



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA
ul. Filtrowa 1
tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 825-76-55
fax: (+48 22) 825-52-86
www.itb.pl



Europäische Technische Bewertung

**ETA-16/0259
vom 12/08/2016**

(Deutsche Übersetzung, der Original-Bewertungsbescheid ist in polnischer Sprache verfasst)

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Instytut Techniki Budowlanej

Handelsname des Bauprodukts

Sumo Pro 1

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

Betonschraube aus galvanisch verzinktem Stahl in den Größen 8, 10, 12 und 14 zur Verankerung in Beton

Hersteller

TOX-DÜBEL-TECHNIK GmbH
Brunnenstr. 31
D-72505 Krauchenwies
Germany

Herstellungsbetrieb

Werk 1

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

13 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 3: „Hinterschnittdübel“, Fassung April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD)

Diese Version ersetzt

Die ETA 16/0259 ausgegeben am 29/03/2016

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die TOX Betonschraube Sumo Pro 1 ist ein Dübel in den Größen 8, 10, 12 und 14 aus wärmebehandeltem und verzinktem Stahl (galvanisch- oder feuerverzinkt). Der Dübel wird in ein vorgebohrtes, zylindrisches Bohrloch eingeschraubt. Das Spezialgewinde des Dübels schneidet beim Einschrauben ein Innengewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes.

Produkt und Produktbeschreibung sind in Anhang A1 und A2 dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (EAD)

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B1 bis B3 verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftliche angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Leistung des Produkts

3.1.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliche Merkmale	Leistung
Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung	Siehe Anhang C1
Rand- und Achsabstand	Siehe Anhang C1
Verschiebung unter Zuglast	Siehe Anhang C1
Charakteristischer Widerstand bei Querbelastrung	Siehe Anhang C2
Charakteristischer Widerstand auf Biegung	Siehe Anhang C2
Verschiebung unter Querlast	Siehe Anhang C2

3.1.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliche Merkmale	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C3 und C4

3.1.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

In Bezug auf die gefährlichen Stoffe, welche in dieser Europäischen Technischen Bewertung eingeschlossen sind, können die Produkthanforderungen angewandt werden, welche unter deren Rahmen fallen (z. B. umgesetzte europäische

Gesetzgebung und nationales Recht, Regelungen und Verwaltungsvorschriften). Diesen Anforderungen muss auch dann entsprochen werden, wenn sich die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 nicht auf sie beziehen.

3.1.4 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich Sicherheit bei der Nutzung sind unter der Grundanforderung Mechanischer Festigkeit und Standsicherheit erfasst (BWR 1).

3.1.5 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Nicht zutreffend.

3.1.6 Allgemeine Aspekte

Der Nachweis der Dauerhaftigkeit ist Bestandteil der Prüfung der wesentlichen Merkmale. Die Dauerhaftigkeit ist nur sichergestellt, wenn die Angaben zum Verwendungszweck gemäß Anhang B1 beachtet werden.

3.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit sowie der Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 erfolgt in Anlehnung an ETAG 001 "Metalldübel zur Verankerung in Beton", Teil 1: "Dübel – Allgemein" und Teil 3: "Hinterschnittdübel", auf der Grundlage der Option 1.

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß Entscheidung 96/582/EC der Europäischen Kommission gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) entsprechend folgender Tabelle.

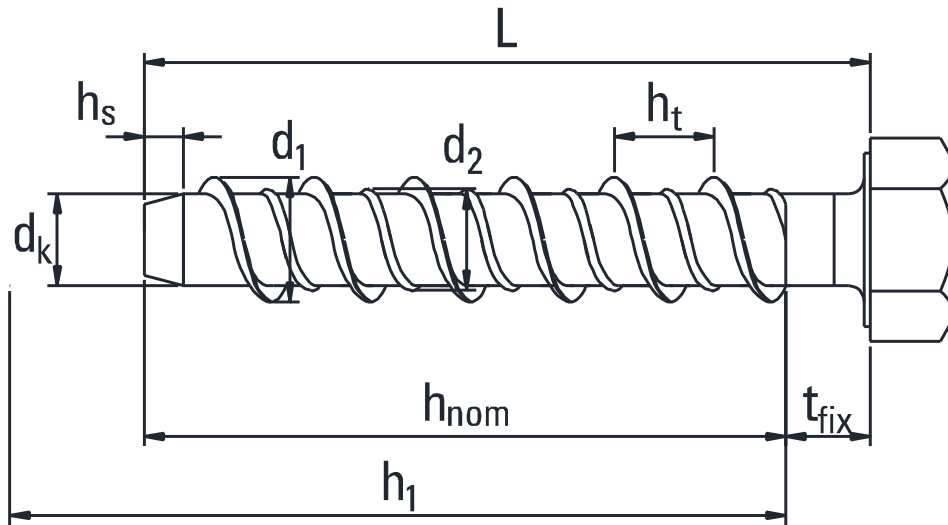
Produkt	Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
Metalldübel zur Verwendung im Beton	Zur Verankerung und/oder Unterstützung tragender Betonelemente (welche zur Stabilität des Bauwerks beitragen) oder schwerer Bauteile.	–	1

