

Eindeutiger Kenncode des Produkttyps	Bolzenanker AN BZ puls und AN BZ-IG
Verwendungszweck	Mechanischer Dübel zur Verwendung im Beton, siehe Anhang B
Hersteller	Sikla Holding GmbH Ägydiplatz 3 4600 Thalheim bei Wels - Österreich
System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit	System 1
Europäisches Bewertungsdokument:	EAD 330232-01-0601 Edition 05/2021
Europäische Technische Bewertung	ETA-10/0259, 10.01.2023
Technische Bewertungsstelle	DIBt, Berlin
Notifizierte Stelle	Technische Universität Darmstadt - NB 2873

Wesentliche Merkmale	Leistung
Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)	
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkung)	AN BZ plus: Anhang B4, B5, C1-C4 AN BZ-IG: Anhang C11-C12
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkung)	AN BZ plus: Anhang C5 AN BZ-IG: Anhang C13
Verschiebung (statische und quasi-statische Einwirkung)	AN BZ plus: Anhang C9-C10 AN BZ-IG: Anhang C15
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für die seismische Leistungskategorie C1 und C2	AN BZ plus: Anhang C6, C9-C10 AN BZ-IG: NPD
Brandschutz (BWR 2)	
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	AN BZ plus: Anhang C7-C8 AN BZ-IG: Anhang C14
Aspekte der Dauerhaftigkeit	
Dauerhaftigkeit	Anhang B1

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Villingen-Schwenningen, 20.02.2023



Günter Brugger | Head of IPRM



Achim Münch | Head of QM

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Bolzenanker AN BZ plus							
Standardverankerungstiefe	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Stahl, galvanisch verzinkt				✓			
Stahl, diffusionsverzinkt				✓			
Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR			✓				_)2)
Statische oder quasi-statische Einwirkung				✓			
Brandbeanspruchung				✓			
Seismische Einwirkung (C1 und C2) ¹⁾			✓			_)2)	_)2)
Reduzierte Verankerungstiefe ¹⁾	M8	M10	M12	M16			
Stahl, galvanisch verzinkt		✓					
Stahl, diffusionsverzinkt		✓					
Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		✓					
Statische oder quasi-statische Einwirkung		✓					
Brandbeanspruchung		✓					
Seismische Einwirkung (C1 und C2)		_)2)					

¹⁾ Nur für kaltgeformte Dübel nach Anhang A3

²⁾ Keine Leistung bewertet

Bolzenanker AN BZ-IG	M6	M8	M10	M12
Stahl, galvanisch verzinkt		✓		
Nichtrostender Stahl A4 und hochkorrosionsbeständiger Stahl HCR		✓		
Statische oder quasi-statische Einwirkung		✓		
Brandbeanspruchung		✓		
Seismische Einwirkung (C1 und C2)		_)1)		

¹⁾ Keine Leistung bewertet

Verankerungsgrund:

- Verdichteter, bewehrter oder unbewehrter Normalbeton (ohne Fasern) nach EN 206:2013+A1:2016
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 nach EN 206:2013+A1:2016
- Gerissener oder ungerissener Beton

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter Bedingungen trockener Innenräume: alle Werkstoffe
- Für alle anderen Bedingungen gilt: Verwendung der Werkstoffe aus Anhang A4, Tabelle A2 oder Anhang A7, Tabelle A4 entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklassen CRC gemäß EN 1993-1-4:2006+A1:2015

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus und AN BZ-IG

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

Tabelle B2: Minimale Achs- und Randabstände, Standardverankerungstiefe, AN BZ plus

