

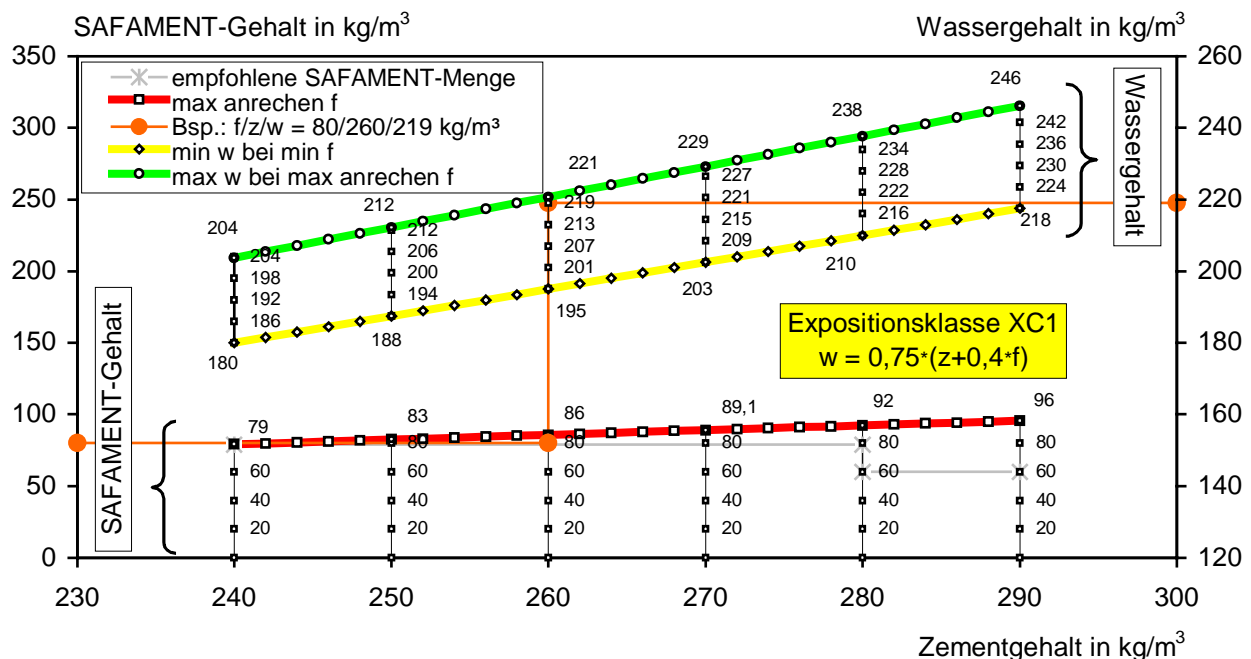
**Expositionsklasse XC1 (Bewehrungskorrosion durch Karbonatisierung)  
 - Trocken oder ständig feucht -**

<b>Beschreibung der Umgebung</b>	<b>trocken oder ständig feucht</b>
<b>Beispiel(e)</b>	<b>Bauteile in Innenräumen mit normaler Luftfeuchte (einschließlich Küche, Bad und Waschküche in Wohngebäuden); Beton, der ständig in Wasser getaucht ist</b>
<b>Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88</b>	<b>Beton BI / BII (B15; B25), Bewehrte Innenbauteile</b>

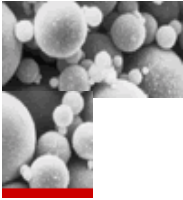
**Festlegung der Anforderungen**

<b>Höchstzulässiger w/(z+k*f)-Wert</b>	-	<b>0,75</b>
<b>Mindestfestigkeitsklasse des Betons</b>	-	<b>C 16/20</b>
<b>Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®</b>	<b>kg/m³</b>	<b>240</b>
<b>Mindestzementgehalt min z<sub>FA</sub> bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450</b>	<b>kg/m³</b>	<b>240</b>
<b>maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT®-Gehalt (max anrechnen f)</b>	<b>kg/m³</b>	<b>0,33*z</b>
<b>k-Wert</b>	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®

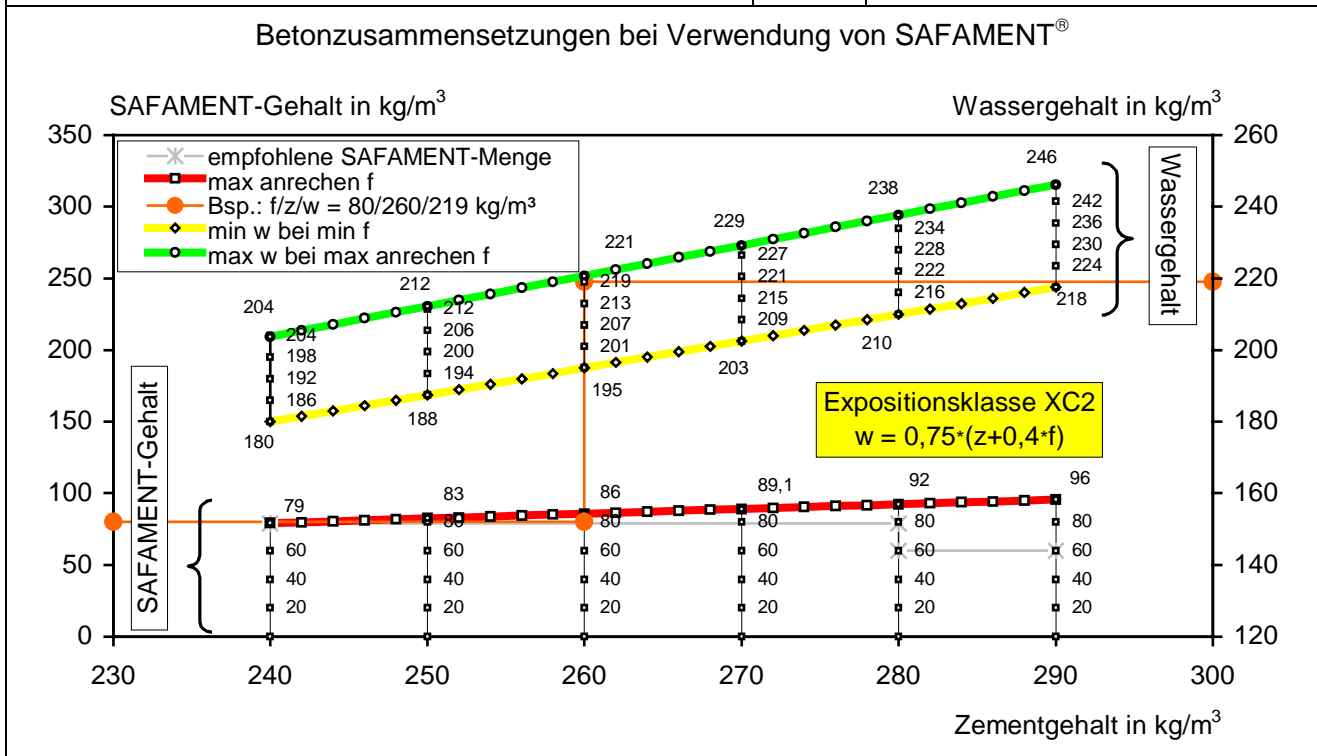


Beispiel: Zementgehalt wählen (260 kg/m³); Flugaschegehalt zwischen 0 und max anrechnen f festlegen (80 kg/m³); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (219 kg/m³)

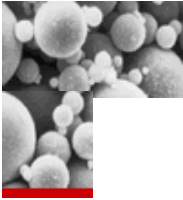


**Expositionsklasse XC2 (Bewehrungskorrosion durch Karbonatisierung)  
 - naß -**

Beschreibung der Umgebung	naß, selten trocken	
Beispiel(e)	Teile von Wasserbehältern, Gründungsbauteile	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BI / BII (B15; B25), Bewehrte Innenbauteile in feuchter Umgebung	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	0,75
Mindestfestigkeitsklasse des Betons	-	C 20/25
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	240
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	240
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT®-Gehalt (max anrechnen f)	kg/m <sup>3</sup>	0,33*z
k-Wert	-	0,4



Beispiel: Zementgehalt wählen (260 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechnen f festlegen (80 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (190 kg/m<sup>3</sup>)



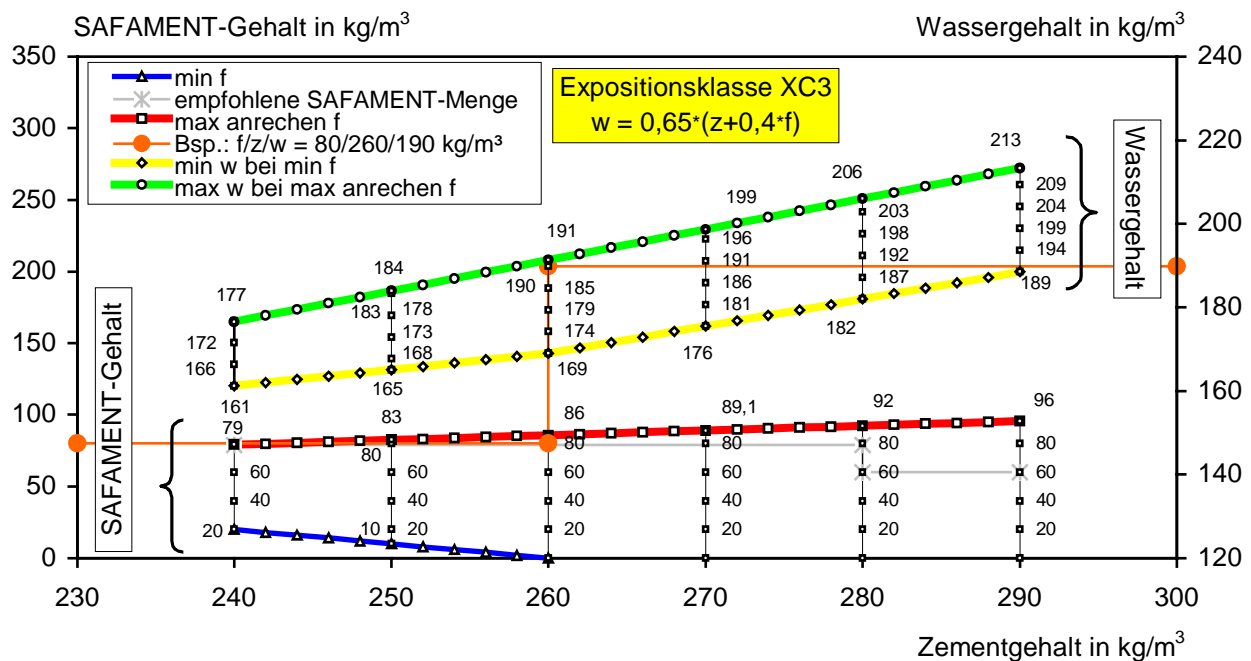
**Expositionsklasse XC3 (Betonkorrosion durch Karbonatisierung)  
 - mäßige Feuchte -**

<b>Beschreibung der Umgebung</b>	<b>mäßige Feuchte</b>
<b>Beispiel(e)</b>	<b>Bauteile zu denen die Außenluft häufig oder ständig Zugang hat, z. B. offene Hallen, Innenräume mit hoher Luftfeuchtigkeit z. B. in gewerblichen Küchen, Bädern, Wäschereien, in Feuchträumen von Hallenbädern und in Viehställen</b>
<b>Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88</b>	<b>Beton BI / BII (B25), Bewehrte Bauteile, luftberührt, mäßig durchfeuchtet</b>

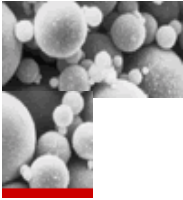
**Festlegung der Anforderungen**

<b>Höchstzulässiger w/(z+k*f)-Wert</b>	-	<b>0,65</b>
<b>Mindestfestigkeitsklasse des Betons</b>	-	<b>C 20/25</b>
<b>Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®</b>	<b>kg/m³</b>	<b>260</b>
<b>Mindestzementgehalt min z<sub>FA</sub> bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450</b>	<b>kg/m³</b>	<b>240</b>
<b>maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT®-Gehalt (max anrechnen f)</b>	<b>kg/m³</b>	<b>0,33*z</b>
<b>k-Wert</b>	-	<b>0,4</b>

**Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®**



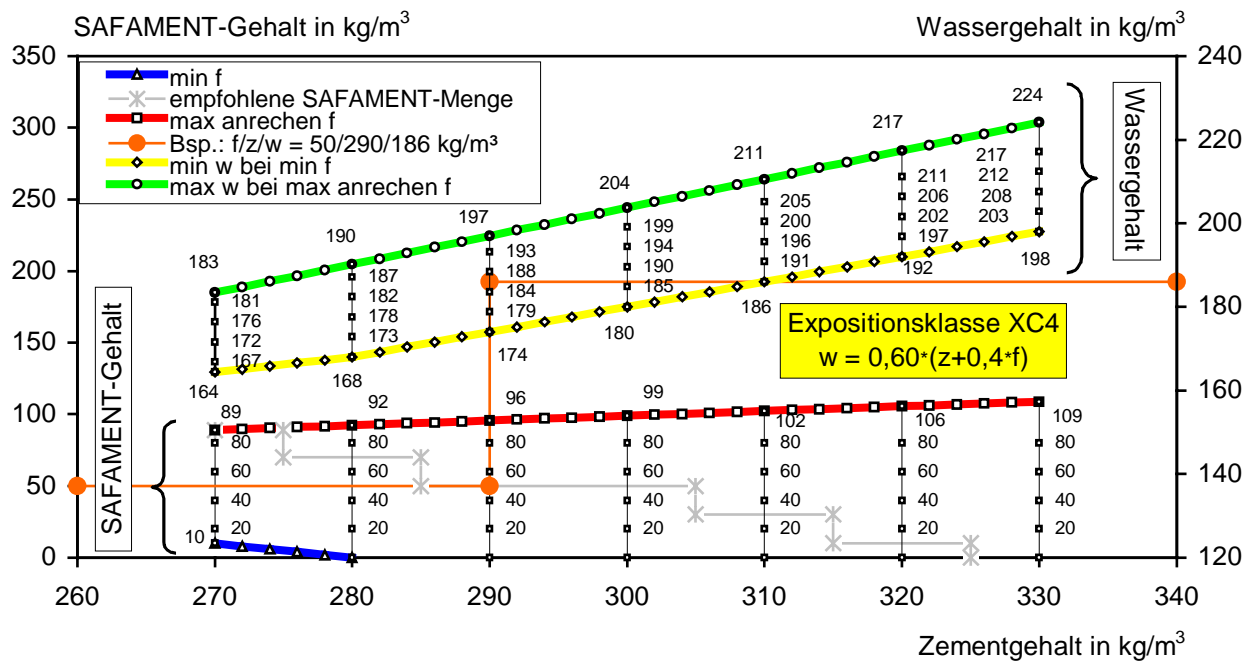
Beispiel: Zementgehalt wählen (260 kg/m³); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechnen f festlegen (80 kg/m³); Wasserg. zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (190 kg/m³)



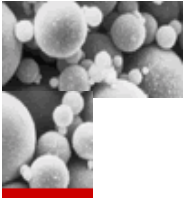
**Expositionsklasse XC4 (Betonkorrosion durch Karbonatisierung)  
 - wechselnd naß und trocken -**

Beschreibung der Umgebung	wechselnd naß und trocken	
Beispiel(e)	Außenbauteile mit direkter Beregnung	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BI / BII (B25), Bewehrte Außenbauteile	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,60</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons	-	<b>C 25/30</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>280</b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechnen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



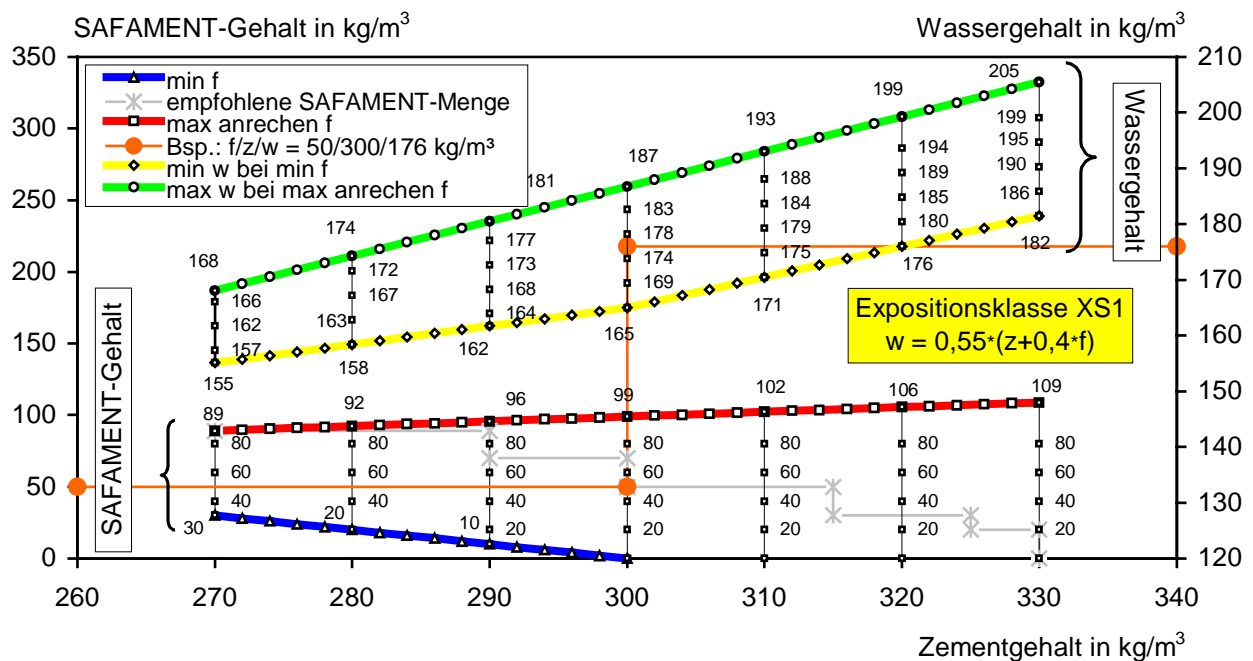
Beispiel: Zementgehalt wählen (290 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechnen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (186 kg/m<sup>3</sup>)



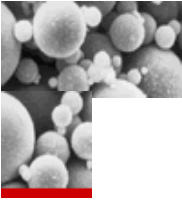
**Expositionsklasse XS1 (Bewehrungskorrosion durch Chloride aus Meerwasser)  
 - salzhaltige Luft -**

Beschreibung der Umgebung	salzhaltige Luft, aber kein unmittelbarer Kontakt mit Meerwasser	
Beispiel(e)	Außenbauteile in Küstennähe	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BI / BII (B25; B35), Beton mit hohem Widerstand gegen chemischen Angriff	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,55</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons	-	<b>C 30/37</b>
Mindestbindemittelgehalt ( $z+f$ ) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>300</b>
Mindestzementgehalt $\min z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



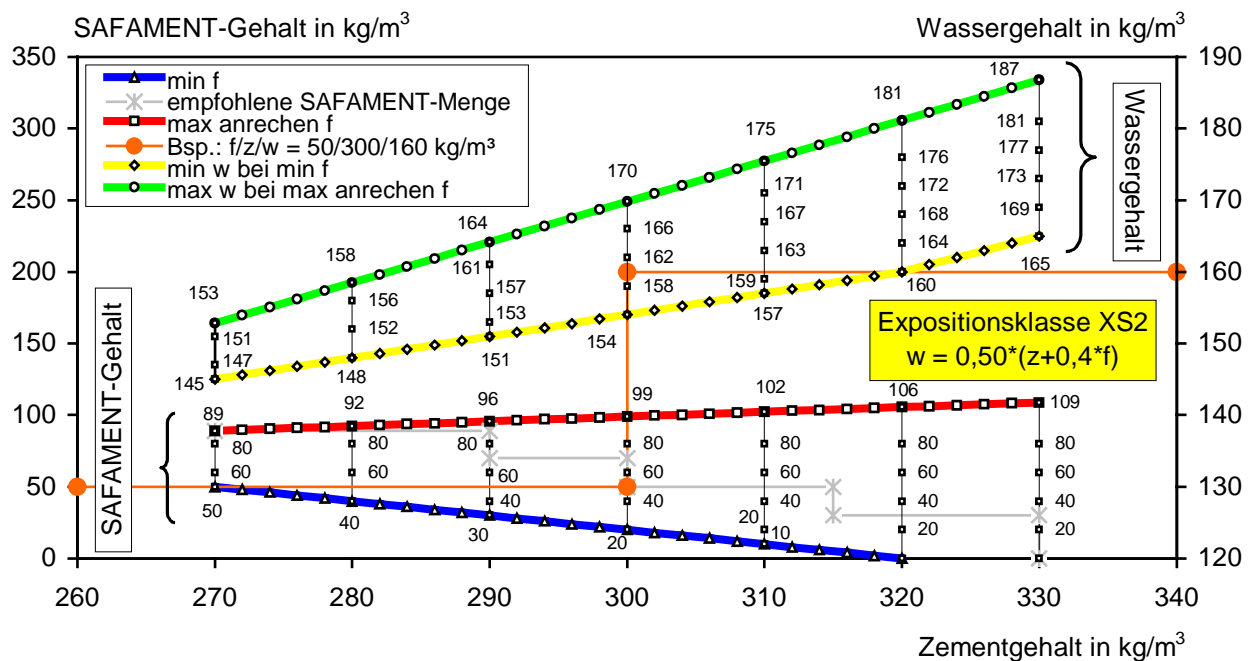
Beispiel: Zementgehalt wählen (300 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (176 kg/m<sup>3</sup>)



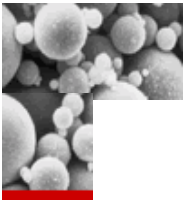
**Expositionsklasse XS2 (Bewehrungskorrosion durch Chloride aus Meerwasser)  
 - unter Wasser -**

Beschreibung der Umgebung	unter Wasser	
Beispiel(e)	Bauteile in Hafenbecken, die ständig unter Wasser liegen	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton B II (B35), Beton mit hohem Widerstand gegen starken chemischen Angriff	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,50</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons	-	<b>C 35/45</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>320</b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



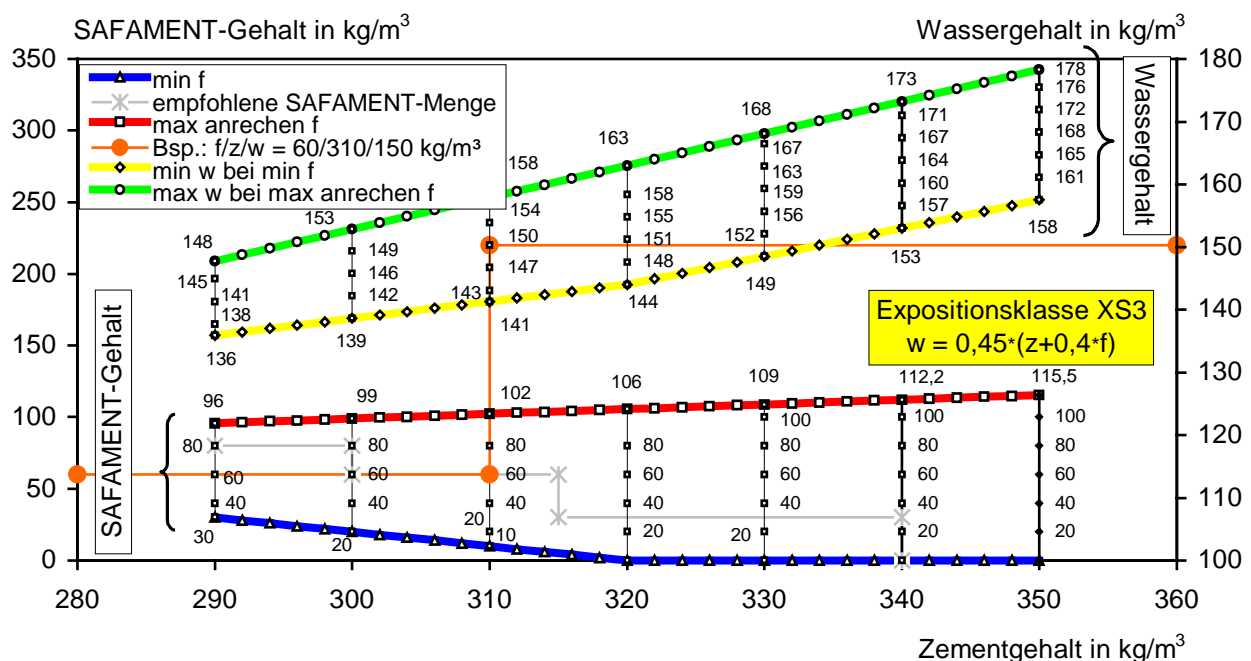
Beispiel: Zementgehalt wählen (300 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (160 kg/m<sup>3</sup>)



