

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-12/0060
vom 8. Dezember 2016

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

Deutsches Institut für Bautechnik

Simpson Strong-Tie® - Betonschraube THD

Betonschraube zur Verankerung in Beton

SIMPSON STRONG -TIE® GmbH
Hubert-Vergölst-Straße 6-14
61231 Bad Nauheim
DEUTSCHLAND

Simpson Strong-Tie Manufacturing Facilities

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

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton" ETAG 001 Teil 3: "Hinterschnittdübel", April 2013, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, ausgestellt.

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.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Simpson Strong-Tie® - Betonschraube THD ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem bzw. mechanisch verzinktem Stahl in den Größen 8, 10, 12, 16 und 20. 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 A dargestellt.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

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

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 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 wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Widerstände und Verschiebungen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 und C 2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Der Dübel erfüllt die Anforderungen der Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 3 und C 4

3.3 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Die wesentlichen Merkmale bezüglich Sicherheit bei der Nutzung sind unter der Grundanforderung Mechanische Festigkeit und Standsicherheit erfasst.

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

Gemäß der Leitlinie für die europäische technische Zulassung ETAG 001, April 2013 verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

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

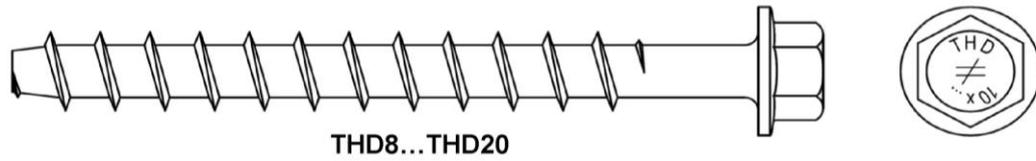
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 8. Dezember 2016 vom Deutschen Institut für Bautechnik

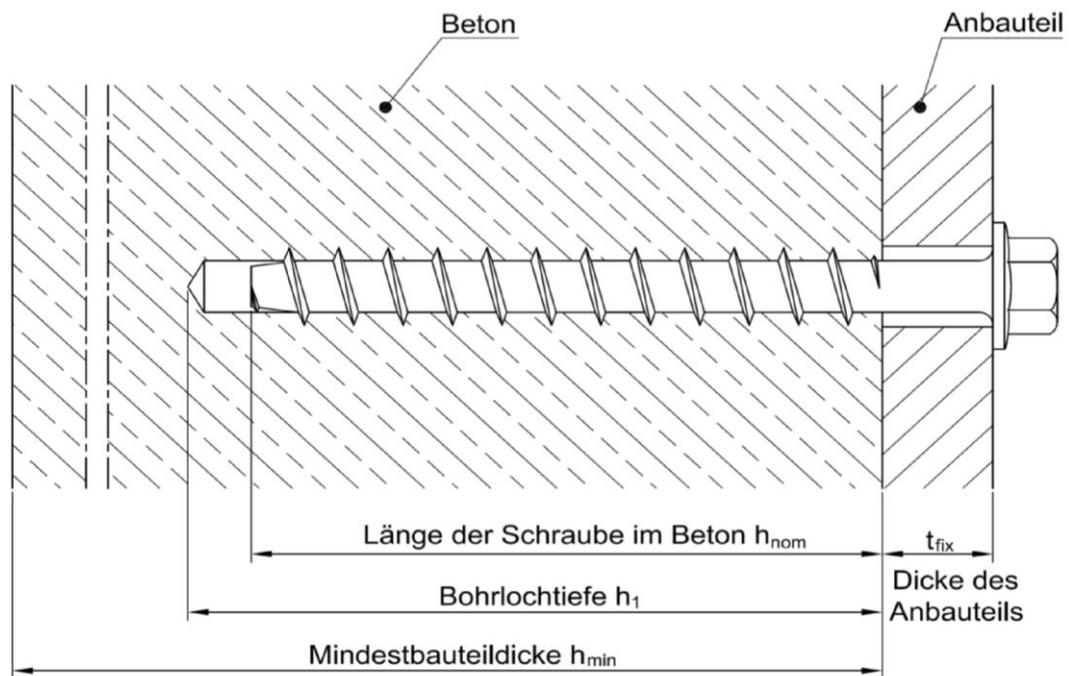
Andreas Kummerow
i.V. Abteilungsleiter

Beglaubigt:

