenden Baustoffen erforderlich ist. Eine Ausnahme besteht, wenn die Unschädlichkeit des Nachbehandlungsmittels nachgewiesen ist.
- **Fertigteile (10.1):** Beim Bauen mit Betonfertigteilen muss auf der Baustelle eine präzise Montageanweisung vorhanden sein. Diese hat konkrete und detaillierte Vorgaben für die Handhabung, die Baustellenlagerung, den Einbau und das Ausrichten der Fertigteile zu enthalten.

Quellenbezug und weitere Informationen:

DIN 1045-3:2023-08 – Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 3: Bauausführung

(Stand 28.10.2026)