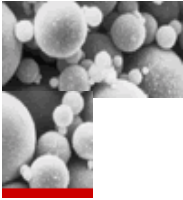
**Expositionsklasse XS3 (Bewehrungskorrosion durch Chloride aus Meerwasser)**  
**- Tidebereich, Spritzwasser und Sprühnebel -**

Beschreibung der Umgebung	Tidebereiche, Spritzwasser und Sprühnebelbereiche	
Beispiel(e)	Kaimauern in Hafenanlagen	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BII (B35; B45), Beton mit hohem Widerstand gegen starken chemischen	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,45</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons	-	<b>C 35/45</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>320</b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



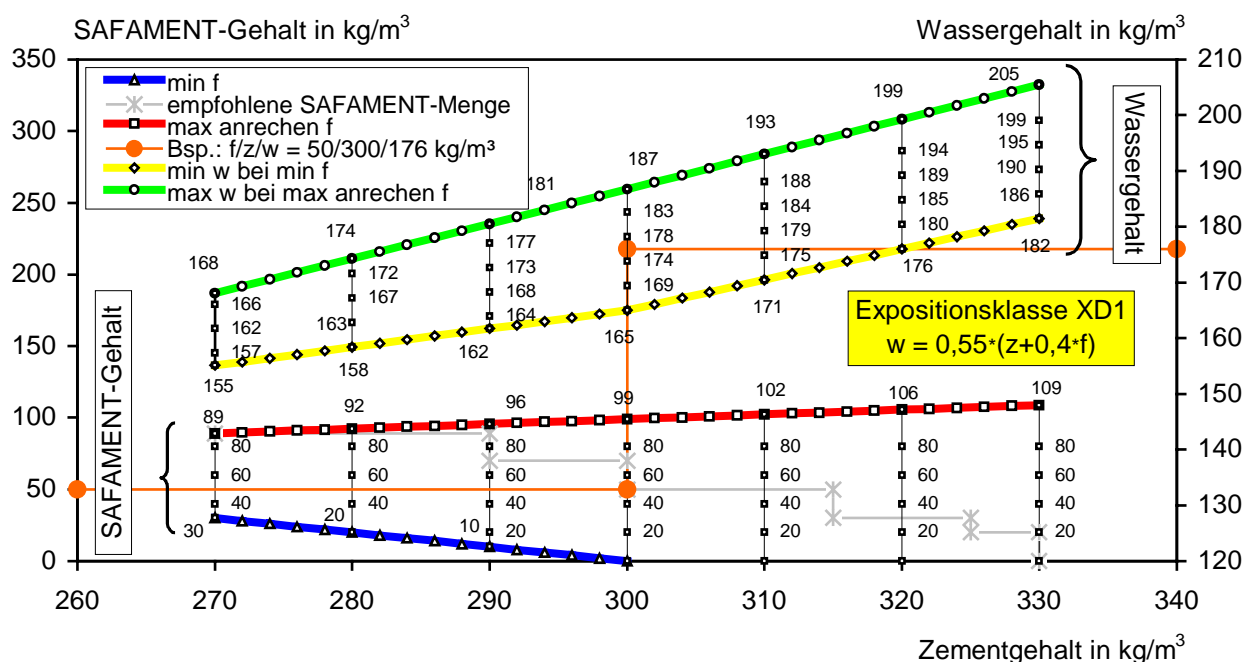
Beispiel: Zementgehalt wählen (310 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (60 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (150 kg/m<sup>3</sup>)



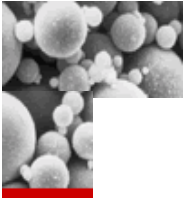
**Expositionsklasse XD1 (Bewehrungskorrosion durch Chloride, ausgenommen Meerwasser)  
 - mäßige Feuchte -**

Beschreibung der Umgebung	mäßige Feuchte	
Beispiel(e)	Bauteile im Sprühnebelbereich von Verkehrsflächen, Einzelgaragen	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BI / BII (B25; B35), Beton mit hohem Widerstand gegen chemischen Angriff	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,55</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons (wenn mit LP, eine Festigkeitsklasse tiefer)	-	<b>C 30/37</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>300</b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechnen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



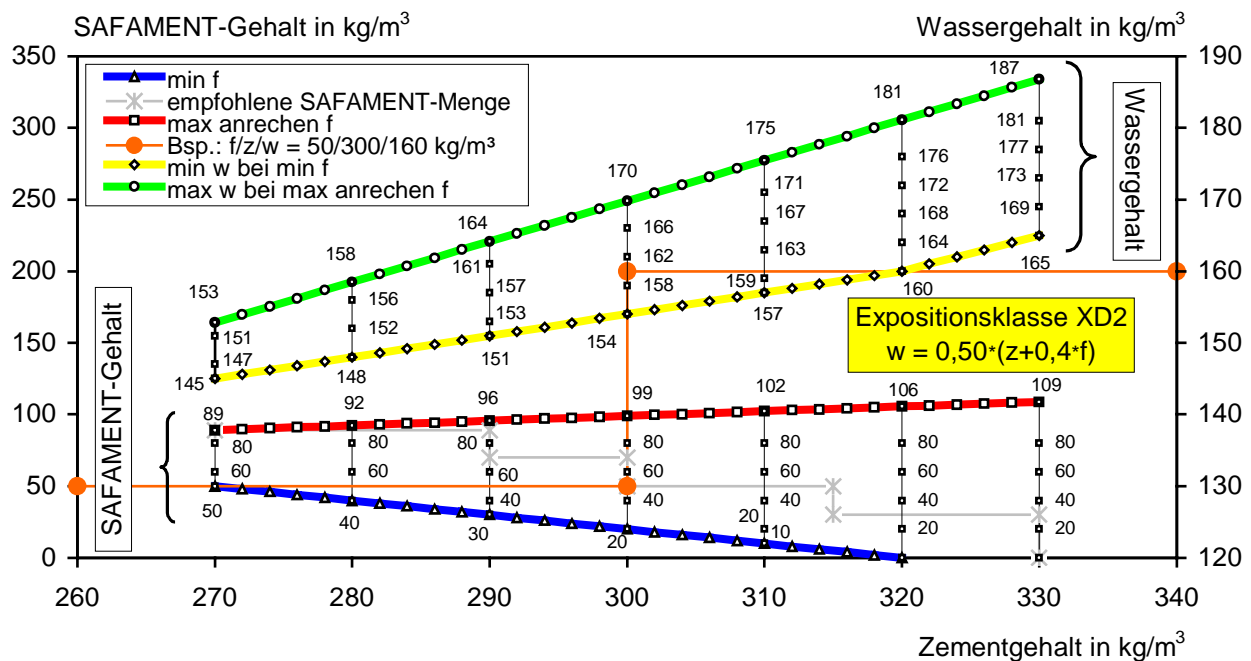
Beispiel: Zementgehalt wählen (300 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechnen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (176 kg/m<sup>3</sup>)



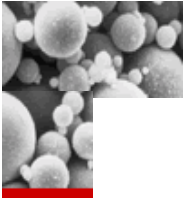
**Expositionsklasse XD2 (Bewehrungskorrosion durch Chloride, ausgenommen Meerwasser)  
 – naß, selten trocken –**

<b>Beschreibung der Umgebung</b>	naß, selten trocken	
<b>Beispiel(e)</b>	Solebäder; Bauteile, die chloridhaltigen Industrieabwässern ausgesetzt sind	
<b>Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88</b>	Beton B II (B35), Beton mit hohem Widerstand gegen starken chemischen Angriff	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
<b>Höchstzulässiger w/(z+k*f)-Wert</b>	-	<b>0,50</b>
<b>Mindestfestigkeitsklasse des Betons (wenn mit LP, eine Festigkeitsklasse tiefer)</b>	-	<b>C 35/45</b>
<b>Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®</b>	kg/m <sup>3</sup>	<b>320</b>
<b>Mindestzementgehalt min z<sub>FA</sub> bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450</b>	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
<b>maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechnen f)</b>	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
<b>k-Wert</b>	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



Beispiel: Zementgehalt wählen (300 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechnen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (160 kg/m<sup>3</sup>)



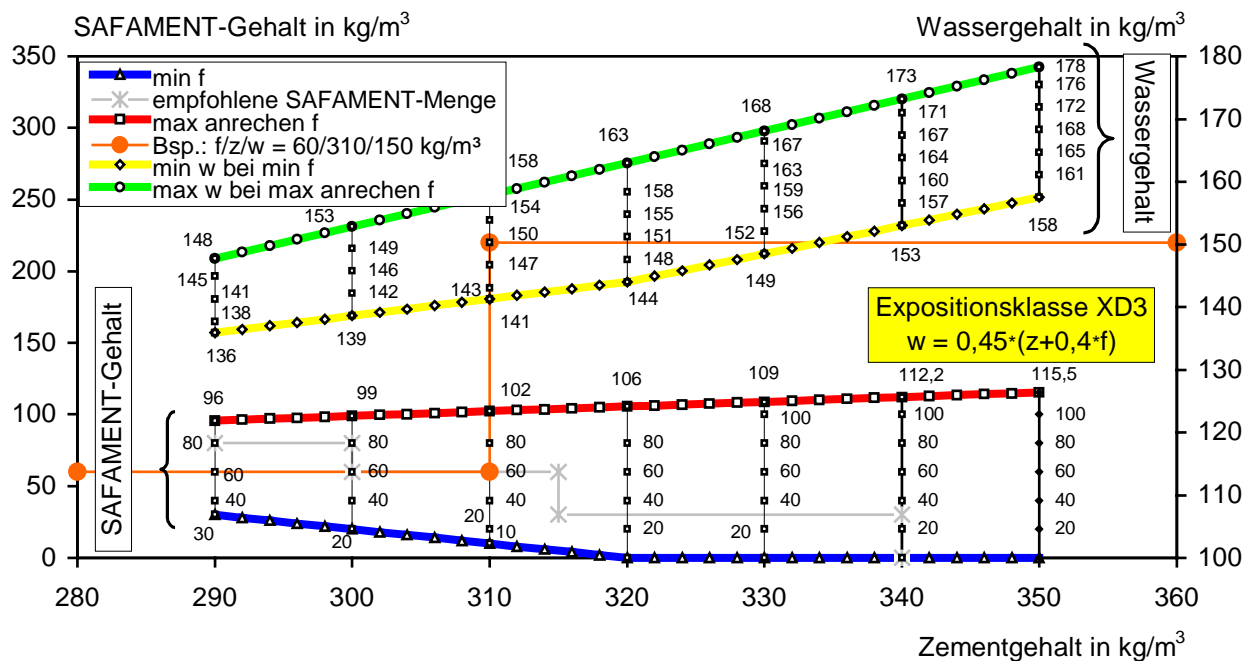
**Expositionsklasse XD3 (Bewehrungskorrosion durch Chloride, ausgenommen Meerwasser) – wechselnd naß und trocken -**