**Simpson Strong-Tie®
Betonschraube THD**



Betonschraube THD im Einbauzustand

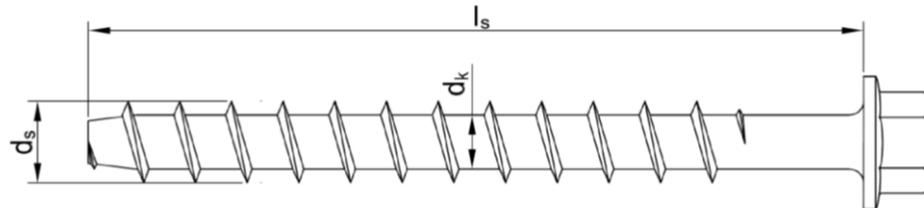


Simpson Strong-Tie®
Betonschraube THD

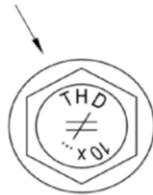
Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1

**Simpson Strong-Tie®
Betonschraube THD**



Kopfprägung



≠ THD 10 x ...

- Schraubenlänge l_s
- Schraubengröße 8...20
- Handelsname
- Herstellerkennung

Tabelle A1: Werkstoffe

Bezeichnung	Benennung	Werkstoff ^{1) 2)}
Betonschraube	THD	Kohlenstoffstahl, kaltgeformt

¹⁾ galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ nach EN ISO 4042; passiviert

²⁾ mechanisch verzinkt $\geq 12 \mu\text{m}$ nach EN ISO 12683; Typ 1

Tabelle A2: Abmessungen

Schraubengröße	Schraubenlänge l_s [mm]	Außendurchmesser d_s [mm]	Kerndurchmesser d_k [mm]
THD8	70...200	10,3	7,6
THD10	80...200	12,5	9,6
THD12	100...400	14,4	11,3
THD16	120...400	19,6	15,3
THD20	140...400	23,5	19,3

Simpson Strong-Tie®
Betonschraube THD

Produktbeschreibung
Werkstoffe und Abmessungen

Anhang A2

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten: Alle Größen und Verankerungstiefen.
- Brandbeanspruchung: Alle Größen und Verankerungstiefen.

Verankerungsgrund:

- Gerissener oder ungerissener Beton.
- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 nach EN 206-1:2000.

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- In Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume.

Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Unter der Berücksichtigung der zu übertragenden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. In den Konstruktionszeichnungen ist die Position der Schraube anzugeben (z.B. Position der Schraube relativ zur Bewehrung oder zu Auflagern, usw.)
- Verankerungen unter statischer oder quasi-statischer Belastung werden bemessen in Übereinstimmung mit:
 - ETAG 001, Anhang C, Bemessungsmethode A, Ausgabe August 2010 oder
 - CEN/TS 1992-4:2009, Bemessungsmethode A
- Verankerungen unter Brandbeanspruchung werden bemessen in Übereinstimmung mit:
 - EOTA Technical Report TR 020, Ausgabe Mai 2004 oder
 - CEN/TS 1992-4:2009, Anhang D
 - Es muss sichergestellt werden, das örtliches Abplatzen der Betondeckung nicht auftritt.

Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal und unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert.
- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen.
- Einhaltung der festgelegten Rand- und Achsabstände ohne Minustoleranzen.
- Bohrverfahren: Hammerbohren.
- Reinigung des Bohrlochs
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem schwindfreien Mörtel verfüllt wird. Quer- oder Schrägzuglasten in Richtung nicht verfüllter Bohrlocher ist nicht zulässig.
- Vollständiges Anpressen des Anbauteils gegen den Beton ohne Zwischenschichten.
- Leichtes Weiterdrehen des Dübels ist nicht möglich.
- Der Dübelkopf liegt vollflächig am Anbauteil an und ist nicht beschädigt.
- Der Dübel darf nur einmal verwendet werden.