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standardbauteildicke									
Stahl verzinkt									
Standardbauteildicke	$h_{min,1}$	[mm]	100	120	140	170	200	230	250
Gerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	45	60	60	95	100	125
	für $c \geq$	[mm]	70	70	100	100	150	180	300
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	45	60	60	95	100	180
	für $s \geq$	[mm]	80	90	140	180	200	220	540
Ungerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	45	60	65	90	100	125
	für $c \geq$	[mm]	80	70	120	120	180	180	300
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	50	75	80	130	100	180
	für $s \geq$	[mm]	100	100	150	150	240	220	540
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Standardbauteildicke	$h_{min,1}$	[mm]	100	120	140	160	200	250	- ¹⁾
Gerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	50	60	60	95	125	- ¹⁾
	für $c \geq$	[mm]	70	75	100	100	150	125	
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	55	60	60	95	125	
	für $s \geq$	[mm]	80	90	140	180	200	125	
Ungerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	50	60	65	90	125	- ¹⁾
	für $c \geq$	[mm]	80	75	120	120	180	125	
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	60	75	80	130	125	
	für $s \geq$	[mm]	100	120	150	150	240	125	
Mindestbauteildicke									
Stahl verzinkt, nichtrostender Stahl A4, HCR									
Mindestbauteildicke	$h_{min,2}$	[mm]	80	100	120	140	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Gerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	45	60	70	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
	für $c \geq$	[mm]	70	90	100	160			
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	50	60	80			
	für $s \geq$	[mm]	80	115	140	180			
Ungerissener Beton									
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	60	60	80	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
	für $c \geq$	[mm]	80	140	120	180			
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	50	90	75	90			
	für $s \geq$	[mm]	100	140	150	200			
Brandbeanspruchung von einer Seite									
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur						
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur						
Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite									
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur						
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm						

Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

¹⁾ Keine Leistung bewertet

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Verwendungszweck
Minimale Achs- und Randabstände für Standardverankerungstiefe

Anhang B4

Tabelle B3: Minimale Achs- und Randabstände, reduzierte Verankerungstiefe, AN BZ plus

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke	$h_{\min,3}$	[mm]	80	80	100	140
Gerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{\min}	[mm]	50	50	50	65
	für $c \geq$	[mm]	60	100	160	170
Minimaler Randabstand	c_{\min}	[mm]	40	65	65	100
	für $s \geq$	[mm]	185	180	250	250
Ungerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{\min}	[mm]	50	50	50	65
	für $c \geq$	[mm]	60	100	160	170
Minimaler Randabstand	c_{\min}	[mm]	40	65	100	170
	für $s \geq$	[mm]	185	180	185	65
Brandbeanspruchung von einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{\min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{\min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite						
Minimaler Achsabstand	$s_{\min,fi}$	[mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{\min,fi}$	[mm]	≥ 300 mm			

Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Verwendungszweck
Minimale Achs- und Randabstände für reduzierte Verankerungstiefe

Anhang B5

Tabelle B4: Montage- und Dübelkennwerte AN BZ-IG

Dübelgröße		M6	M8	M10	M12
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	45	58	65	80
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	8	10	12	16
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,5	16,5
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	60	75	90	105
Einschraubtiefe der Gewindestange	$L_{sd}^{2)}$ \geq [mm]	9	12	15	18
Drehmoment beim Verankern, Stahl verzinkt	T_{inst} S [Nm]	10	30	30	55
	SK [Nm]	10	25	40	50
	B [Nm]	8	25	30	45
Drehmoment beim Verankern, nichtrostender Stahl A4, HCR	T_{inst} S [Nm]	15	40	50	100
	SK [Nm]	12	25	45	60
	B [Nm]	8	25	40	80
Vorsteckmontage					
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	7	9	12	14
Minimale Anbauteildicke	$t_{fix} \geq$ S [mm]	1	1	1	1
	SK [mm]	5	7	8	9
	B [mm]	1	1	1	1
Durchsteckmontage					
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14	18
Minimale Anbauteildicke ¹⁾	$t_{fix} \geq$ S [mm]	5	7	8	9
	SK [mm]	9	12	14	16
	B [mm]	5	7	8	9

¹⁾ Die Anbauteildicke kann bis zu dem Wert für Vorsteckmontage reduziert werden, wenn die Querlast mit Hebelarm bemessen wird.