Beschreibung der Umgebung	wechselnd naß und trocken
Beispiel(e)	Teile von Brücken im Spritzwasserbereich; Parkdecks
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BII (B35; B45), Beton mit hohem Widerstand gegen starken chemischen

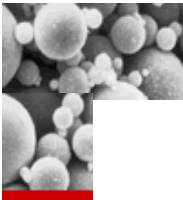
**Festlegung der Anforderungen**

Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,45</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons (wenn mit LP, eine Festigkeitsklasse tiefer)	-	<b>C 35/45</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>320</b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechnen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



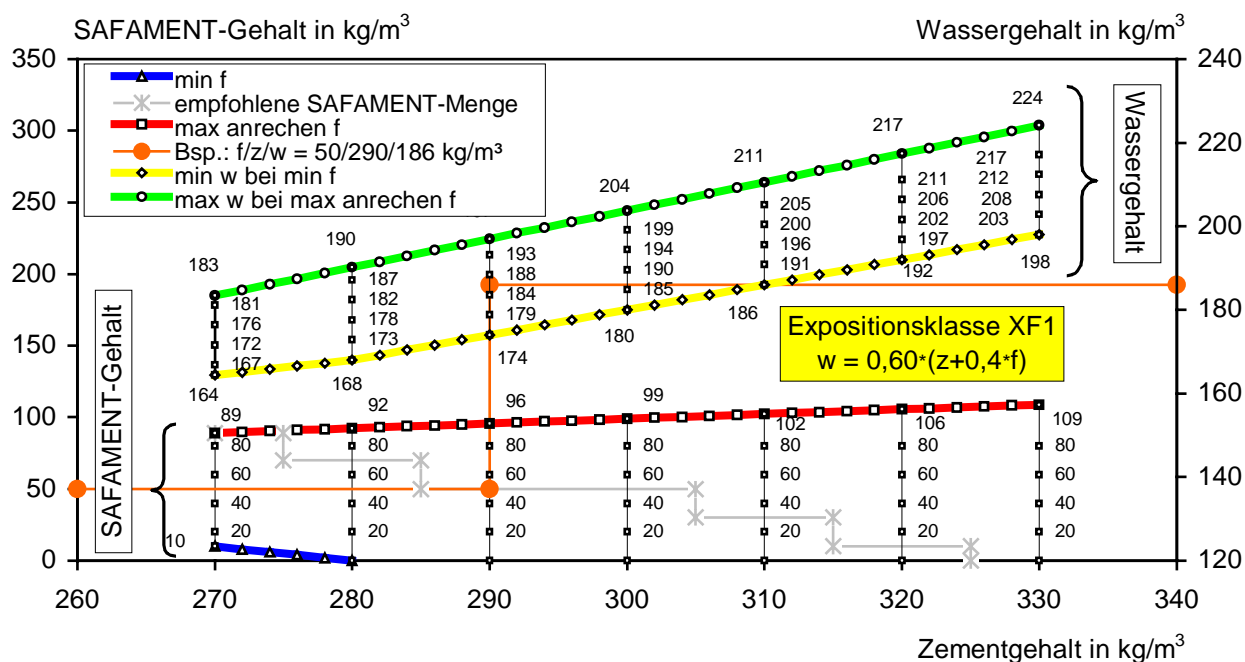
Beispiel: Zementgehalt wählen (310 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechnen f festlegen (60 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (150 kg/m<sup>3</sup>)



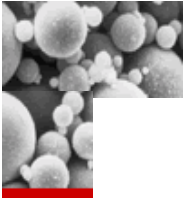
**Expositionsklasse XF1 (Betonkorrosion durch Frost ohne Taumittel)  
 - mäßige Wassersättigung -**

Beschreibung der Umgebung	mäßige Wassersättigung, ohne Taumittel	
Beispiel(e)	Außenbauteile	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BI / BII (B25), Beton mit hohem Frostwiderstand bei mäßiger Durchfeuchtung	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,60</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons	-	<b>C 25/30</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>280</b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechnen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



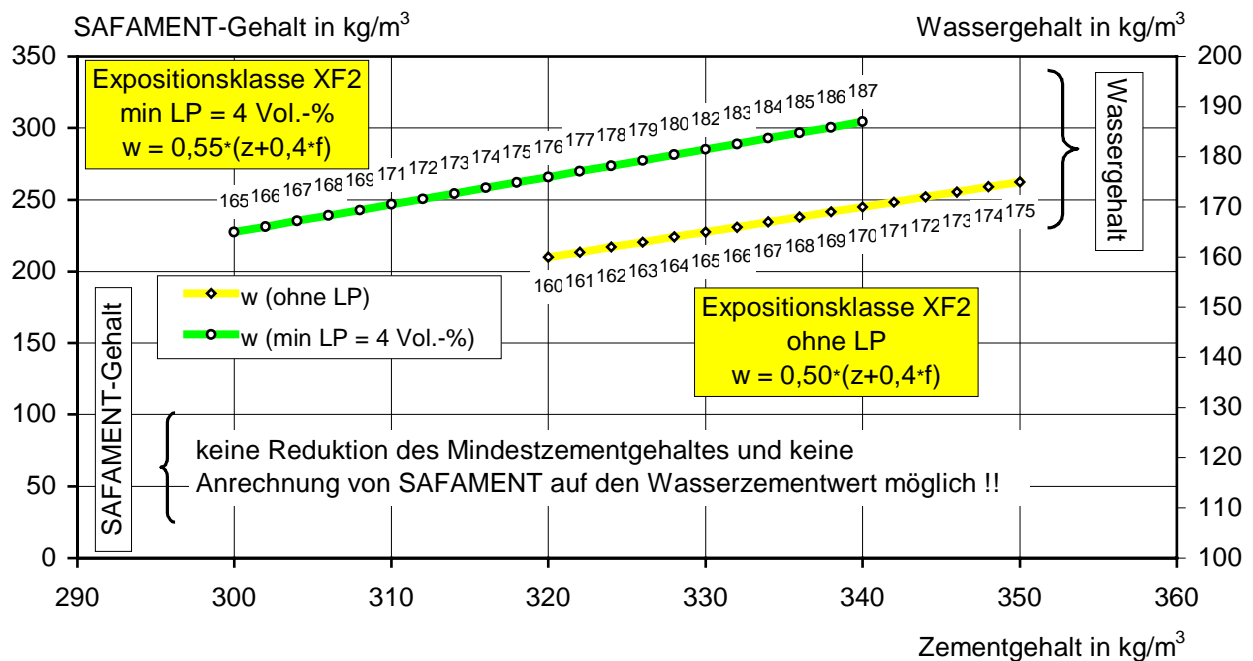
Beispiel: Zementgehalt wählen (290 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechnen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (186 kg/m<sup>3</sup>)



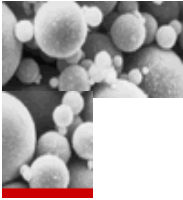
## Expositionsklasse XF2 (Betonkorrosion durch Frost mit Taumittel) - mäßige Wassersättigung -

<b>Beschreibung der Umgebung</b>	<b>mäßige Wassersättigung, mit Taumittel</b>	
<b>Beispiel(e)</b>	<b>Betonbauteile im Sprühnebelbereich von taumittelbeaufschlagten Verkehrsflächen; Betonbauteile im Sprühnebelbereich von Meerwasser</b>	
<b>Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88</b>	<b>Beton BII (B35), Beton mit hohem Frost- und Tausalzwidehrstand bei mäßiger Durchfeuchtung</b>	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
<b>Höchstzulässiger w/(z+k*f)-Wert</b>	-	<b>0,55 (min LP-Gehalt: 4 Vol.-%) 0,50 ohne LP</b>
<b>Mindestfestigkeitsklasse des Betons</b>	-	<b>C 25/30 mit LP C 35/45 ohne LP</b>
<b>Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®</b>	<b>kg/m³</b>	<b>300 mit LP 320 ohne LP</b>
<b>Mindestzementgehalt min z<sub>FA</sub> bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450</b>	<b>kg/m³</b>	<b>300 mit LP 320 ohne LP</b>
<b>maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT®-Gehalt (max anrechen f)</b>	<b>kg/m³</b>	<b>0</b>
<b>k-Wert</b>	-	<b>0</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



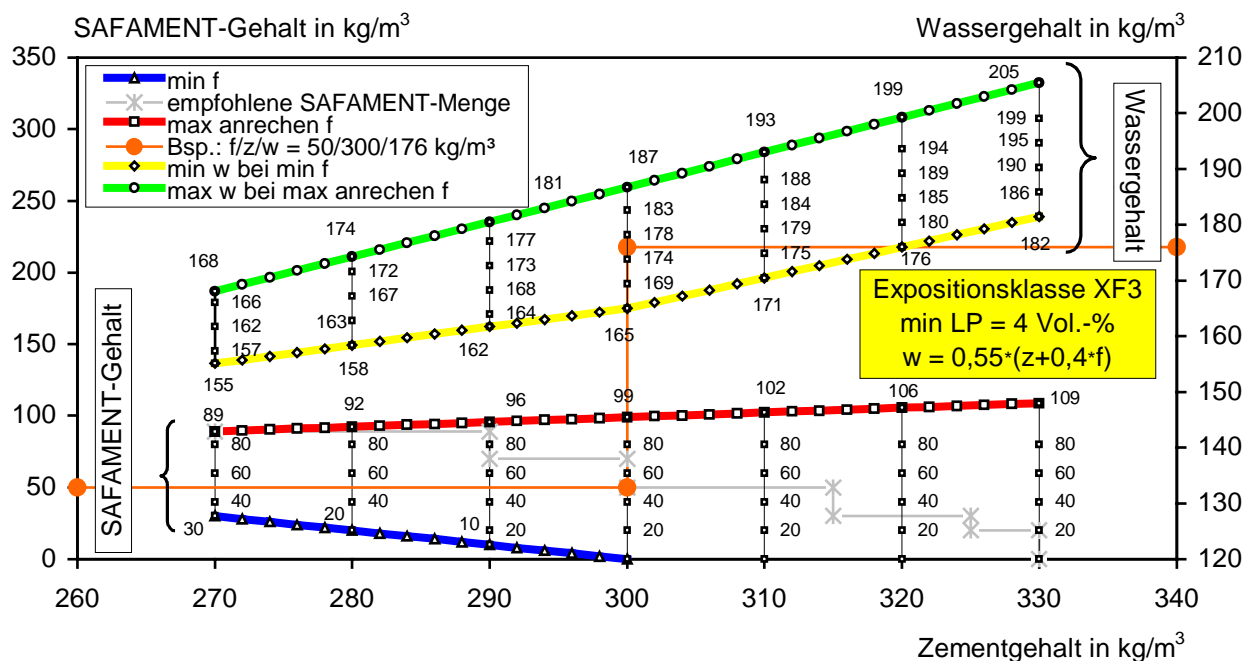
Beispiel: Zementgehalt wählen; anrechenbarer Flugaschegehalt = 0, Wassergehalt entweder für Beton ohne (untere Kurve) oder mit (obere Kurve) LP-Bildner ablesen



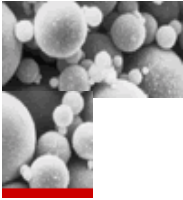
**Expositionsklasse XF3 (Betonkorrosion durch Frost ohne Taumittel)  
 - hohe Wassersättigung mit LP -**

Beschreibung der Umgebung	hohe Wassersättigung, ohne Taumittel	
Beispiel(e)	offene Wasserbehälter; horizontale Flächen in der Wasserwechselzone von Süßwasser	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BI / BII (B25 / B35), Beton mit hohem Frostwiderstand bei hoher Wassersättigung	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	0,55 (min LP-Gehalt: 4 Vol.-%)
Mindestfestigkeitsklasse des Betons	-	C 25/30
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	300
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	270
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechen f)	kg/m <sup>3</sup>	89
k-Wert	-	0,4