Simpson Strong-Tie®
Betonschraube THD

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

**Simpson Strong-Tie®
Betonschraube THD**

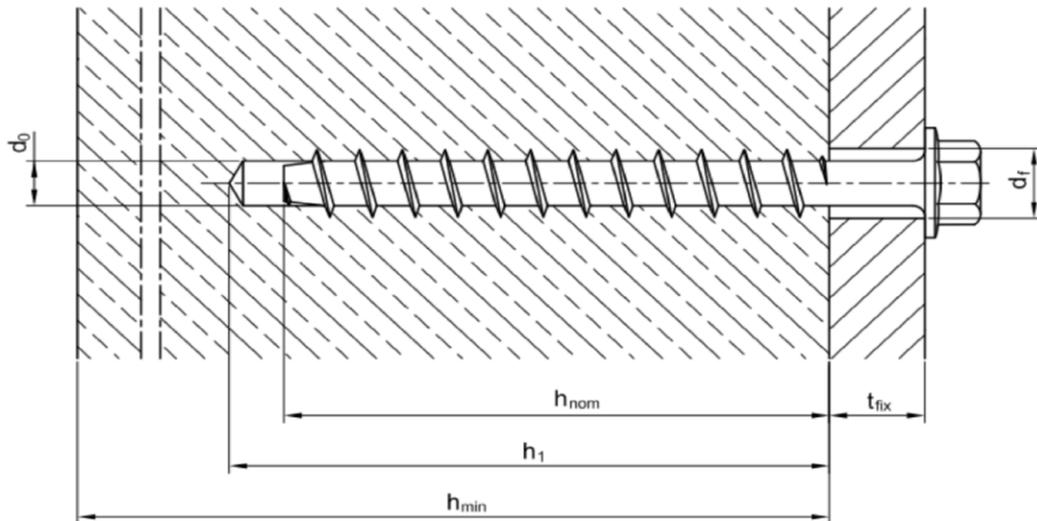


Tabelle B1: Montagekennwerte

Simpson Strong-Tie® Betonschraube THD		Schraubengröße				
		8	10	12	16	20
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	8	10	12	16	20
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,50	16,50	20,55
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	75	85	105	130	160
Länge des Dübels im Beton	$h_{nom} \geq$ [mm]	65	75	95	115	135
Mindestbauteildicke	$h_{min} \geq$ [mm]	105	125	150	180	220
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$ [mm]	12	14	16	22	26
Schlüsselweite	SW [mm]	13	15	18	24	30
Installation mit Drehmomentschlüssel	T_{inst} [Nm]	- ¹⁾	75	- ¹⁾	280	350
Installation mit Tangentialschlagschrauber	$T_{SD} \leq$ [Nm]	Maximale Leistungsabgabe des Tangentialschlagschraubers T_{max} gemäß Herstellerangabe				
		200	515			

¹⁾ Installation nur mit Tangentialschlagschrauber zulässig.

**Simpson Strong-Tie®
Betonschraube THD**

**Verwendungszweck
Montagekennwerte**

Anhang B2

Tabelle B2: Mindestbauteildicke und minimaler Achs- und Randabstand

Simpson Strong-Tie® Betonschraube THD			Schraubengröße				
			8	10	12	16	20
gerissener Beton	Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	105	125	150	180	220
	minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	50	60	80	100	120
	minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	50	60	80	100	120
ungerissener Beton	Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	105	125	150	180	220
	minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	50	60	80	100	120
	minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	50	60	80	100	120