²⁾ Siehe Anhang A5

Tabelle B5: Minimale Achs- und Randabstände AN BZ-IG

Dübelgröße		M6	M8	M10	M12
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	120	130	160
Gerissener Beton					
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	50	60	70	80
	für $c \geq$ [mm]	60	80	100	120
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	50	60	70	80
	für $s \geq$ [mm]	75	100	100	120
Ungerissener Beton					
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	50	60	65	80
	für $c \geq$ [mm]	80	100	120	160
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	50	60	70	100
	für $s \geq$ [mm]	115	155	170	210
Brandbeanspruchung von einer Seite					
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$ [mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$ [mm]	Siehe Normaltemperatur			
Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite					
Minimaler Achsabstand	$s_{min,fi}$ [mm]	Siehe Normaltemperatur			
Minimaler Randabstand	$c_{min,fi}$ [mm]	≥ 300 mm			

Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

SIKLA Bolzenanker AN BZ-IG

Verwendungszweck
Montage- und Dübelkennwerte, minimale Achs- und Randabstände AN BZ-IG

Anhang B8

Tabelle C1: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, AN BZ plus verzinkt, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0						
Stahlversagen									
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	40	60	86	126	196
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,53		1,5		1,6	1,5	
Herausziehen									
Standardverankerungstiefe									
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	16	25	36	44,4	50,3
Reduzierte Verankerungstiefe									
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	7,5	12,7	18,9	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p} = \psi_c \cdot N_{Rk,p} (C20/25)$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$						
Betonausbruch									
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Faktor für gerissenen Beton	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7						

¹⁾ Keine Leistung bewertet

²⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Leistung

Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung**, AN BZ plus **verzinkt**, **gerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C1

Tabelle C2: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, AN BZ plus A4 / HCR, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0					
Stahlversagen								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	27	40	64	108	110
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5				1,68	1,5
Herausziehen								
Standardverankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	9	16	25	36	40
Reduzierte Verankerungstiefe								
Charakteristische Tragfähigkeit in gerissenem Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5	7,5	12,7	18,9	- ¹⁾	- ¹⁾
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p} = \psi_c \cdot N_{Rk,p} (C20/25)$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$					
Betonausbruch								
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65	- ¹⁾	- ¹⁾
Faktor für gerissenen Beton	$k_{cr,N}$	[-]	7,7					

¹⁾ Keine Leistung bewertet

²⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt.

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Leistung

Charakteristische Werte bei **Zugbeanspruchung**, AN BZ plus **A4 / HCR**, **gerissener Beton**, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C2

Tabelle C3: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, AN BZ plus verzinkt, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0						
Stahlversagen								
Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	16	27	40	60	86	126	196
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,53		1,5		1,6	1,5	
Herausziehen								
Standardverankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	12	16	25	35	51	62,9	71,3
Reduzierte Verankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	7,5	9	18	26,7	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Spalten								
Standardverankerungstiefe								
<u>Spalten bei Standardbauteildicke</u> (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden; $C_{cr,sp}$ darf für Bauteildicken $h_{min,2} < h < h_{min,1}$ (Fall 2) linear interpoliert werden ($\psi_{h,sp} = 1,0$))								
Standardbauteildicke	$h_{min,1} \geq$ [mm]	100	120	140	170	200	230	250
Fall 1								
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	9	12	20	30	40	62,3	50
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	1,5 h_{ef}						
Fall 2								
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	50,5	62,3	70,6
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	2 h_{ef}				2,2 h_{ef}	1,5 h_{ef}	2,5 h_{ef}
Spalten bei Mindestbauteildicke								
Mindestbauteildicke	$h_{min,2} \geq$ [mm]	80	100	120	140			
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	12	16	25	35	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	2,5 h_{ef}						
Reduzierte Verankerungstiefe								
Mindestbauteildicke	$h_{min,3} \geq$ [mm]	80	80	100	140			
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{Rk,sp}$ [kN]	7,5	9	17,9	26,5	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Randabstand	$C_{cr,sp}$ [mm]	100	100	125	150			
Erhöhungsfaktor $N_{Rk,p} = \psi_c \cdot N_{Rk,p}$ (C20/25) $N^0_{Rk,sp} = \psi_c \cdot N^0_{Rk,sp}$ (C20/25)	ψ_c [-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$						
Betonausbruch								
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	46	60	70	85	100	115	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$ [mm]	35 ²⁾	40	50	65	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Faktor für ungerissenen Beton	$k_1 = k_{ucr,N}$ [-]	11,0						