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



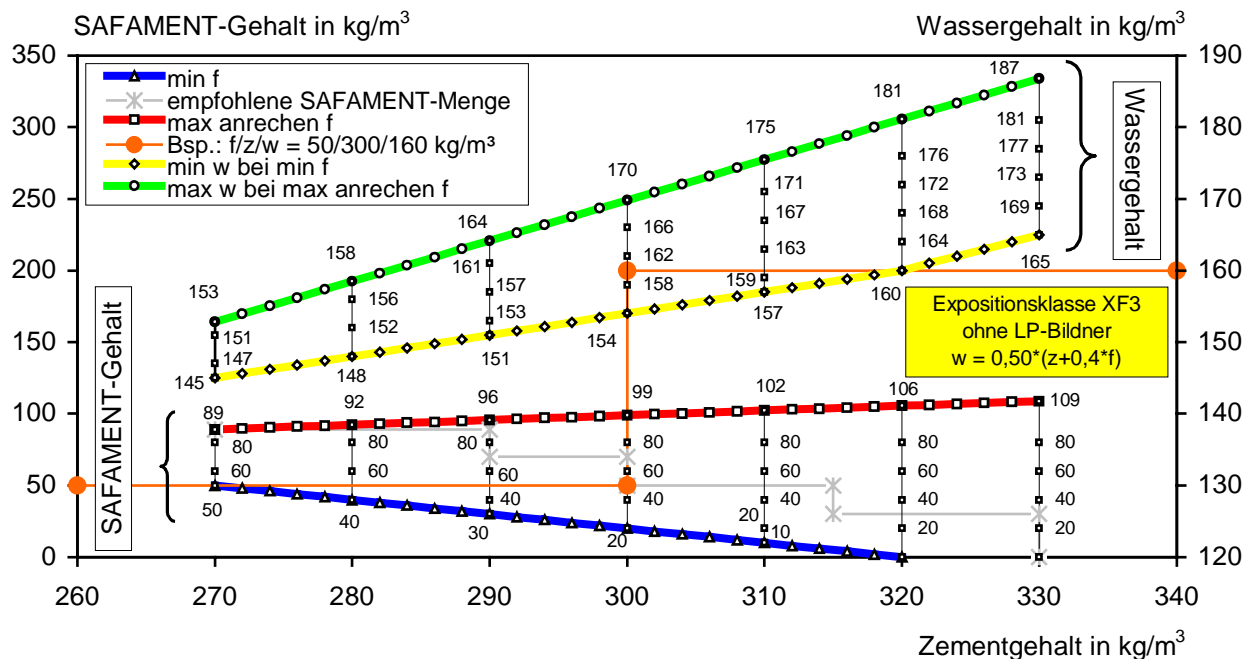
Beispiel: Zementgehalt wählen (300 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (176 kg/m<sup>3</sup>)



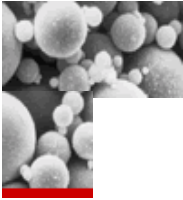
**Expositionsklasse XF3 (Betonkorrosion durch Frost ohne Taumittel)  
 - hohe Wassersättigung ohne LP -**

Beschreibung der Umgebung	hohe Wassersättigung, ohne Taumittel	
Beispiel(e)	offene Wasserbehälter; horizontale Flächen in der Wasserwechselzone von Süßwasser	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BI / BII (B25 / B35), Beton mit hohem Frostwiderstand bei hoher Wassersättigung	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,50</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons	-	<b>C 35/45</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>320</b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>89</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



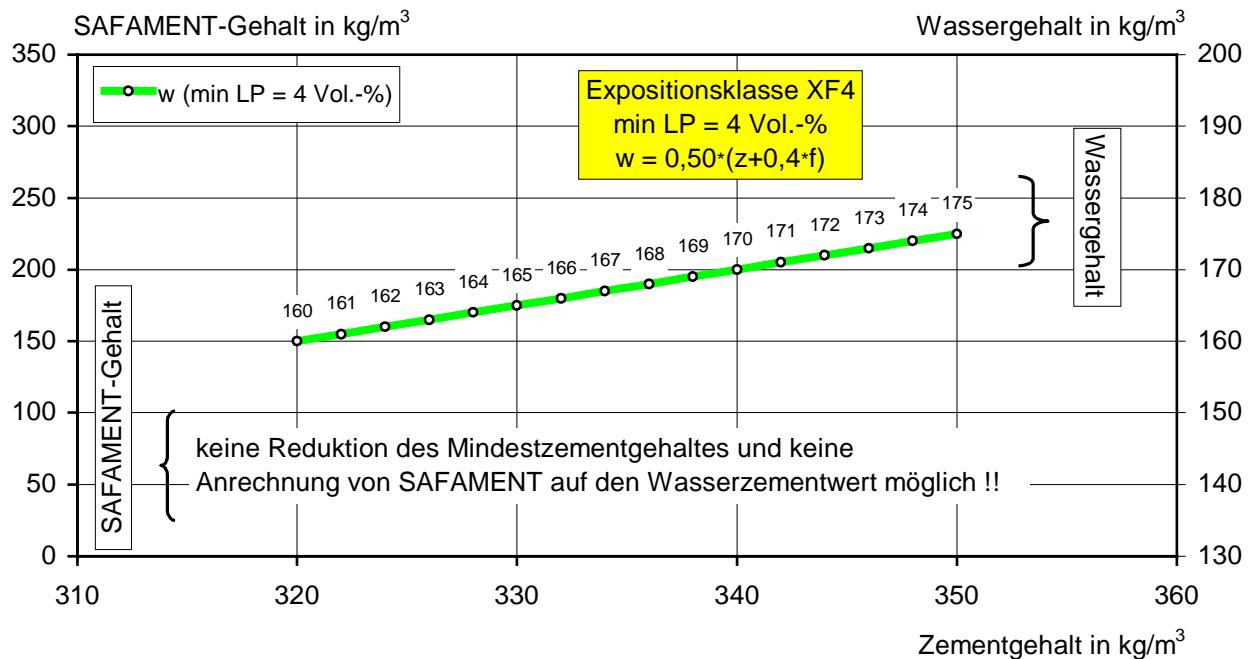
Beispiel: Zementgehalt wählen (300 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (160 kg/m<sup>3</sup>)



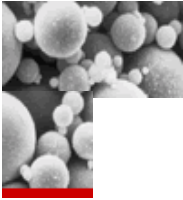
**Expositionsklasse XF4 (Betonkorrosion durch Frost mit Taumittel)  
 - hohe Wassersättigung mit LP -**

Beschreibung der Umgebung	hohe Wassersättigung, mit Taumittel	
Beispiel(e)		
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BII (B35), Beton mit hohem Frost- und Tausalz widerstand bei hoher Durchfeuchtung	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	0,50 (min LP-Gehalt: 4 Vol.-%)
Mindestfestigkeitsklasse des Betons	-	C 30/37
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	320
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	320
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechnen f)	kg/m <sup>3</sup>	0
k-Wert	-	0

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



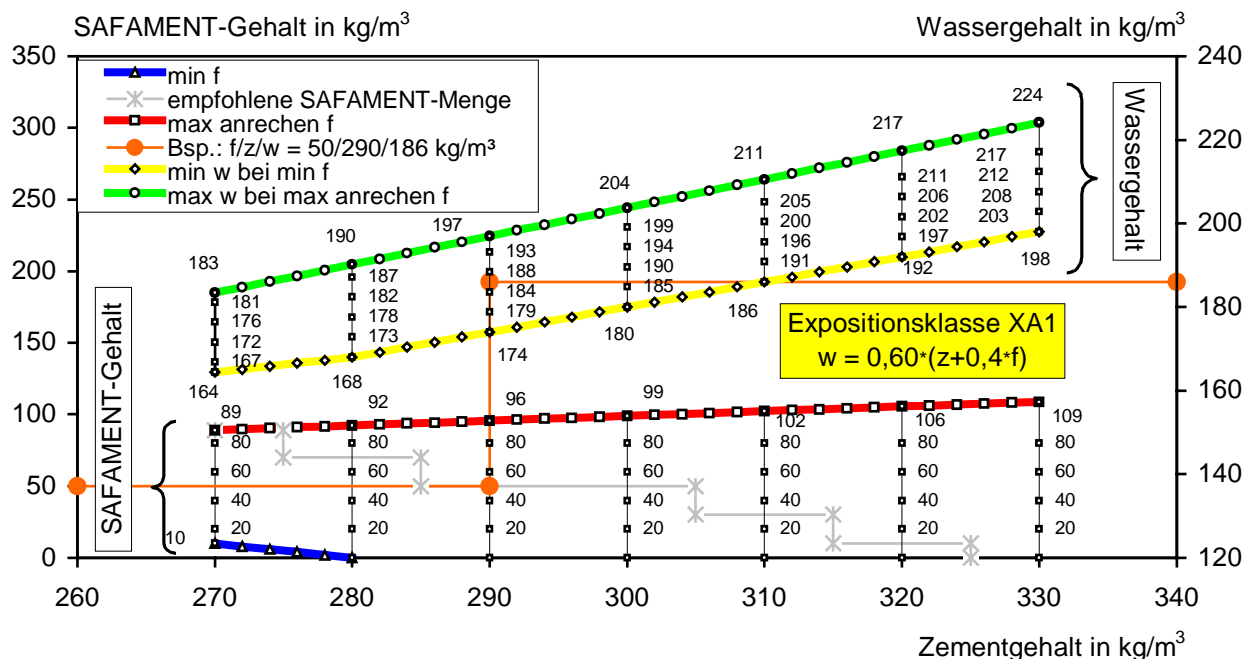
Beispiel: Zementgehalt wählen; anrechenbarer Flugaschegehalt = 0, Wassergehalt auf rechter Y-Achse ablesen



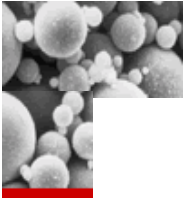
**Expositionsklasse XA1 (Betonkorrosion durch chemischen Angriff)  
 - chemisch schwach angreifende Umgebung -**

Beschreibung der Umgebung	chemisch schwach angreifende Umgebung nach Tabelle 2 in DIN 1045-2	
Beispiel(e)	Behälter von Kläranlagen; Güllebehälter	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BI / BII (B25), Beton mit hohem Widerstand gegen schwachen chemischen Angriff	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,60</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons (wenn mit LP, eine Festigkeitsklasse tiefer)	-	<b>C 25/30</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>280</b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechnen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



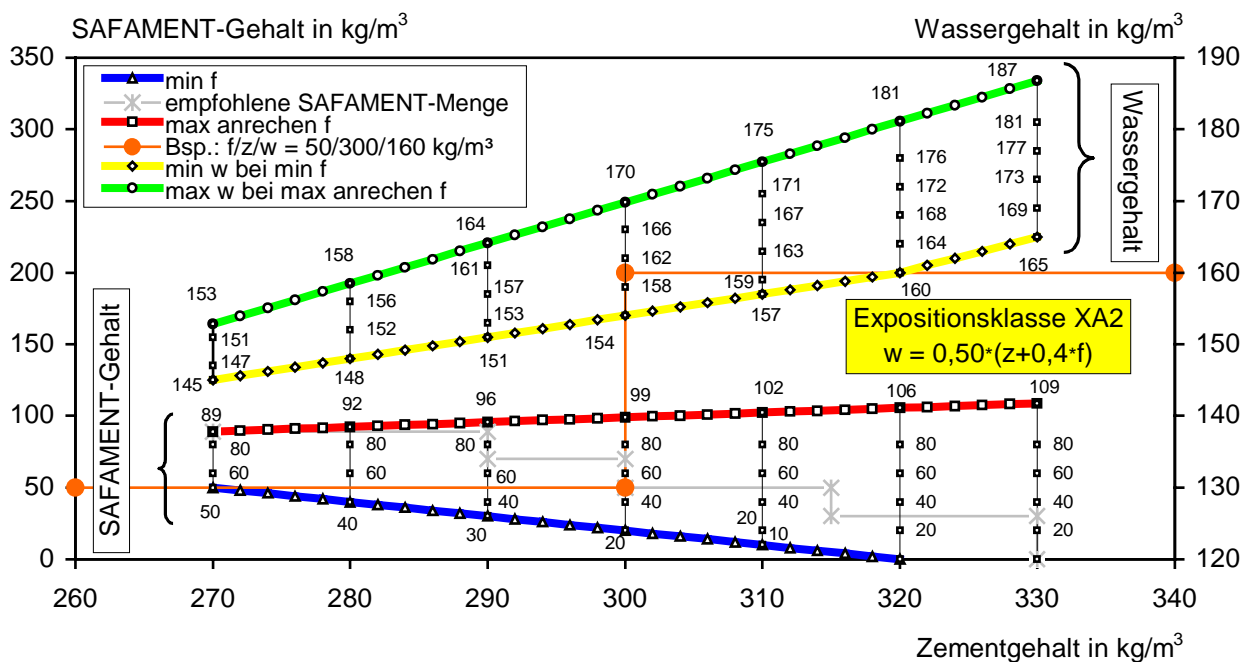
Beispiel: Zementgehalt wählen (290 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechnen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (186 kg/m<sup>3</sup>)



