

Betondeckung

Betonstahl und Stahlbetonbauteile müssen dauerhaft den Umwelteinflüssen standhalten. In Abhängigkeit der Lage des Bauteils zur Umwelt (Exposition) sind daher Mindestwerte der Betonfestigkeit sowie der Betondeckung (Abstand der Bewehrung zur Schalung bzw. zur Betonaußenkante) festgeschrieben.

Die Auswahl der richtigen Betondeckung stellt hierbei ein Optimum verschiedener Einflussfaktoren dar. Der Betonstahl sollte einerseits so weit wie möglich an der Oberfläche liegen, um eine maximale Zugkraftaufnahme zu erreichen, er benötigt aber andererseits eine ausreichende Umhüllung, um einen guten Verbund mit dem Beton einzugehen. Eine große Betondeckung verbessert die Feuerbeständigkeit ebenso wie den Korrosionsschutz der Bewehrung. Ein zu großer Abstand des Betonstahls von der Oberfläche erhöht wiederum die Rissbildung infolge des Schwindens des Betons und der Temperaturänderungen.

Ausgehend von genannten Faktoren sind in der DIN 1045-1 Nennmaße der Betondeckung für die verschiedenen Expositionsklassen des Betons festgelegt.

Nennmaße Betondeckung

Das Nennmaß der Betondeckung C_{nom} setzt sich zusammen aus dem Mindestmaß C_{min} und einem Vorhaltemaß ΔC .

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta C$$

| Expositionsklasse Beton | | Betondeckung für Betonstahl | | |
|-------------------------|---|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| | | C_{nom} in mm | C_{min} in mm | ΔC in mm |
| XC1 | trocken, ständig nass | 20 | 10 | 10 |
| XC2 | nass, selten trocken | 35 | 20 | 15 |
| XC3 | mäßige Feuchte | | | |
| XC4 | wechselnd nass und trocken | 40 | 25 | 15 |
| XD1 | Chloride + mäßige Feuchte | 55 | 40 | 15 |
| XD2 | Chloride + nass, selten trocken | | | |
| XD3 | Chloride + wechselnd nass und trocken | | | |
| XS1 | salzhaltige Luft, kein direkter Kontakt mit Meerwasser | 55 | 40 | 15 |
| XS2 | unter Meerwasser | | | |
| XS3 | Meerwasser: Tide, Spritzwasser, Sprühnebel | | | |

Das Vorhaltemaß soll den unvermeidlichen Maßabweichungen resultierend aus den Toleranzen des Schalungsbau, des Bewehrungsbau und der Betonage Rechnung tragen und sollte bei erschwerten Bedingungen oder unebenen Betonoberflächen erhöht werden. Es ist so zu wählen, dass die geforderte Mindestbetondeckung in jedem Fall eingehalten wird.

Um die Einhaltung der vorgenannten Betondeckungen sicherzustellen sind entsprechende Abstandhalter, die zwischen Betonstahl und Schalung eingebaut werden erforderlich. Diese sind so auszuwählen, dass sie einerseits den Belastungen während des Bewehrungseinbaus und des Betongangs standhalten und nach dem Betonieren die Dauerhaftigkeit des Bauteils nicht beeinträchtigen.

Es sollten prinzipiell Abstandhalter aus Faserbeton eingesetzt werden. Ausnahme bilden innenliegende Bauteile der Expositionsklasse XC1 ohne Sichtbetonanforderungen, hier können die preisgünstigeren Abstandhalter aus Kunststoff verbaut werden.

Für Brücken-Bauwerke sind in der ZTV-Ing prinzipiell punktförmige Abstandhalter aus Faserbeton vorgeschrieben. Hier bestehen zusätzlich erhöhte Anforderungen an den Frost-Tauwiderstand.