¹⁾ Keine Leistung bewertet

²⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Leistung
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, AN BZ plus verzinkt, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C3

Tabelle C4: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, AN BZ plus A4 / HCR, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0					
Stahlversagen								
Charakteristischer Widerstand	$N_{RK,s}$	[kN]	16	27	40	64	108	110
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5				1,68	1,5
Herausziehen								
Standardverankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{RK,p}$	[kN]	12	16	25	35	51	71,3
Reduzierte Verankerungstiefe								
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{RK,p}$	[kN]	7,5	9	18	26,7	- ¹⁾	- ¹⁾
Spalten								
Standardverankerungstiefe								
<u>Spalten bei Standardbauteildicke</u> (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden; $C_{cr,sp}$ darf für Bauteildicken $h_{min,2} < h < h_{min,1}$ (Fall 2) linear interpoliert werden ($\psi_{h,sp} = 1,0$))								
Standardbauteildicke	$h_{min,1} \geq$	[mm]	100	120	140	160	200	250
Fall 1								
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{RK,sp}$	[kN]	9	12	20	30	40	- ¹⁾
Randabstand	$C_{cr,sp}$	[mm]	1,5 h_{ef}					- ¹⁾
Fall 2								
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{RK,sp}$	[kN]	12	16	25	35	50,5	70,6
Randabstand	$C_{cr,sp}$	[mm]	115	125	140	200	220	250
<u>Spalten bei Mindestbauteildicke</u>								
Mindestbauteildicke	$h_{min,2} \geq$	[mm]	80	100	120	140		
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{RK,sp}$	[kN]	12	16	25	35	- ¹⁾	- ¹⁾
Randabstand	$C_{cr,sp}$	[mm]	2,5 h_{ef}					
Reduzierte Verankerungstiefe								
Mindestbauteildicke	$h_{min,3} \geq$	[mm]	80	80	100	140		
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{RK,sp}$	[kN]	7,5	9	17,9	26,5	- ¹⁾	- ¹⁾
Randabstand	$C_{cr,sp}$	[mm]	100	100	125	150		
Erhöhungsfaktor für $N_{RK,p} = \psi_c \cdot N_{RK,p} (C20/25)$ $N^0_{RK,sp} = \psi_c \cdot N^0_{RK,sp} (C20/25)$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{rk}}{20}\right)^{0,5}$					
Betonausbruch								
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	46	60	70	85	100	125
Reduzierte Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65	- ¹⁾	- ¹⁾
Faktor für ungerissenen Beton	$k_1 = k_{ucr,N}$	[-]	11,0					

¹⁾ Keine Leistung bewertet

²⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Leistung
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, AN BZ plus A4 / HCR, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C4

Tabelle C5: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, AN BZ plus, gerissener und ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0							
Stahlversagen ohne Hebelarm, Stahl verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	12,2	20,1	30	55	69	114	169,4	
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0							
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33	1,25	1,25	
Stahlversagen ohne Hebelarm, nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	13	20	30	55	86	123,6	-1)	
Duktilitätsfaktor	k_7	[-]	1,0							
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4	1,25		
Stahlversagen mit Hebelarm, Stahl verzinkt										
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	23	47	82	216	363	898	1331,5	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33	1,25	1,25	
Stahlversagen mit Hebelarm, nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	26	52	92	200	454	785,4	-1)	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4	1,25		
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite										
Pry-out Faktor	k_8	[-]	2,4				2,8			
Betonkantenbruch										
Wirksame Dübellänge bei Querlast mit h_{ef}	Stahl verzinkt	l_f	[mm]	46	60	70	85	100	115	125
	nichtrostender Stahl A4, HCR	l_f	[mm]	46	60	70	85	100	125	-1)
Wirksame Dübellänge bei Querlast mit $h_{ef,red}$	Stahl verzinkt	$l_{f,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65	-1)	-1)	-1)
	nichtrostender Stahl A4, HCR	$l_{f,red}$	[mm]	35 ²⁾	40	50	65			
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	