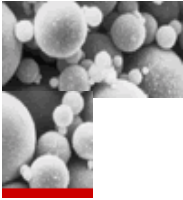
**Expositionsklasse XA2 (Betonkorrosion durch chemischen Angriff)  
 – chemisch mäßig angreifende Umgebung -**

Beschreibung der Umgebung	chemisch mäßig angreifende Umgebung nach Tabelle 2 in DIN 1045-2	
Beispiel(e)	Betonbauteile, die mit Meerwasser in Berührung kommen; Bauteile in stark betonangreifenden Böden	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BII (B35), Beton mit hohem Widerstand gegen starken chemischen Angriff	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,50</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons (wenn mit LP, eine Festigkeitsklasse tiefer)	-	<b>C 35/45</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>320</b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechnen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



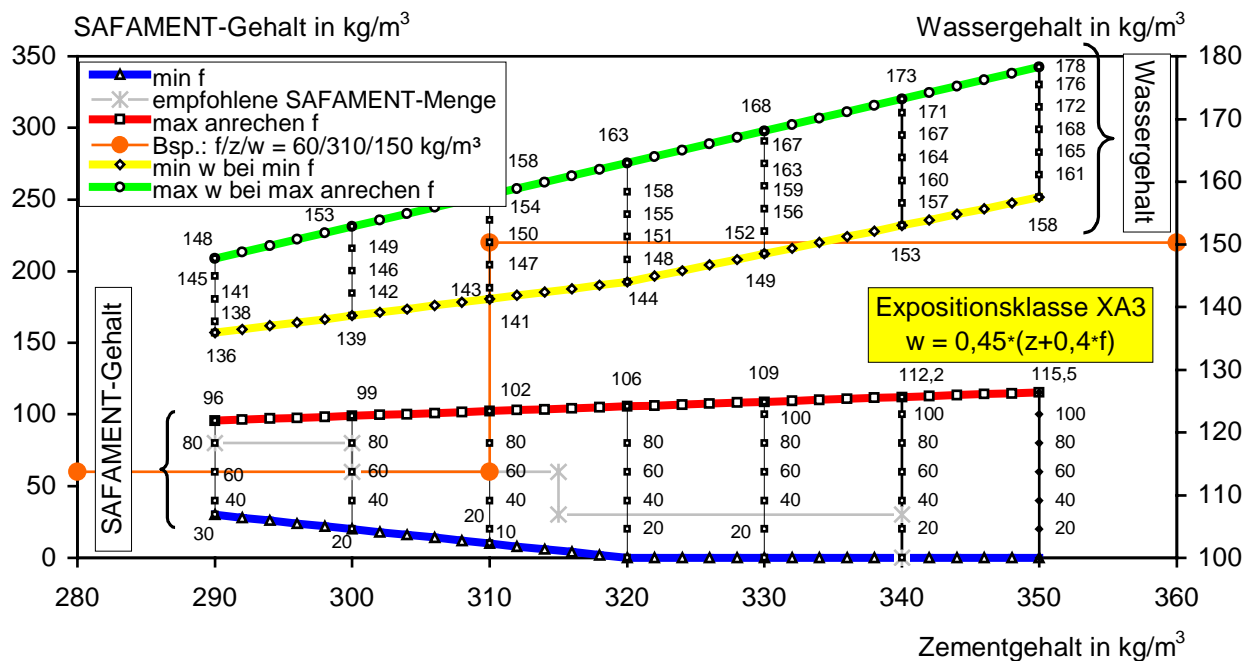
Beispiel: Zementgehalt wählen (300 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechnen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (160 kg/m<sup>3</sup>)



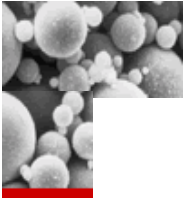
**Expositionsklasse XA3 (Betonkorrosion durch chemischen Angriff)  
 - chemisch stark angreifende Umgebung -**

Beschreibung der Umgebung	chemisch stark angreifende Umgebung nach Tabelle 2 in DIN 1045-2	
Beispiel(e)	Industrieabwasseranlagen mit sehr stark chemisch angreifenden Abwässern	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BII (B35), Beton mit hohem Widerstand gegen sehr starken chemischen Angriff	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,45</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons (wenn mit LP, eine Festigkeitsklasse tiefer)	-	<b>C 35/45</b>
Mindestbindemittelgehalt ( $z+f$ ) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>320</b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



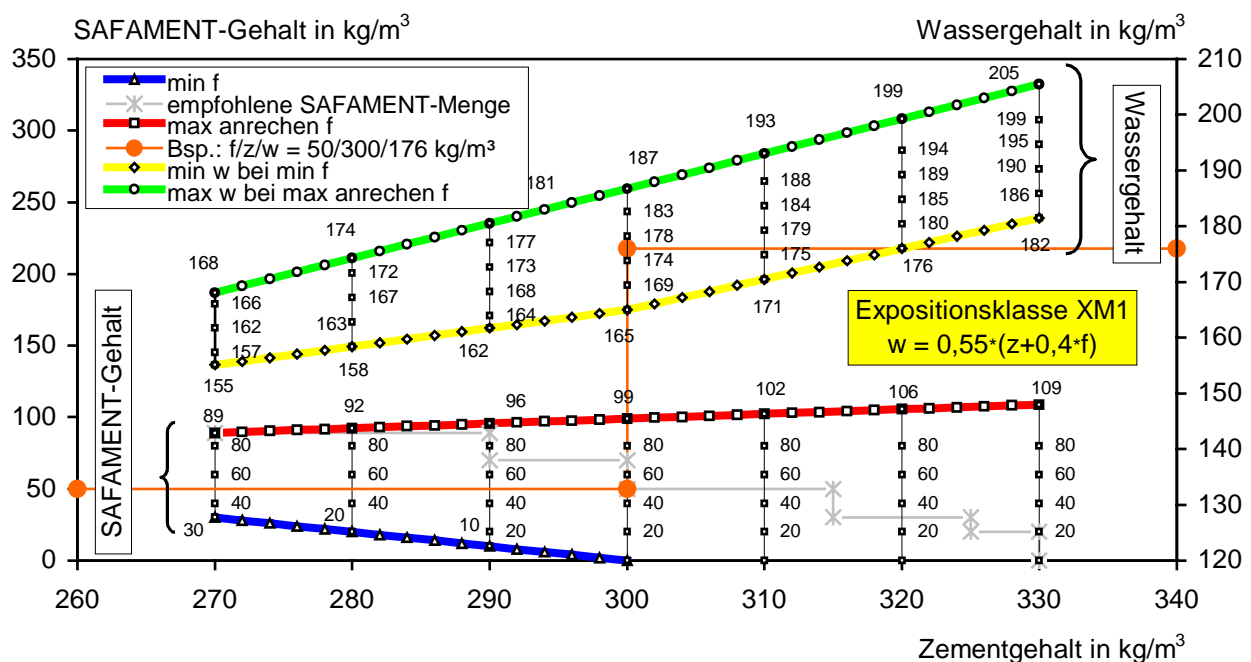
Beispiel: Zementgehalt wählen (310 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (60 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (150 kg/m<sup>3</sup>)



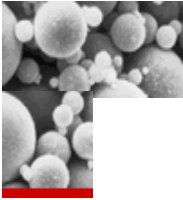
**Expositionsklasse XM1 (Betonkorrosion durch Verschleißangriff)  
 – mäßige Verschleißbeanspruchung -**

<b>Beschreibung der Umgebung</b>	<b>mäßige Verschleißbeanspruchung</b>	
<b>Beispiel(e)</b>	<b>Industrieböden mit Beanspruchung durch luftbereifte Fahrzeuge</b>	
<b>Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88</b>	<b>Beton BII (B25; B35), Beton mit hohem Verschleißwiderstand</b>	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
<b>Höchstzulässiger w/(z+k*f)-Wert</b>	-	<b>0,55</b>
<b>Mindestfestigkeitsklasse des Betons</b>	-	<b>C 30/37</b>
<b>Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®</b>	kg/m <sup>3</sup>	<b>300</b>
<b>Mindestzementgehalt min z<sub>FA</sub> bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450</b>	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
<b>maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechen f)</b>	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
<b>k-Wert</b>	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



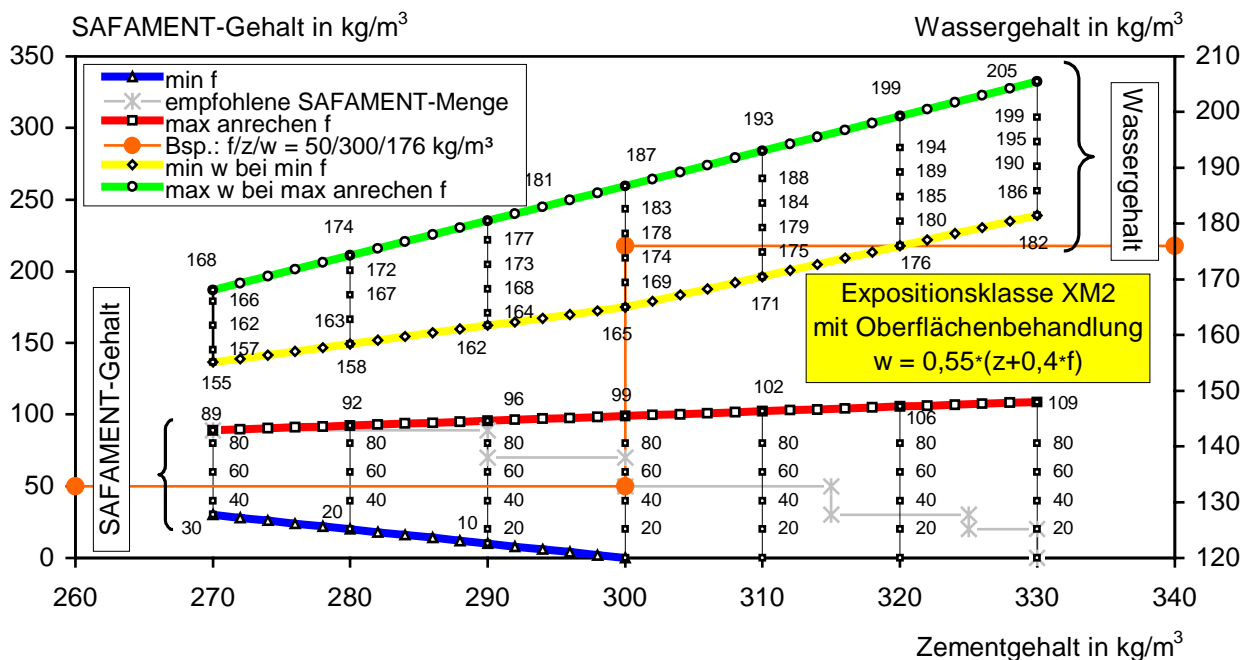
Beispiel: Zementgehalt wählen (300 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (176 kg/m<sup>3</sup>)



