



HST4 Bolzenanker

Technisches Produktdatenblatt
Stahl-zu-Beton
Aktualisierung: Dezember 2024



HST4 Bolzenanker

Hochleistungs-Bolzenanker

Dübelausführung



HST4
HST4-R
(M8-M20)



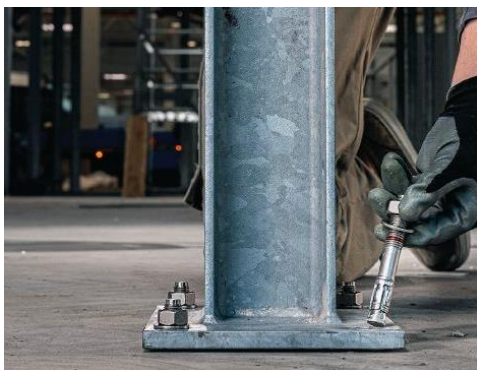
HST4 DN
HST4-R DN
(M8-M16)



HST4 BW
HST4-R BW
(M8-M16)

Vorteile

- Leistungsstarker Dübel mit Einsatzmöglichkeit bei reduzierter Elementdicke, kleineren Rand- und Achsabständen
- Geeignet für ungerissenen und gerissenen Beton C20/25 bis C50/60
- Geprüft und zugelassen für strukturelle seismische Konstruktion mit ETA C1/C2 Bewertung
- Variable Verankerungstiefe für höhere Lastwerte oder geringere Rand- und Achsabstände – je nach Anwendungsfall
- Vollständige Bemessungsflexibilität durch variable Verankerungstiefe
- Schnelle und zuverlässige Installation dank Option in der ETA, das Bohrloch nicht zu reinigen, und aufgrund des automatischen Drehmomenttools (AT-Modul)
- Hutmutter-Variante für ästhetischere Anwendungsausführung erhältlich
- Produktlängen-Kennzeichnung erleichtert Qualitätskontrolle und Inspektion



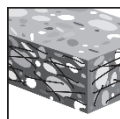
Untergrundmaterial



Beton
(ungerissen)



Beton
(gerissen)



Stahlfaserbeton
(SFRC)

Lastbedingungen



Statisch/quasi-
statisch



Seismisch
C1/C2

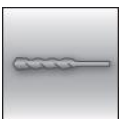


Schock
BZS-CH



Feuerwider-
stand

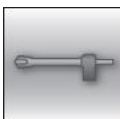
Bohren, Reinigen, Setzen



Hammer-
gebohrte Löcher
(ohne
Reinigung)



Diamant-
gebohrte
Löcher



Mit dem
Hohlbohrer
gebohrte Löcher



Schlagschrauber
mit adaptivem
Drehmoment-
modul



Variable
Verankerungs-
tiefe



PROFIS
Engineering
Software



Handbuch der
Befestigungstechnik

Sonstige Informationen

Zulassungen/Prüfberichte und Bedienungsanleitungen

Zulassungen/Zertifikate

Genehmigungsnr.	Anwendung/ Lastbedingungen	Behörde/Labor	Ausstellungs- datum	Ablaufdatum
ETA-21/0878	Statisch und quasistatisch/ Seismisch/Brand	CSTB, Marne-la-Vallée	31.10.2024	-
GS 6.1/22-065-3-r1 (HST4-R)	Brand-Daten nach ZTV-ING Tunnel	MFPA, Leipzig	30.11.2023	-
BZS D 24-602 (HST4-R)	Schock-Zulassung	FOCP, Spiez	25.08.2024	31.12.2033

Die Montageanleitung kann über den Link in der Montagehinweistabelle oder über die Produktwebsite auf [Hilti.de](https://hilti.de) eingesehen werden.

Gebrauchsanweisung

Dübelgröße	M8	M10	M12	M16	M20
HST4	Gebrauchsanweisung HST4-M8	Gebrauchsanweisung HST4-M10	Gebrauchsanweisung HST4-M12	Gebrauchsanweisung HST4-M16	Gebrauchsanweisung HST4-M20
HST4-R	Gebrauchsanweisung HST4-R M8	Gebrauchsanweisung HST4-R M10	Gebrauchsanweisung HST4-R M12	Gebrauchsanweisung HST4-R M16	Gebrauchsanweisung HST4-R M20
Verfüllset	Verfüllset				