Simpson Strong-Tie®
Betonschraube THD

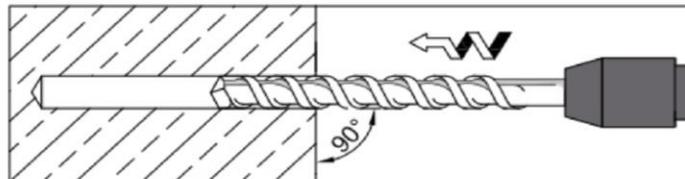
Verwendungszweck

Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände

Anhang B3

Simpson Strong-Tie® Betonschraube THD

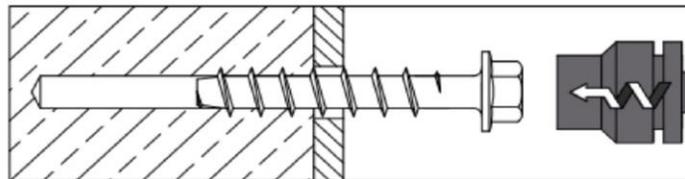
Montageanweisung



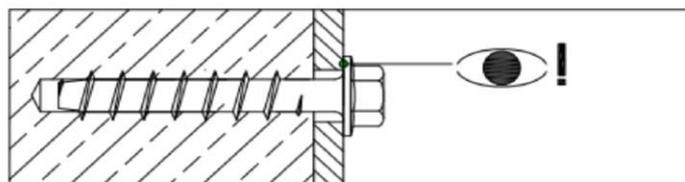
1. Bohrloch erstellen



2. Bohrloch reinigen



3. Betonschraube mit Schlagschrauber eindrehen



4. Befestigung prüfen

Simpson Strong-Tie®
Betonschraube THD

Verwendungszweck
Montageanweisung

Anhang B4

Tabelle C1: Charakteristische Werte für Zugbeanspruchung bei statischer oder quasi-statischer Belastung

Simpson Strong-Tie® Betonschraube THD				Schraubengröße				
				8	10	12	16	20
Stahlversagen								
charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	35,1	54,9	75,7	140,1	220,7	
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,4					
Herausziehen								
charakteristische Zugtragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	6,0	7,5	12,0	25,0	35,0	
charakteristische Zugtragfähigkeit im ungerissenen Beton C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	7,5	10,5	25,0	30,0	50,0	
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	Ψ_C	C30/37	1,22					
		C40/50	1,41					
		C50/60	1,55					
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2^{3)} - \gamma_{inst}^{2)}$	[-]	1,2					
Betonausbruch und Spalten								
effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	47	55	70	86	102	
Faktor für gerissenen Beton	$k_{cr}^{2)}$	[-]	7,2					
Faktor für ungerissenen Beton	$k_{ucr}^{2)}$	[-]	10,1					
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 h_{ef}					
	$s_{cr,sp}$	[mm]						
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}					
	$c_{cr,sp}$	[mm]						
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2^{3)} - \gamma_{inst}^{2)}$	[-]	1,2					

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

2) Kennwerte nur relevant für die Bemessung gemäß CEN/TS 1992-4:2009

3) Kennwerte nur relevant für die Bemessung gemäß ETAG 001, Anhang C

Tabelle C2: Verschiebungen unter Zuglast

Simpson Strong-Tie® Betonschraube THD				Schraubengröße				
				8	10	12	16	20
gerissener Beton C20/25 bis C50/60	Zuglast	N	[kN]	2,4	3,0	4,8	9,9	13,9
	zugehörige Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,3	0,4	0,6	0,4	0,6
ungerissener Beton C20/25 bis C50/60	Zuglast	N	[kN]	3,0	4,2	9,9	11,9	19,8
	zugehörige Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
		$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,3	0,4	0,6	0,4	0,6

Simpson Strong-Tie®

Leistungsmerkmale

Charakt. Werte bei Zugbeanspruchung / Verschiebungen

Anhang C1

Tabelle C3: Charakteristische Werte für Querbeanspruchung bei statischer oder quasi-statischer Belastung

Simpson Strong-Tie® Betonschraube THD			Schraubengröße				
			8	10	12	16	20
Stahlversagen ohne Hebelarm							
charakteristische Quertragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	17,5	27,4	37,8	70,0	110,4
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5				
k-Faktor	$k_2^{2)}$	[-]	0,8				
Stahlversagen mit Hebelarm							
charakteristisches Biegemoment	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	40,0	79,0	128,0	322,3	637,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5				
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite							
k-Faktor	$k^3) = k_3^{2)}$	[-]	2				
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_2^{3)} = \gamma_{inst}^{2)}$	[-]	1,0				
Betonkantenbruch							
wirksame Dübellänge bei Querlast	$l_f = h_{ef}$	[mm]	47	55	70	86	102
wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	7,7	9,6	11,3	15,3	19,3