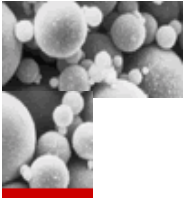
**Expositionsklasse XM2 (Betonkorrosion durch Verschleißangriff)  
 – starke Verschleißbeanspruchung (mit Oberflächenbehandlung) -**

Beschreibung der Umgebung	starke Verschleißbeanspruchung	
Beispiel(e)	Industrieböden mit Beanspruchung durch luft- oder vollgummibereifte Gabelstapler	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BII (B35), Beton mit hohem Verschleißwiderstand	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,55</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons (mit Oberflächenbehandlung)	-	<b>C 30/37</b>
Mindestbindemittelgehalt ( $z+f$ ) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>300</b>
Mindestzementgehalt $min z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



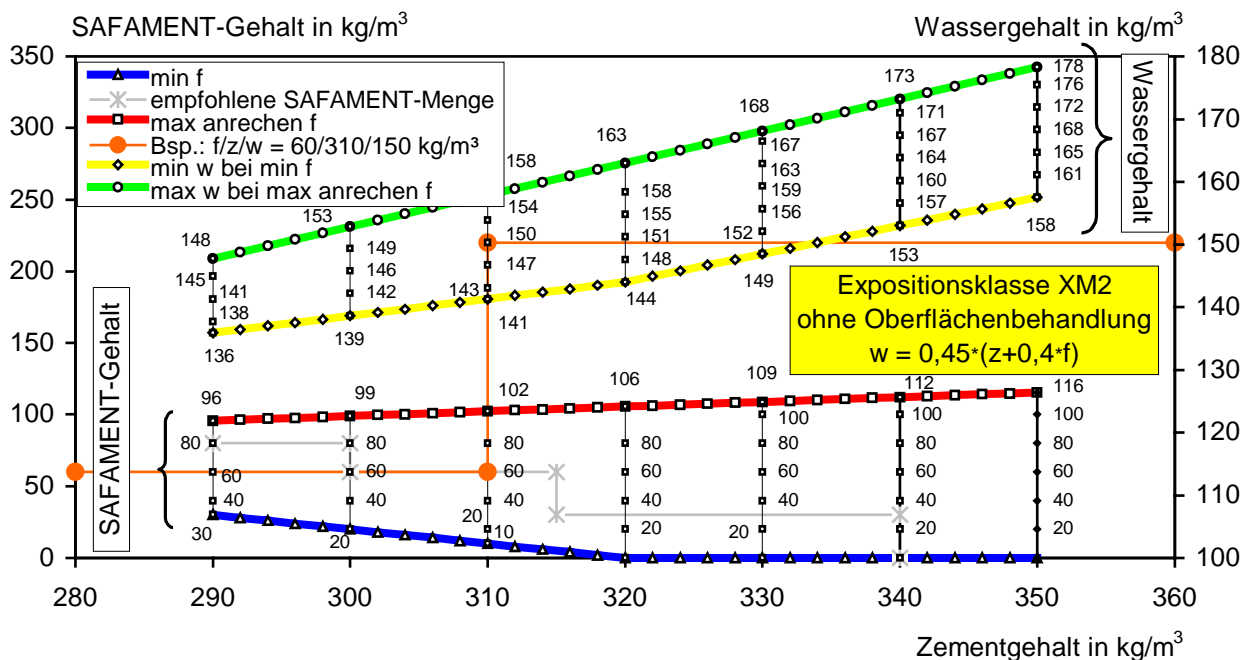
Beispiel: Zementgehalt wählen (300 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (50 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (176 kg/m<sup>3</sup>)



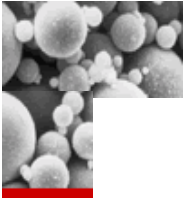
**Expositionsklasse XM2 (Betonkorrosion durch Verschleißangriff)  
 – starke Verschleißbeanspruchung (ohne Oberflächenbehandlung) -**

Beschreibung der Umgebung	starke Verschleißbeanspruchung	
Beispiel(e)	Industrieböden mit Beanspruchung durch luft- oder vollgummibereifte Gabelstapler	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BII (B35), Beton mit hohem Verschleißwiderstand	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	0,45
Mindestfestigkeitsklasse des Betons (ohne Oberflächenbehandlung)	-	C 35/45
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	320
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	270
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechen f)	kg/m <sup>3</sup>	0,33*z
k-Wert	-	0,4

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®

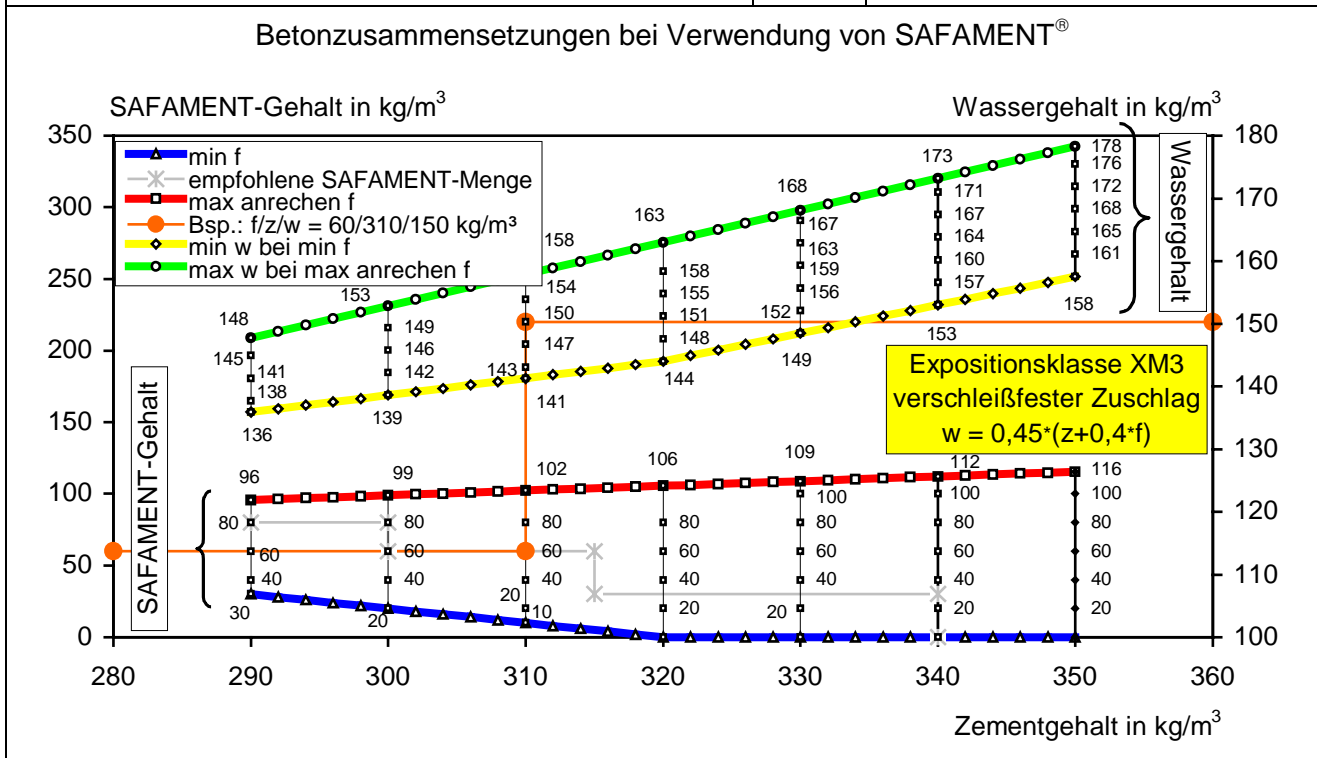


Beispiel: Zementgehalt wählen (310 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (60 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (150 kg/m<sup>3</sup>)

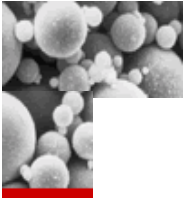


**Expositionsklasse XM3 (Betonkorrosion durch Verschleißangriff)  
 – sehr starke Verschleißbeanspruchung (verschleißfester Zuschlag) -**

Beschreibung der Umgebung	sehr starke Verschleißbeanspruchung	
Beispiel(e)	Industrieböden mit Beanspruchung durch elastomer- oder stahlrollenbereifte Gabelstapler; Beläge von Flächen, die häufig mit Kettenfahrzeugen befahren werden; Wasserbauwerke in geschiebelasteten Gewässern, z. B. Tosbecken	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	Beton BII (B35), Beton mit hohem Verschleißwiderstand und verschleißfestem Zuschlag	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,45</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons (verschleißfester Zuschlag)	-	<b>C 35/45</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>320</b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>270</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT®-Gehalt (max anrechen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,33*z</b>
k-Wert	-	<b>0,4</b>



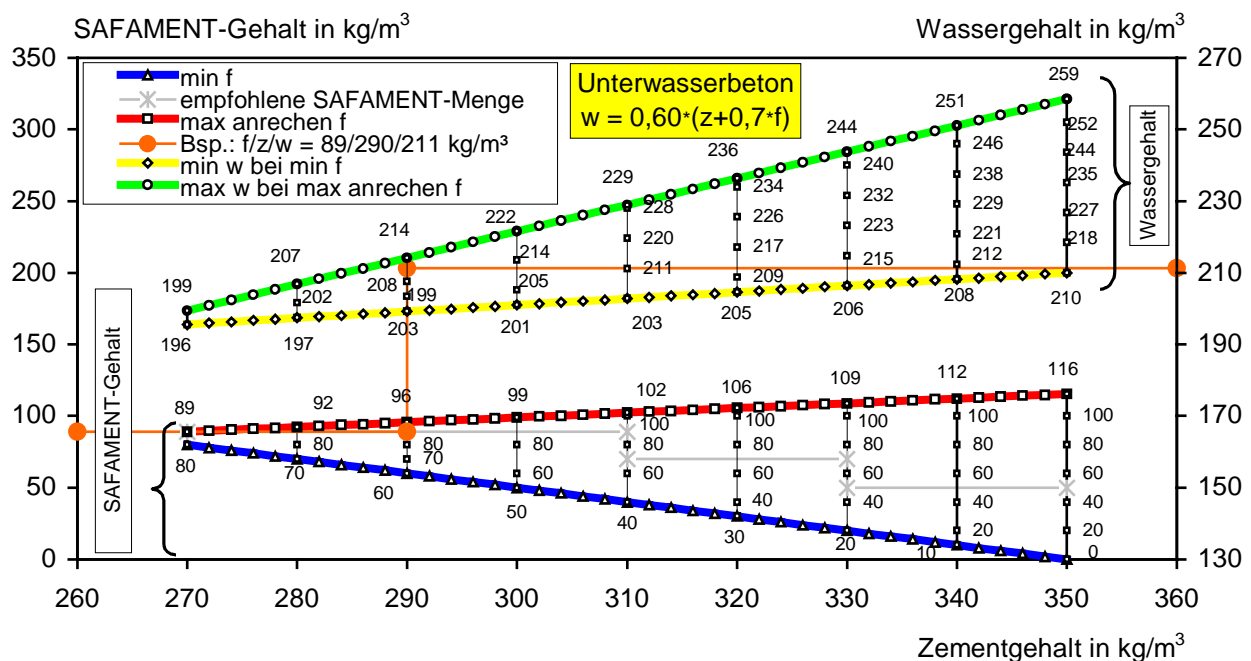
Beispiel: Zementgehalt wählen (310 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (60 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (150 kg/m<sup>3</sup>)



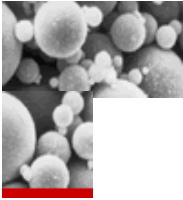
## Unterwasserbeton – Beton für Unterwasserschüttungen –