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderlichen technischen Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Instytut Techniki Budowlanej hinterlegt ist.

Für die Erstprüfung sind die Ergebnisse der Tests heranzuziehen, die für die Begutachtung für die Europäisch Technische Bewertung durchgeführt wurden, es sei denn, es haben sich bei Produktions- oder Betriebsanlagen Änderungen ergeben. In solchen Fällen muss die erforderliche Erstprüfung zwischen dem Instytut Techniki Budowlanej und der notifizierten Stelle abgestimmt werden.

Ausgestellt in Warschau am 12/08/2016 vom Instytut Techniki Budowlanej



Sumo Pro 1

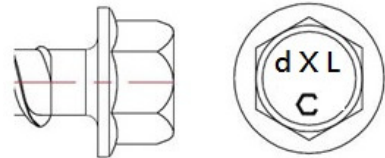
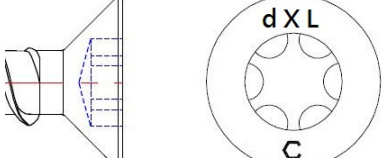
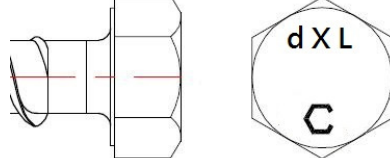
Produktbeschreibung
Charakteristische Produkteigenschaften

Anhang A1
der Europäischen
Technischen
Bewertung
ETA-16/0259

Tabelle A1: Abmessungen und Werkstoffe

Dübelgröße		8	10	12	14	
Dübellänge L	L _{min}	mm	50	55	55	65
	L _{max}	mm	250	350	350	350
Dübeldurchmesser Ød _k		mm	7.50	9.37	11.35	13.20
Flankenaußendurchmesser Ød ₁		mm	9.85	11.95	14.08	16.23
Flankenaußendurchmesser Ød ₂		mm	8.13	10.25	12.15	14.18
Gewindesteigung h _t		mm	10	12	12	17
h _s		mm	5	5	5	5
Werkstoffe		Stahl 10B21 gemäß SAE-J403 Zinkschicht (≥ 5 µm); galvanisch verzinkt gemäß EN ISO 4042 oder feuerverzinkt gemäß EN ISO 12683				

Tabelle A2: Kopfform und Markierung

Sechskantkopf mit angepresster Unterlegscheibe	Senkkopf mit Torx Antrieb	Sechskantkopf
 <p>Markierung: Herstellerkennzeichen: C D / L Position: D = Dübeldurchmesser [mm] z. B. 8 L = Dübellänge [mm] z. B. 100</p>	 <p>Markierung: Herstellerkennzeichen: C D / L Position: D = Dübeldurchmesser [mm] z. B. 10 L = length of anchor [mm] z. B. 120</p>	 <p>Markierung: Herstellerkennzeichen: C D / L Position: D = Dübeldurchmesser [mm] z. B. 12 L = Dübellänge [mm] z. B. 130</p>

Sumo Pro 1

Produktbeschreibung
 Abmessungen, Werkstoffe und Kopfformen

Anhang A2

der Europäisch
 Technischen Bewertung
 ETA-16/0259

Angaben zum Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

- statisch und quasi-statische Beanspruchung der Größen 8 bis 14.
- Brandbeanspruchung: Größen 8 bis 14.

Verankerungsgrund:

- bewehrter und unbewehrter Normalbeton der Festigkeitsklasse von minimum C20/25 bis maximal C50/60 entsprechend EN 206.
- ungerissener Beton: Größen von 8 bis 14.
- gerissener Beton: Größen von 8 bis 14.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerung und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern, usw.)
- Die Bemessung der Verankerung unter statisch und quasi statischen Lasten erfolgt für das Bemessungsverfahren A nach ETAG 001, Anhang C, Bemessungsverfahren A.
- Die Bemessung der Verankerung bei Brandbeanspruchung erfolgt nach EOTA Technical Report TR 020.

Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters.
- Einbau nach Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den angegebenen Werkzeugen.
- Einwandfreie Verdichtung des Betons, z. B. keine signifikanten Hohlräume.
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung.
- Einbau des Dübels, dass die Verankerungstiefe eingehalten wird.

Sumo Pro 1

Verwendungszweck
Spezifikation

Anhang B1

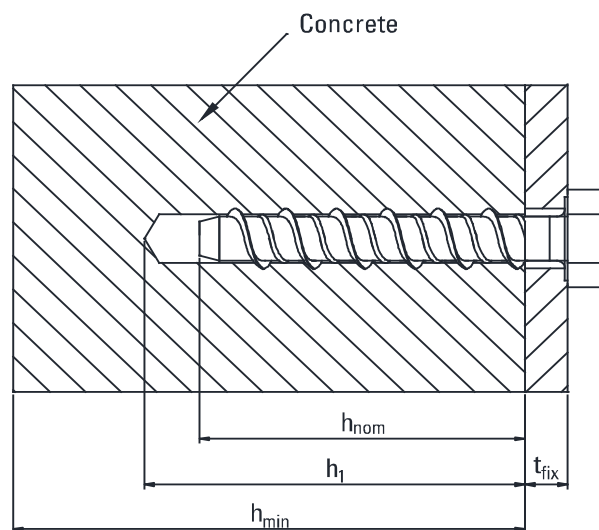
der Europäisch
Technischen Bewertung
ETA-16/0259

Tabelle B1: Montageparameter

Dübelgröße			8			10			12			14		
Bohrerennendurchmesser	d_o	mm	8			10			12			14		
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	mm	8.45			10.45			12.50			14.50		
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	mm	55	60	75	60	70	85	60	70	105	70	80	125
Nominelle Einschraubtiefe	h_{nom}	mm	45	50	65	50	60	75	50	60	95	60	70	115
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	mm	12			14			16			18		

Tabelle B2: Minimale Bauteildicke, minimaler Randabstand und minimaler Achsabstand

Dübelgröße			8		10		12		14	
Minimale Bauteildicke	h_{min}	mm	110		110		130		150	
Minimaler Randabstand	c_{min}	mm	60		70		80		90	
Minimaler Achsabstand	s_{min}	mm	60		70		80		90	

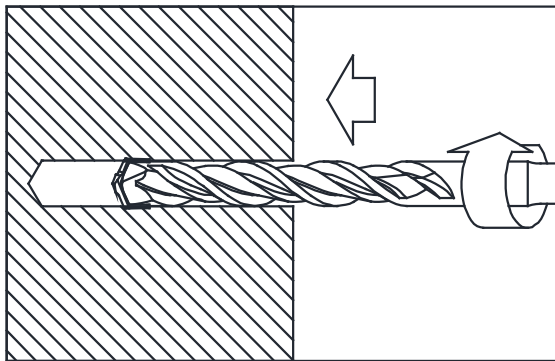


Sumo Pro 1

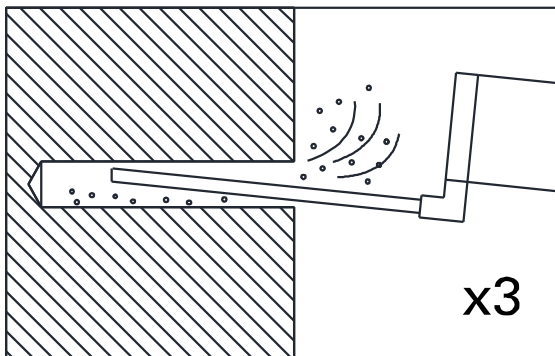
Verwendungszweck
Montageparameter

Anhang B2

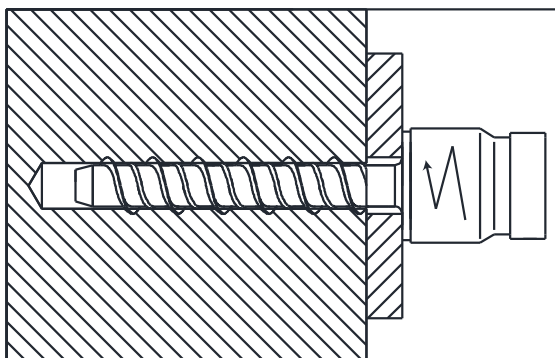
der Europäisch
Technischen Bewertung
ETA-16/0259