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

2) Kennwerte nur relevant für die Bemessung gemäß CEN/TS 1992-4:2009

3) Kennwerte nur relevant für die Bemessung gemäß ETAG 001, Anhang C

Tabelle C4: Verschiebungen unter Querlast

Simpson Strong-Tie® Betonschraube THD			Schraubengröße					
			8	10	12	16	20	
gerissener und ungerissener Beton C20/25 bis C50/60	Querlast	V	[kN]	8,3	13,0	18,0	33,3	52,6
	Verschiebung	δ_{V0}	[mm]	2,0	2,2	2,5	2,7	3,0
		$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,0	3,3	3,8	4,1	4,5

Simpson Strong-Tie®
Betonschraube THD

Leistungsmerkmale

Charakt. Werte bei Querbeanspruchung / Verschiebungen

Anhang C2

Tabelle C5: Charakteristische Zugtragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 - C50/60

Simpson Strong-Tie® Betonschraube THD				Schraubengröße				
				8	10	12	16	20
Stahlversagen								
charakteristische Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,5	1,1	2,0	3,7	5,8
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,9	1,5	2,8	4,4
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,7	1,3	2,4	3,8
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,6	1,0	1,8	2,9
Herausziehen								
charakteristische Tragfähigkeit	R30...R90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,5	1,9	3,0	6,3	8,8
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,2	1,5	2,4	5,0	7,0
Betonausbruch								
charakteristische Tragfähigkeit	R30...R90	$N^0_{Rk,p,fi}$	[kN]	2,7	4,0	7,4	12,2	18,7
	R120	$N^0_{Rk,p,fi}$	[kN]	2,2	3,2	5,9	9,7	14,9
Randabstand	R30...R120	$c_{cr,N,fi}$	[mm]	2 h_{ef}				
	R30...R120	$c_{min,fi}$	[mm]	Mehrseitige Brandbeanspruchung $c_{min,fi} \geq 300\text{mm}$				
Achsabstand	R30...R120	$s_{cr,N,fi}$	[mm]	2 $c_{cr,N,fi}$				
		$s_{min,fi}$	[mm]	50	60	80	100	120

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert für die Brandbeanspruchung von $\gamma_{M,fi} = 1,0$ empfohlen.

Simpson Strong-Tie®
Betonschraube THD

Leistungsmerkmale

Charakteristische Zugtragfähigkeit unter Brandbeanspruchung

Anhang C3

Tabelle C6: Charakteristische Quertragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton C20/25 - C50/60

Simpson Strong-Tie® Betonschraube THD				Schraubengröße				
				8	10	12	16	20
Stahlversagen ohne Hebelarm								
charakteristische Tragfähigkeit	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,5	1,1	2,0	3,7	5,8
	R60	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,9	1,5	2,8	4,4
	R90	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,7	1,3	2,4	3,8
	R120	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,6	1,0	1,8	2,9
Stahlversagen mit Hebelarm								
charakteristische Tragfähigkeit	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,5	1,6	3,4	8,5	16,8
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,5	1,4	2,5	6,4	12,6
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,4	1,0	2,2	5,5	10,9
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,3	0,8	1,7	4,3	8,4
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite								
R30...R120		k	[-]	2				
Betonkantenbruch								
Der Ausgangswert des charakteristischen Widerstandes $V^0_{Rk,c,fi}$ im Beton C20/25 bis C50/60 unter Brandbeanspruchung:								
$V^0_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V^0_{Rk,c} (\leq R90)$				$V^0_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V^0_{Rk,c} (R120)$				
Mit $V^0_{Rk,c}$ als Ausgangswert des charakteristischen Widerstandes im ungerissenen Beton C20/25 unter Normaltemperatur.								

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert für die Brandbeanspruchung von $\gamma_{M,fi} = 1,0$ empfohlen.

Simpson Strong-Tie® Betonschraube THD	Anhang C4
Leistungsmerkmale Charakteristische Quertagfähigkeit unter Brandbeanspruchung	