<b>Beschreibung der Umgebung</b>	<b>Beton für tragende Bauteile unter Wasser</b>	
<b>Beispiel(e)</b>	<b>Fundamente unter Wasser</b>	
<b>Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88</b>	<b>Unterwasserbeton nach Abschnitt 6.5.7.8</b>	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
<b>Höchstzulässiger <math>w/(z+k*f)</math>-Wert</b>	-	<b>0,60</b>
<b>Mindestfestigkeitsklasse des Betons</b>	-	<b>keine Anforderung</b>
<b>Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>	<b>350</b>
<b>Mindestzementgehalt min <math>z_{FA}</math> bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>	<b>270</b>
<b>maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechnen f)</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>	<b>0,33*z</b>
<b>k-Wert</b>	-	<b>0,7</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



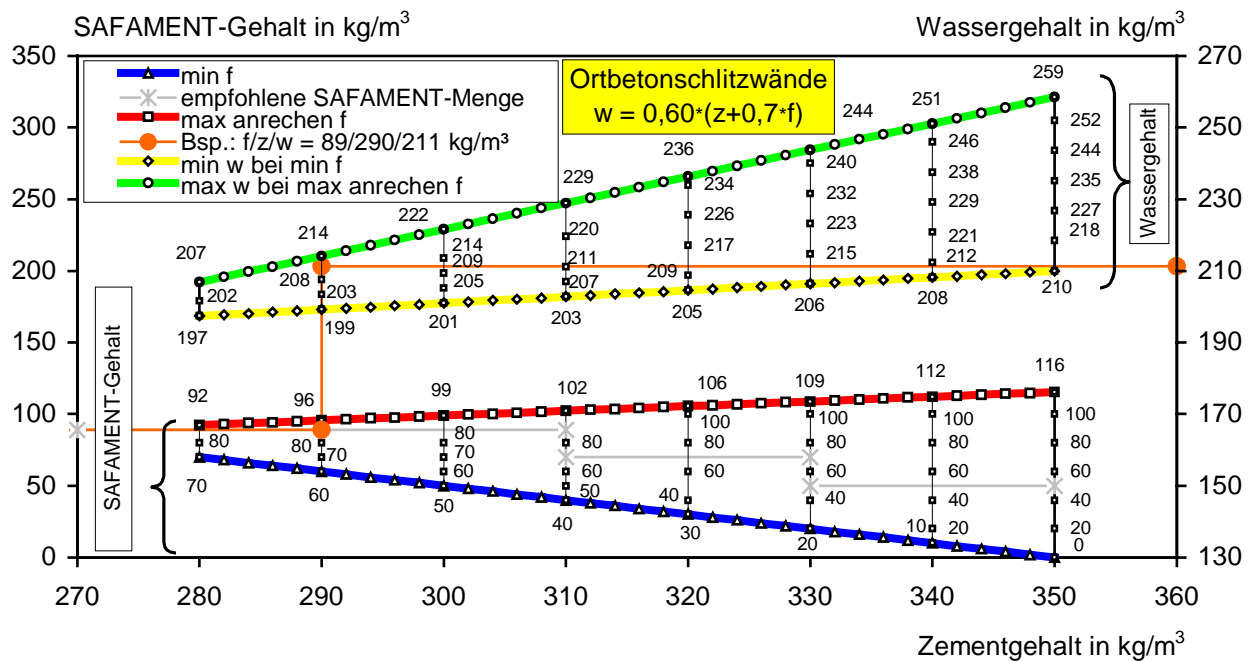
Beispiel: Zementgehalt wählen (290 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechnen f festlegen (89 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (211 kg/m<sup>3</sup>)



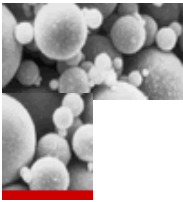
## Beton für Ortbetonschlitzwände

<b>Beschreibung der Umgebung</b>	<b>Beton in ständig feuchter Umgebung</b>	
<b>Beispiel(e)</b>	<b>Fundamente unter Wasser</b>	
<b>Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88</b>	<b>Unterwasserbeton nach Abschnitt 6.5.7.8</b>	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
<b>Höchstzulässiger <math>w/(z+k*f)</math>-Wert</b>	-	<b>0,60</b>
<b>Mindestfestigkeitsklasse des Betons</b>	-	<b>keine Anforderung</b>
<b>Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>	<b>350</b>
<b>Mindestzementgehalt min <math>z_{FA}</math> bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>	<b>280</b>
<b>maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechnen f)</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>	<b>0,33*z</b>
<b>k-Wert</b>	-	<b>0,7</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



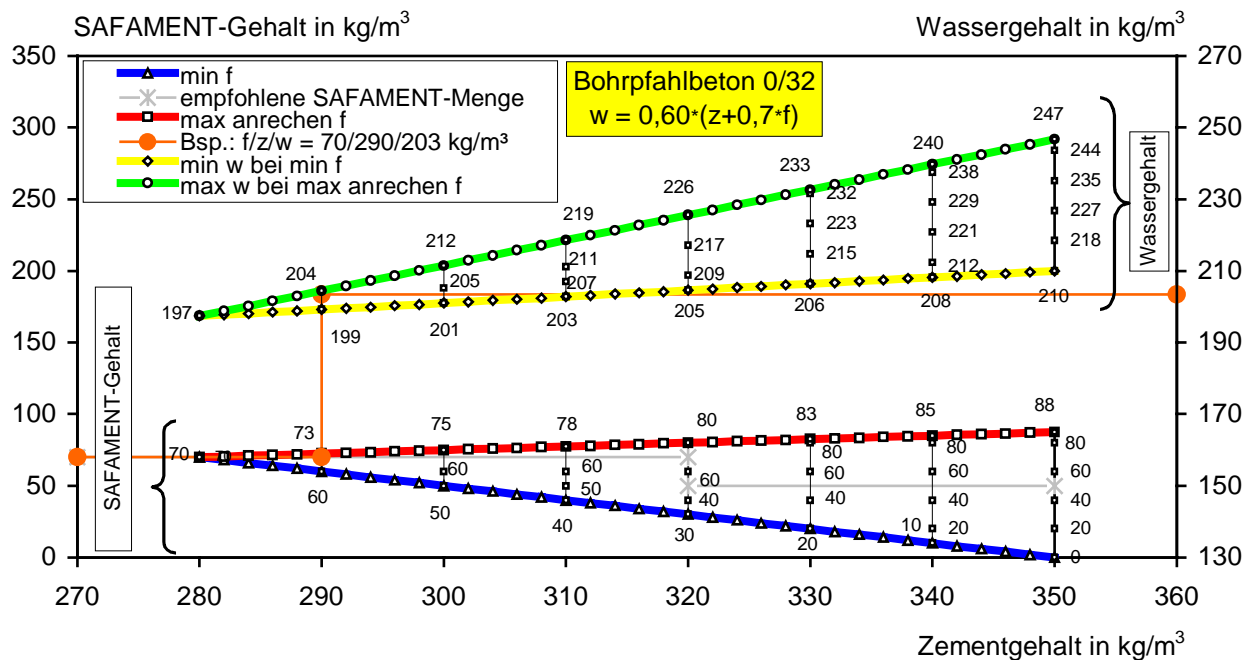
Beispiel: Zementgehalt wählen (290 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechnen f festlegen (89 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechnen f ablesen (211 kg/m<sup>3</sup>)



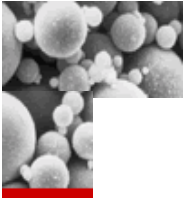
## Bohrpfahlbeton nach DIN 4014 (Größtkorn 32 mm)

Beschreibung der Umgebung	Beton in ständig feuchter Umgebung	
Beispiel(e)	Bohrpfähle	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	DIN 4014	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,60</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons	-	<b>keine Anforderung</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>350</b> <u>Größtkorn 32 mm</u>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>280</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,25*z</b>
k-Wert	-	<b>0,7</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



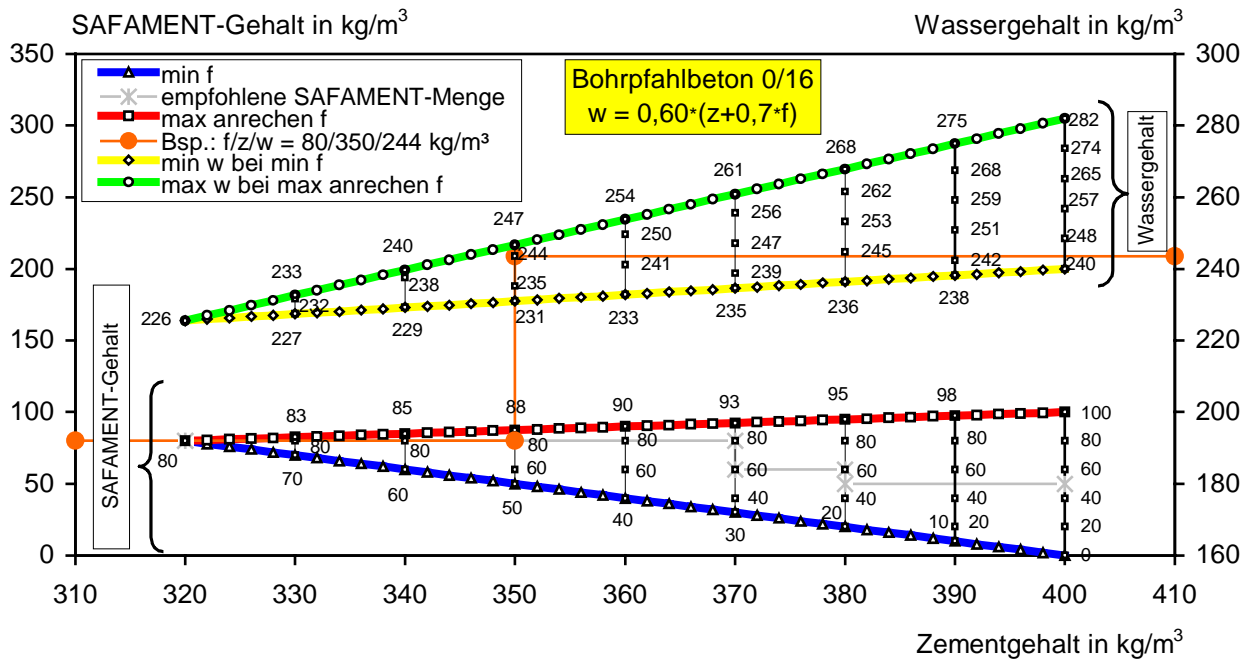
Beispiel: Zementgehalt wählen (290 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (70 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (203 kg/m<sup>3</sup>)



## Bohrpfahlbeton nach DIN 4014 (Größtkorn 16 mm)

Beschreibung der Umgebung	Beton in ständig feuchter Umgebung	
Beispiel(e)	Bohrpfähle	
Vergleichbare Anforderungen nach DIN 1045 07.88	DIN 4014	
<b>Festlegung der Anforderungen</b>		
Höchstzulässiger $w/(z+k*f)$ -Wert	-	<b>0,60</b>
Mindestfestigkeitsklasse des Betons	-	<b>keine Anforderung</b>
Mindestbindemittelgehalt (z+f) = Mindestzementgehalt für Beton ohne SAFAMENT®	kg/m <sup>3</sup>	<b>400</b> <b><u>Größtkorn 16 mm</u></b>
Mindestzementgehalt min $z_{FA}$ bei Verwendung von SAFAMENT nach DIN EN 450	kg/m <sup>3</sup>	<b>320</b>
maximal zulässiger anrechenbarer SAFAMENT® - Gehalt (max anrechen f)	kg/m <sup>3</sup>	<b>0,25*z</b>
k-Wert	-	<b>0,7</b>

Betonzusammensetzungen bei Verwendung von SAFAMENT®



Beispiel: Zementgehalt wählen (350 kg/m<sup>3</sup>); Flugaschegehalt zwischen min f und max anrechen f festlegen (80 kg/m<sup>3</sup>); Wassergehalt zwischen min w bei min f und max w bei max anrechen f ablesen (244 kg/m<sup>3</sup>)