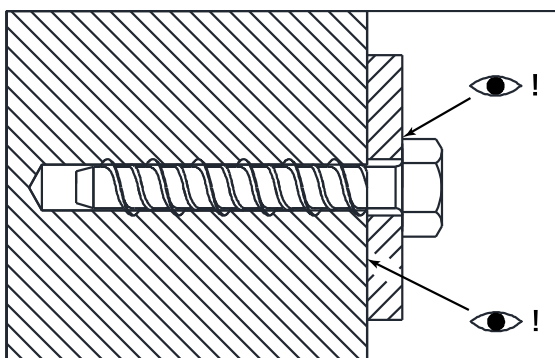
Bohrloch hammerschlagen erstellen
Minimale Bohrtiefe beachten.



Das Bohrloch mit einer Handpumpe
mindestens 3-mal ausblasen.



Die Betonschraube mit einem
geeigneten Tangential-
Schlagschrauber eindrehen (z.B.
BOSCH GDS 18 E¹).



Das Anbauteil muss vollständig,
ohne Zwischenschichten, auf der
Betonoberfläche anliegen. Ein
Weiterdrehen der Schraube ist nicht
möglich. Der Dübelkopf liegt
vollständig am Anbauteil an und ist
nicht beschädigt.

¹ Die Installation mit einem vergleichbaren Tangential-Schlagschrauber
(gleiche Leistung und Arbeitsweise) ist erlaubt

Sumo Pro 1

Verwendungszweck
Montageanleitung

Annex B3

der Europäisch
Technischen Bewertung
ETA-16/0259

Tabelle C1: Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung in gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 (nach ETAG 001, Anhang C, Bemessungsverfahren A)

Dübelgröße		8			10			12			14		
Nominelle Verankerungstiefe	h_{nom} [mm]	45	50	65	50	60	75	50	60	95	60	70	115
Stahlversagen													
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$ [kN]	42,4			67,2			99,4			134,0		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,4											
Herausziehen													
Charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	6	6	12	6	9	16	6	9	25	9	12	35
Charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$ [kN]	3	4	7,5	4	6	9	4	6	16	5	7,5	20
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	C30/37	1,17			1,17			1,17			1,22		
	C40/50	1,32			1,32			1,32			1,41		
	C50/60	1,42			1,42			1,42			1,55		
Teilsicherheitsbeiwert für gerissenen und ungerissenen Beton	$\gamma_{Mp}^{1)}$	1,8											
Betonausbruch und Spalten													
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	30	34	47	33	42	54	33	42	71	40	48	86
Achsabstand	$s_{cr,N}$ [mm]	90	102	141	100	124	162	100	124	213	118	144	258
Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	45	51	71	50	62	81	50	62	107	59	72	129
Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]	90	102	141	100	124	162	100	124	213	118	144	258
Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	45	51	71	50	62	81	50	62	107	59	72	129

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C2: Verschiebung unter Zuglast

Dübelgröße		8			10			12			14			
Ungerissener Beton C20/25 bis C50/60	Zuglast	N [kN]	5,8			8,5			12,6			15,6		
	Verschiebung	δ_{N0} [mm]	0,3			0,4			0,4			0,6		
		$\delta_{N\infty}$ [mm]	1,4			1,5			1,8			1,9		
Gerissener Beton C20/25 to C50/60	Zuglast	N [kN]	3,2			4,0			6,9			9,6		
	Verschiebung	δ_{N0} [mm]	0,4			0,5			0,5			0,6		
		$\delta_{N\infty}$ [mm]	2,0			2,0			2,0			2,0		

Sumo Pro 1

Leistungsmerkmale
Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung und Verschiebung

Anhang C1
der Europäisch
Technischen Bewertung
ETA-16/0259

Tabelle C3: Charakteristischer Widerstand bei Querbelastrung im gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 (nach ETAG 001, Anhang C, Bemessungsverfahren A)

Dübelgröße		8			10			12			14		
Nominelle Verankerungstiefe	h_{nom} [mm]	45	50	65	50	60	75	50	60	95	60	70	115
Stahlversagen ohne Hebelarm													
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	17,0			26,9			39,8			53,5		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,5											
Stahlversagen mit Hebelarm													
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	46,8			93,2			167,7			261,8		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	1,5											
Betonausbruch auf der Lastabgewandten Seite (pry-out)													
k-Faktor in Übereinstimmung mit (5.6) ETAG 001 Anhang C, 5.2.3.3	k	1,0						2,0					
Betonkantenbruch													
Effektive Dübellänge	l_f [mm]	30	34	47	33	42	54	33	42	71	40	48	86
Schraubendurchmesser	d_{nom} [mm]	8			10			12			16		
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$	1,5											

