

Welche Stahlqualität ist nötig?

Werkstoffauswahl

Der Werkstoff kann anhand der Anforderungen an den Korrosionsschutz ausgewählt werden, die durch den Korrosionsbeständigkeitsfaktor (CRF) definiert sind. Anhand dieses Korrosionsbeständigkeitsfaktors kann die minimal erforderliche Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) ermittelt werden. Dabei erfolgt die Zuordnung gemäss SN EN 1993-1-4:2015 Tabelle A.2. Die nebenstehende Tabelle zeigt die entsprechende Zuordnung.

Korrosionsbeständigkeitsklassen (CRC)

Die Norm SN EN 1993-1-4:2015 teilt die nichtrostenden Stähle in fünf verschiedene Korrosionsbeständigkeitsklassen ein, wobei die Stahlsorten der Klasse I die geringste und die Stahlsorten der Klasse V die höchste Beständigkeit aufweisen. Die Einteilung in die verschiedenen Klassen erfolgt durch die Wirksumme (PREN Index).

CRF 1	0	-7	-15	-20	
CRC	I	II	III	IV	V
CRC	I	II	III	IV	V
	1.4003	1.4301	1.4401	1.4439	1.4565
	1.4016	1.4307	1.4404	1.4462	1.4529
	1.4512	1.4311	1.4435	1.4539	1.4547
	-	1.4541	1.4571	-	1.4410
	-	1.4318	1.4429	-	1.4501
	-	1.4306	1.4432	-	1.4507
	-	1.4567	1.4162	-	-
	-	1.4482	1.4662	-	-
	-	-	1.4362	-	-
	-	-	1.4062	-	-
	-	-	1.4578	-	-
	PREN 10-16	PREN 17-22	PREN 23-30	PREN 30-39	PREN >40

Die Tabelle oben zeigt die Einteilung gemäss SN EN 1993-1-4:2015 Anhang A. Die blau hinterlegten Nummern entsprechen dem Angebot von Ancon.

Korrosionsbeständigkeitsfaktor (CRF)

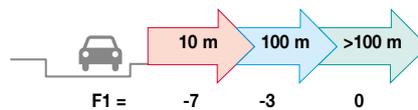
Der Korrosionsbeständigkeitsfaktor (CRF) definiert die Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit für eine bestimmte Umgebung. Der CRF kann gemäss Anhang A der Norm SN EN 1993-1-4:2015 bestimmt werden. Diese Norm behandelt nichtrostende Stähle die der Atmosphäre ausgesetzt sind. Die Anwendung von und die Anforderungen an einbetonierte nichtrostende Betonstähle werden durch das Merkblatt SIA 2029 geregelt.

Die Bestimmung des CRFs erfolgt durch die Expositionsbedingungen des entsprechenden Bauteils. Bei Bauteilen in Innenräumen ist der CRF = 1. Dabei gelten als Innenbereiche Bereiche die entweder belüftet oder beheizt werden oder sich innerhalb geschlossenen Türen befinden (mit Ausnahme von Hallenbädern). Bauwerke mit grossen Öffnungen wie z.B. Parkhäuser sollten als Aussenbereiche behandelt werden. Bei Aussenbereichen kann der CRF anhand der folgenden Gleichung bestimmt werden: **CRF = F1 + F2 + F3**

Dabei berücksichtigt **F1** das Risiko der Exposition gegenüber Chloriden aus Salzwasser oder Auftausalzen (Streusalz), **F2** das Risiko der Exposition gegenüber Schwefeldioxid und **F3** das Reinigungskonzept oder die Exposition gegenüber Abwaschen durch Regen.

Während in Küstengebieten für den Wert **F1** vor allem der Abstand zum Meer entscheidend ist, ist in der Schweiz der Abstand zu Strassen mit Einsatz von Auftausalzen massgebend.

Die nachfolgende Grafik zeigt den für **F1** anzunehmenden Wert:



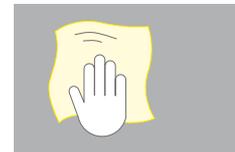
Strassentunnel
F1 = -10

Der Wert **F2** erfasst das Risiko von Schwefeldioxid. Eine erhöhte Konzentration von Schwefeldioxid ist aufgrund von Umweltschutzmassnahmen und anderen Auflagen in Europa kaum noch ein Thema. Bis zu einer mittleren Gaskonzentration von $< 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ kann **F2 = 0** angenommen werden.

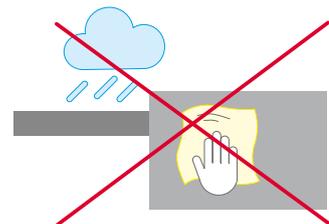
Der Wert **F3** berücksichtigt wie lange schädliche Stoffe auf der Stahloberfläche verbleiben können. Falls: **F1 + F2 \geq 0** dann gilt **F3 = 0**.



Vollständige Exposition gegenüber Abwaschen durch Regen: **F3 = 0**



Spezifisches Reinigungskonzept: **F3 = -2**



Kein Abwaschen durch Regen oder kein Spezifisches Reinigungskonzept: **F3 = -7**