¹⁾ Keine Leistung bewertet

²⁾ Die Verwendung ist auf die Verankerung statisch unbestimmter Systeme beschränkt

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Leistung
Charakteristische Werte bei **Querbeanspruchung**, AN BZ plus,
gerissener und ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C5

Tabelle C6: Charakteristische Werte bei seismischer Beanspruchung, AN BZ plus, Standardverankerungstiefe, Kategorie C1 und C2

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20
Zugbeanspruchung							
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,0				
Stahlversagen, Stahl verzinkt							
Charakteristischer Widerstand, C1	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	16	27	40	60	86
Charakteristischer Widerstand, C2	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	27	40	60	86
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,53		1,5		1,6
Stahlversagen, nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand, C1	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	16	27	40	64	108
Charakteristischer Widerstand, C2	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	27	40	64	108
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5				1,68
Herausziehen (Stahl verzinkt, nichtrostender Stahl A4 und HCR)							
Charakteristischer Widerstand, C1	$N_{Rk,p,eq,C1}$	[kN]	5	9	16	25	36
Charakteristischer Widerstand, C2	$N_{Rk,p,eq,C2}$	[kN]	2,3	3,6	10,2	13,8	24,4
Querbeanspruchung							
Stahlversagen ohne Hebelarm, Stahl verzinkt							
Charakteristischer Widerstand, C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,3	20	27	44	69
Charakteristischer Widerstand, C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	6,7	14	16,2	35,7	55,2
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,33
Stahlversagen ohne Hebelarm, nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand, C1	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	9,3	20	27	44	69
Charakteristischer Widerstand, C2	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	6,7	14	16,2	35,7	55,2
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,25				1,4
Faktor für Ringspalt	ohne Ringspaltverfüllung	α_{gap}	[-]			0,5	
	mit Ringspaltverfüllung	α_{gap}	[-]			1,0	

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Leistung
Charakteristische Werte bei **seismischer Beanspruchung**, AN BZ plus,
Standardverankerungstiefe, Kategorie **C1** und **C2**

Anhang C6

Tabelle C7: Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, AN BZ plus, Standardverankerungstiefe, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27		
Zugbeanspruchung										
Stahlversagen										
Stahl, verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7	9,4	13,6	17,6
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6	8,2	11,8	15,3
	R90			0,8	1,4	2,4	4,4	6,9	10,0	13,0
	R120			0,7	1,2	2,2	4,0	6,3	9,1	11,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,8	6,9	12,7	23,7	33,5	48,2	- ¹⁾
	R60			2,9	5,3	9,4	17,6	25,0	35,9	
	R90			2,0	3,6	6,1	11,5	16,4	23,6	
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4	12,1	17,4	
Querbeanspruchung										
Stahlversagen ohne Hebelarm										
Stahl, verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,6	2,6	4,1	7,7	11	16	20,6
	R60			1,5	2,5	3,6	6,8	11	15	19,8
	R90			1,2	2,1	3,5	6,5	10	15	19,0
	R120			1,0	2,0	3,4	6,4	10	14	18,6
Nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,e,fi}$	[kN]	3,8	6,9	12,7	23,7	33,5	48,2	- ¹⁾
	R60			2,9	5,3	9,4	17,6	25,0	35,9	
	R90			2,0	3,6	6,1	11,5	16,4	23,6	
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4	12,1	17,4	
Stahlversagen mit Hebelarm										
Stahl, verzinkt										
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,7	3,3	6,4	16,3	29	50	75
	R60			1,6	3,2	5,6	14	28	48	72
	R90			1,2	2,7	5,4	14	27	47	69
	R120			1,1	2,5	5,3	13	26	46	68
Nichtrostender Stahl A4, HCR										
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	3,8	9,0	19,7	50,1	88,8	153,5	- ¹⁾
	R60			2,9	6,8	14,6	37,2	66,1	114,3	
	R90			2,1	4,7	9,5	24,2	43,4	75,1	
	R120			1,6	3,6	7,0	17,8	32,1	55,5	