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Tabelle C4: Verschiebung unter Querlast

Dübelgröße			8			10			12			14		
Ungerissener und gerissener Beton C20/25 bis C50/60	Querlast	V [kN]	6,9			11			15			15,5		
	Verschiebung	δ_{v0} [mm]	1,5			1,7			2,0			2,7		
		$\delta_{v\infty}$ [mm]	2,3			2,6			3,0			4,1		

Sumo Pro 1

Leistungsmerkmale
Charakteristischer Widerstand bei Querbelastrung und Verschiebung

Anhang C2
der Europäisch
Technischen Bewertung
ETA-16/0259

Tabelle C5: Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung unter Brandbeanspruchung im gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 (gemäß TR 020)

Dübelgröße		8	10	12	14	
Nominelle Verankerungstiefe	h_{nom} [mm]	65	75	95	115	
Stahlversagen						
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,64	1,34	1,99	2,68
	R60	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,55	1,01	1,49	2,01
	R90	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,42	0,87	1,29	1,74
	R120	$N_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,34	0,67	0,99	1,34
Herausziehen						
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,9	2,2	4,0	5,0
	R60	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,9	2,2	4,0	5,0
	R90	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,9	2,2	4,0	5,0
	R120	$N_{Rk,p,fi}$ [kN]	1,5	1,8	3,2	4,0
Betokonusversagen						
Charakteristischer Widerstand	R30	$N_{Rk,c,fi}$ [kN]	2,7	3,9	7,6	12,3
	R60	$N_{Rk,c,fi}$ [kN]	2,7	3,9	7,6	12,3
	R90	$N_{Rk,c,fi}$ [kN]	2,7	3,9	7,6	12,3
	R120	$N_{Rk,c,fi}$ [kN]	2,2	3,1	6,1	9,9
Randabstand						
	R30	$c_{cr,N,fi}$ [mm]	$2 \cdot h_{ef}$			
	R60	$c_{cr,N,fi}$ [mm]				
	R90	$c_{cr,N,fi}$ [mm]				
	R120	$c_{cr,N,fi}$ [mm]				
Achsabstand						
	R30	$s_{cr,N,fi}$ [mm]	$4 \cdot h_{ef}$			
	R60	$s_{cr,N,fi}$ [mm]				
	R90	$s_{cr,N,fi}$ [mm]				
	R120	$s_{cr,N,fi}$ [mm]				

Sumo Pro 1

Leistungsmerkmale
Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung und Brandbeanspruchung

Anhang C3
der Europäisch
Technischen Bewertung
ETA-16/0259

Tabelle C6: Charakteristischer Widerstand bei Querbelastrung unter Brandbeanspruchung im gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 (gemäß TR 020)

Dübelgröße		8	10	12	14	
Nominelle Verankerungstiefe	h_{nom} [mm]	65	75	95	115	
Stahlversagen ohne Hebelarm						
Charakteristischer Widerstand	R30	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,64	1,34	1,99	2,68
	R60	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,55	1,01	1,49	2,01
	R90	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,42	0,87	1,29	1,74
	R120	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,34	0,67	0,99	1,34
Stahlversagen mit Hebelarm						
Charakteristischer Widerstand	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,70	1,86	3,36	5,24
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,61	1,40	2,52	3,93
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,47	1,21	2,18	3,40
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,37	0,93	1,68	2,62
Betonkantenbruch auf der Lastabgewandten Seite (pry-out)						
	R30	k [-]	1	1	2	2
	R60	k [-]				
	R90	k [-]				
	R120	k [-]				
Betonrandversagen						
	R30	$V^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	$0,25 \cdot V^0_{Rk,c}^*$			
	R60	$V^0_{Rk,c,fi}$ [kN]				
	R90	$V^0_{Rk,c,fi}$ [kN]				
	R120	$V^0_{Rk,c,fi}$ [kN]				
* $V^0_{Rk,c}$ – Ausgangswert der charakteristischen Beständigkeit im gerissenen Beton C20/25 unter normalen Temperaturen gemäß ETAG 001, Anhang C						

Sumo Pro 1

Leistungsmerkmale
Charakteristischer Widerstand bei Querbelastrung unter
Brandbeanspruchung

Anhang C4
der Europäisch
Technischen Bewertung
ETA-16/0259