

BETONIEREN BEI NIEDRIGEN TEMPERATUREN

- Laufende Messung der Betontemperatur
- Prüfung der Druckfestigkeit am Bauwerk (z.B. mit Rückprallhammer) oder an Betonwürfeln, die unter Bauwerksbedingungen erhärtet sind
- Bei kaltem und trockenem Wetter ist die Luftfeuchtigkeit sehr gering. Um Spannungen und Schrumpfrisse zu vermeiden, ist der Beton daher möglichst lange feucht zu halten
- Bei Temperaturen der Betonoberfläche unter + 5° C ist die Nachbehandlungsdauer um die Zeit zu verlängern, während der die Temperatur unter + 5° C lag

Beton

BERDING BETON GmbH
Industriestraße 6
49439 Steinfeld

Tel.: 0 54 92 / 87-0
Fax :0 54 92 / 87-95
E-Mail: info@berdingbeton.de

www.berdingbeton.de



BETONIEREN BEI NIEDRIGEN TEMPERATUREN



BETONIEREN BEI KALTEM WETTER IST MÖGLICH.

Um jedoch eine normgerechte Betonqualität im Bauteil zu erreichen, müssen die unten aufgeführten Maßnahmen getroffen werden.

Nach DIN 1045-3 darf bei Lufttemperaturen zwischen $+5^{\circ}\text{C}$ und -3°C die Temperatur des Betons beim Einbringen $+5^{\circ}\text{C}$ nicht unterschreiten. Sie darf $+10^{\circ}\text{C}$ nicht unterschreiten, wenn der Zementgehalt im Beton kleiner ist als 240 kg/m^3 oder wenn Zemente mit niedriger Hydratationswärme verwendet werden.

Bei Lufttemperaturen unter -3°C muss die Betontemperatur mindestens $+10^{\circ}\text{C}$ betragen. Sie sollte anschließend wenigstens 3 Tage auf mindestens $+10^{\circ}\text{C}$ gehalten werden. Anderenfalls ist der Beton so lange zu schützen, bis eine ausreichende Festigkeit erreicht ist.

Während der ersten Tage der Hydratation darf der Beton in der Regel erst dann durchfrieren, wenn seine Temperatur vorher wenigstens 3 Tage $+10^{\circ}\text{C}$ nicht

unterschritten hat oder wenn er bereits eine Druckfestigkeit von $f_{cm} = 5\text{ N/mm}^2$ erreicht hat.

Aus den Forderungen der Norm ergeben sich eine Reihe von Anforderungen an das Einbringen und die Nachbehandlung des Betons.

NOTWENDIGE MASSNAHMEN

1. VORPLANUNG

- Verwendung von CEM I statt CEM III
- Einsatz von Zementen einer höherer Festigkeitsklasse (CEM I 42,5 R statt CEM I 32,5 R)
- Erhöhung der Zementgehalte
- Niedriger Wasserzementwert
- Erwärmung des Betons
- Einsatz von wärmeisolierenden Schalungen

2. EINBRINGEN UND VERDICHTEN

- Nicht gegen gefrorene Bauteile, Schalung oder Bewehrung betonieren
- Schalungsflächen und Bewehrung frei von Eis und Schnee halten, jedoch nie mittels Wasserstrahl, sondern durch Wärmebehandlung, z. B. mit Flammgeräten
- Nach Möglichkeit die Transportgeräte der Baustelle vor Wärmeentzug schützen
- Den Beton zügig in die evtl. vorgewärmte Schalung einbringen und sofort verdichten
- Nach dem Einbau, den Beton durch wärmedämmende Abdeckung vor Wärmeentzug schützen

- Darunter liegende Räume erwärmen, um Vereisung zu vermeiden

3. NACHBEHANDLUNG

- Ist der Beton mit der erforderlichen Temperatur eingebracht und verdichtet worden, muss er möglichst schnell durch entsprechende Isolierung vor dem Durchfrieren geschützt werden, bis er gefrierbeständig ist. Dies ist in der Regel beim Erreichen einer Druckfestigkeit von mindestens $f_{cm} = 5\text{ N/mm}^2$ der Fall.