¹⁾ Keine Leistung bewertet

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Leistung

Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, AN BZ plus, Standardverankerungstiefe, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Anhang C7

Tabelle C8: Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, AN BZ plus, reduzierte Verankerungstiefe, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße				M8	M10	M12	M16
Zugbeanspruchung							
Stahlversagen							
Stahl, verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6
	R90			0,8	1,3	1,9	3,5
	R120			0,6	1,0	1,3	2,5
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,2	6,9	12,7	23,7
	R60			2,5	5,3	9,4	17,6
	R90			1,9	3,6	6,1	11,5
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4
Querbeanspruchung							
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Stahl, verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,5	2,6	4,1	7,7
	R60			1,1	1,9	3,0	5,6
	R90			0,8	1,3	1,9	3,5
	R120			0,6	1,0	1,3	2,5
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	3,2	6,9	12,7	23,7
	R60			2,5	5,3	9,4	17,6
	R90			1,9	3,6	6,1	11,5
	R120			1,6	2,8	4,5	8,4
Stahlversagen mit Hebelarm							
Stahl, verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,5	3,3	6,4	16,3
	R60			1,2	2,5	4,7	11,9
	R90			0,8	1,7	3,0	7,5
	R120			0,6	1,2	2,1	5,3
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	3,2	8,9	19,7	50,1
	R60			2,6	6,8	14,6	37,2
	R90			2,0	4,7	9,5	24,2
	R120			1,6	3,6	7,0	17,8

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Leistung

Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, AN BZ plus, reduzierte Verankerungstiefe, gerissener und ungerissener Beton C20/25 - C50/60

Anhang C8

Tabelle C9: Verschiebung unter Zuglast, AN BZ plus

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standardverankerungstiefe									
Stahl verzinkt									
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	17,1	21,1	24
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,6	1,0	0,4	1,0	0,9	0,7	0,9
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,4	1,2	1,4	1,3	1,0	1,2	1,4
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	5,7	7,6	11,9	16,7	23,8	29,6	34
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,5	0,7	0,3	0,4	0,5	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8		1,4	0,8		1,4	
Verschiebung unter seismischer Einwirkung C2									
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,eq(DLS)}$	[mm]	2,3	4,1	4,9	3,6	5,1	- ¹⁾	- ¹⁾
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,eq(ULS)}$	[mm]	8,2	13,8	15,7	9,5	15,2	- ¹⁾	- ¹⁾
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	17,1	19,0	- ¹⁾
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,7	1,8	0,4	0,7	0,9	0,5	
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,4	1,4	1,4	1,0	1,8	
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	5,8	7,6	11,9	16,7	23,8	33,5	- ¹⁾
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,5	0,7	0,2	0,4	0,5	
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,0	1,4	0,4	0,8	1,1	
Verschiebung unter seismischer Einwirkung C2									
Verschiebung für DLS	$\delta_{N,eq(DLS)}$	[mm]	2,3	4,1	4,9	3,6	5,1	- ¹⁾	- ¹⁾
Verschiebung für ULS	$\delta_{N,eq(ULS)}$	[mm]	8,2	13,8	15,7	9,5	15,2	- ¹⁾	- ¹⁾
Reduzierte Verankerungstiefe									
Stahl verzinkt, nichtrostender Stahl A4, HCR									
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,4	3,6	6,1	9,0	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,8	0,7	0,5	1,0			
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,2	1,0	0,8	1,1			
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	3,7	4,3	8,5	12,6	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,2	0,2	0,2			
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,7	0,7	0,7	0,7			

¹⁾ Keine Leistung bewertet

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Leistung
Verschiebung unter Zuglast

Anhang C9

Tabelle C10: Verschiebungen unter Querlast, AN BZ plus

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Standardverankerungstiefe									
Stahl verzinkt									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	6,9	11,4	17,1	31,4	36,8	64,9	96,8
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	2,0	3,2	3,6	3,5	1,8	3,5	3,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	4,7	5,5	5,3	2,7	5,3	5,4
Verschiebung unter seismischer Querlast C2									
Verschiebung DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	3,0	2,7	3,5	4,3	4,7	- ¹⁾	- ¹⁾
Verschiebung ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,9	5,3	9,5	9,6	10,1		
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	7,3	11,4	17,1	31,4	43,8	70,6	- ¹⁾
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,9	2,4	4,0	4,3	2,9	2,8	
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	3,6	5,9	6,4	4,3	4,2	
Verschiebung unter seismischer Querlast C2									
Verschiebung DLS	$\delta_{V,eq(DLS)}$	[mm]	3,0	2,7	3,5	4,3	4,7	- ¹⁾	- ¹⁾
Verschiebung ULS	$\delta_{V,eq(ULS)}$	[mm]	5,9	5,3	9,5	9,6	10,1		
Reduzierte Verankerungstiefe									
Stahl verzinkt									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	6,9	11,4	17,1	31,4	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	2,0	3,2	3,6	3,5			
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	4,7	5,5	5,3			
Nichtrostender Stahl A4, HCR									
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	7,3	11,4	17,1	31,4	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	1,9	2,4	4,0	4,3			
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	3,6	5,9	6,4			

¹⁾ Keine Leistung bewertet

SIKLA Bolzenanker AN BZ plus

Leistung
Verschiebung unter Querlast

Anhang C10

Tabelle C11: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, AN BZ-IG, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,2			
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand, Stahl verzinkt	$N_{RK,s}$	[kN]	16,1	22,6	26,0	56,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5			
Charakteristischer Widerstand, nichtrostender Stahl A4, HCR	$N_{RK,s}$	[kN]	14,1	25,6	35,8	59,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand im gerissenen Beton C20/25	$N_{RK,p}$	[kN]	5	9	12	20
Erhöhungsfaktor für $N_{RK,p} = \psi_c \cdot N_{RK,p} (C20/25)$	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Faktor für gerissenen Beton	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7			

SIKLA Bolzenanker AN BZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, AN BZ-IG, gerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C11

Tabelle C12: Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, AN BZ-IG, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Montagebeiwert	γ_{inst}	[-]	1,2			
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand, Stahl verzinkt	$N_{RK,s}$	[kN]	16,1	22,6	26,0	56,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,5			
Charakteristischer Widerstand, nichtrostender Stahl A4, HCR	$N_{RK,s}$	[kN]	14,1	25,6	35,8	59,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	[-]	1,87			
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N_{RK,p}$	[kN]	12	16	20	30
Spalten (Es darf der höhere Widerstand aus Fall 1 und Fall 2 angesetzt werden)						
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	120	130	160
Fall 1						
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{RK,sp}$	[kN]	9	12	16	25
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	1,5 h_{ef}			
Fall 2						
Charakteristischer Widerstand im ungerissenen Beton C20/25	$N^0_{RK,sp}$	[kN]	12	16	20	30
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	2,5 h_{ef}			
Erhöhungsfaktor für $N_{RK,p} = \psi_c \cdot N_{RK,p}$ (C20/25) $N^0_{RK,sp} = \psi_c \cdot N^0_{RK,sp}$ (C20/25)	ψ_c	[-]	$\left(\frac{f_{ck}}{20}\right)^{0,5}$			
Betonausbruch						
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	45	58	65	80
Faktor für ungerissenen Beton	$k_1 = k_{ucr,N}$	[-]	11,0			

SIKLA Bolzenanker AN BZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei Zugbeanspruchung, AN BZ-IG, ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C12

Tabelle C13: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, AN BZ-IG, gerissener und ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Dübelgröße		M6	M8	M10	M12
Montagebeiwert	γ_{inst} [-]	1,0			
BZ-IG, Stahl verzinkt					
Stahlversagen ohne Hebelarm, Vorsteckmontage					
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$ [kN]	5,8	6,9	10,4	25,8
Stahlversagen ohne Hebelarm, Durchsteckmontage					
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$ [kN]	5,1	7,6	10,8	24,3
Stahlversagen mit Hebelarm, Vorsteckmontage					
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	12,2	30,0	59,8	104,6
Stahlversagen mit Hebelarm, Durchsteckmontage					
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	36,0	53,2	76,0	207
Teilsicherheitsbeiwert für $V_{Rk,s}$ und $M_{Rk,s}^0$	γ_{Ms} [-]	1,25			
Duktilitätsfaktor	k_7 [-]	1,0			
BZ-IG, nichtrostender Stahl A4, HCR					
Stahlversagen ohne Hebelarm, Vorsteckmontage					
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$ [kN]	5,7	9,2	10,6	23,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,25			
Stahlversagen ohne Hebelarm, Durchsteckmontage					
Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}^0$ [kN]	7,3	7,6	9,7	29,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,25			
Stahlversagen mit Hebelarm, Vorsteckmontage					
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	10,7	26,2	52,3	91,6
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,56			
Stahlversagen mit Hebelarm, Durchsteckmontage					
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	28,2	44,3	69,9	191,2
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} [-]	1,25			
Duktilitätsfaktor	k_7 [-]	1,0			
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite					
Pry-out Faktor	k_8 [-]	1,5	1,5	2,0	2,0
Betonkantenbruch					
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f [mm]	45	58	65	80
Wirksamer Außendurchmesser	d_{nom} [mm]	8	10	12	16

SIKLA Bolzenanker AN BZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung, AN BZ-IG,
gerissener und ungerissener Beton, statische oder quasi-statische Belastung

Anhang C13

Tabelle C14: Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, AN BZ-IG, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12	
Zugbeanspruchung							
Stahlversagen							
Stahl verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,4	2,5	3,7
	R60			0,6	1,2	2,0	2,9
	R90			0,5	0,9	1,5	2,2
	R120			0,4	0,8	1,3	1,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	2,9	5,4	8,7	12,6
	R60			1,9	3,8	6,3	9,2
	R90			1,0	2,1	3,9	5,7
	R120			0,5	1,3	2,7	4,0
Querbeanspruchung							
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Stahl verzinkt							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,4	2,5	3,7
	R60			0,6	1,2	2,0	2,9
	R90			0,5	0,9	1,5	2,2
	R120			0,4	0,8	1,3	1,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	2,9	5,4	8,7	12,6
	R60			1,9	3,8	6,3	9,2
	R90			1,0	2,1	3,9	5,7
	R120			0,5	1,3	2,7	4,0
Stahlversagen mit Hebelarm							
Stahl verzinkt							
Charakteristischer Biege­widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,5	1,4	3,3	5,7
	R60			0,4	1,2	2,6	4,6
	R90			0,4	0,9	2,0	3,4
	R120			0,3	0,8	1,6	2,8
Nichtrostender Stahl A4, HCR							
Charakteristischer Biege­widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	2,2	5,5	11,2	19,6
	R60			1,5	3,9	8,1	14,3
	R90			0,7	2,2	5,1	8,9
	R120			0,4	1,3	3,5	6,2

SIKLA Bolzenanker AN BZ-IG

Leistung
Charakteristische Werte bei Zug- und Querbeanspruchung unter Brandeinwirkung, AN BZ-IG, gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60

Anhang C14

Tabelle C15: Verschiebungen unter Zuglast, AN BZ-IG

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Zuglast im gerissenen Beton	N	[kN]	2,0	3,6	4,8	8,0
Verschiebungen	δ_{N0}	[mm]	0,6	0,6	0,8	1,0
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8	0,8	1,2	1,4
Zuglast im ungerissenen Beton	N	[kN]	4,8	6,4	8,0	12,0
Verschiebungen	δ_{N0}	[mm]	0,4	0,5	0,7	0,8
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8	0,8	1,2	1,4

Tabelle C16: Verschiebungen unter Querlast, AN BZ-IG

Dübelgröße			M6	M8	M10	M12
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton	V	[kN]	4,2	5,3	6,2	16,9
Verschiebungen	δ_{V0}	[mm]	2,8	2,9	2,5	3,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	4,2	4,4	3,8	5,3

SIKLA Bolzenanker AN BZ-IG

Leistung
Verschiebungen unter Zuglast und Querlast **AN BZ-IG**

Anhang C15