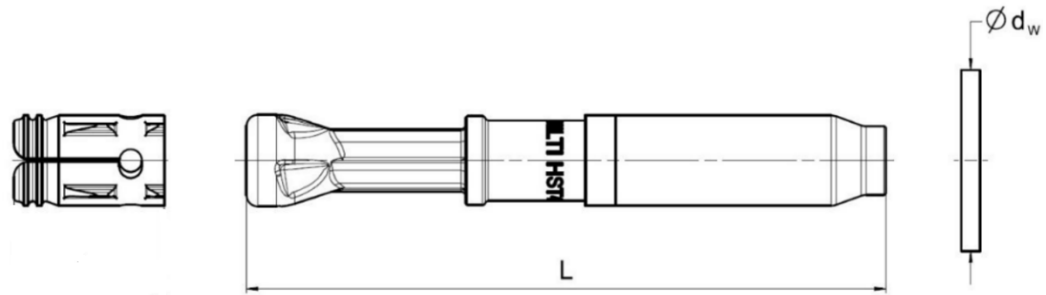
Link zur Hilti-Webseite

HST4	HST4-R	HST4 DN	HST4-R DN	HST4 BW	HST4-R BW
					

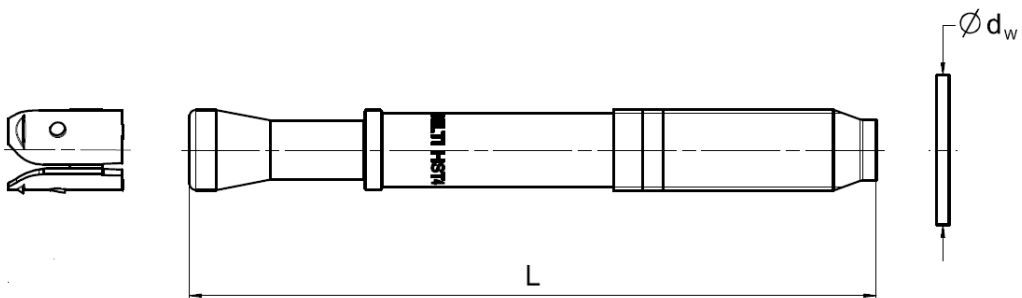
Sonderabmessungen der Befestigungselemente

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20
Max. Länge des Dübels	L	[mm]	115	180	260	260	260
Außendurchmesser der Unterlegscheibe	$d_w \geq$	[mm]	16	20	24	30	37
Außendurchmesser der großen Unterlegscheibenversion (BW)	$d_w \geq$	[mm]	24	30	37	50	-

HST4(-R) (M8-M16)

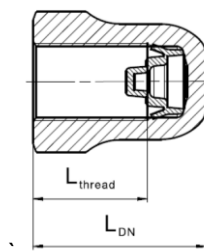


HST4(-R) M20



Abmessungen der Hutmutter

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16
Länge des Hutmuttergewindes	$L_{\text{threadmin}}$	[mm]	13,3	16,8	17,8	22,3
Länge der Hutmutter	L_{DNmin}	[mm]	18,1	21,9	24,0	29,5

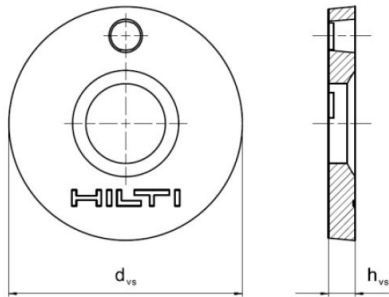


Hilti-Verfüllset mit Injektionsmörtel Hilti HIT-HY ...

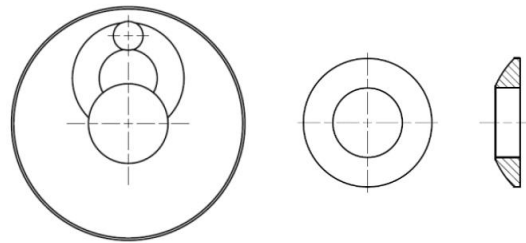
Abmessungen der Verfüllscheibe

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20
Durchmesser	d_{vs}	[mm]	38	42	44	52	60
Höhe Verfüllscheibe	h_{vs}	[mm]	5	5	5	6	6
Höhe Verfüllscheibe und Winkelscheibe	h_{fs}	[mm]	8	9	10	11	13

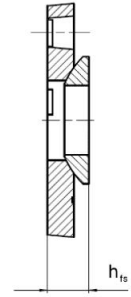
Sealing washer



Spherical washer



Filling Set



Statische und quasistatische Last basierend auf ETA-21/0878. Ausführung gemäß EN 1992-4

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Installation (siehe Montageanweisungen)
- Für Einzelbefestigungen
- Beton C20/25 mit und ohne Stahlfasern (SFRC)
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen (siehe Tabelle mit charakteristischen Abständen)
- Charakteristische Achs- und Randabstände für Spaltversagen gelten nur für ungerissenen Beton.
- Für gerissenen Beton sind nur der charakteristische Achs- und Randabstand für den Betonausbruch entscheidend
- Einhaltung der Mindestbauteildicke (siehe Tabelle „Montagedetail“)
- Verankerungstiefe, wie in der Tabelle dieses Abschnitts angegeben
- Dübelwerkstoff, wie in den Tabellen dieses Abschnitts angegeben
- Hammergebohrte Löcher, hammergebohrte Löcher mit Hilti Hohlbohrer (M10-M20),
diamantgebohrte Löcher (nur für HST4-R)
- Empfohlene Lasten: Mit Gesamt-Teilsicherheitsfaktor für die Einwirkung $\gamma = 1,4$.

Hinweis: Verankerungstiefen $h_{ef} < 40$ mm gelten nur für die Befestigung redundanter nicht-struktureller Systeme gemäß EN 1992-4, Abschnitt 7.3 und CEN/TR 17079. Für andere Befestigungsarten erhöhen Sie bitte die Verankerungstiefe.

Für spezifische Bemessungsfälle siehe [PROFIS Engineering](#).

Bemessungswiderstand

Dübelgröße	M8			M10			M12			M16			M20		
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	30 ¹⁾	47	90	30 ¹⁾	60	100	40	70	125	65	85	160	101	120	180
Ungerissener Beton															
Zuglast $\frac{HST4}{HST4-R}$ N_{Rd} [kN]	HST4	5,4	10,6	12,7	5,8	16,4	20,0	9,6	22,2	28,0	19,8	29,7	36,7	33,3	33,3
	HST4-R	5,4	10,6	12,7	6,2	17,6	21,3	9,6	22,2	30,7	19,8	29,7	40,0	33,3	33,3
Querkraft $\frac{HST4}{HST4-R}$ V_{Rd} [kN]	HST4	11,0	13,0	13,0	10,8	19,8	19,8	23,9	29,9	29,9	50,3	50,3	50,3	67,1	67,1
	HST4-R	11,0	13,9	13,9	11,6	22,0	22,0	23,9	33,0	33,0	57,9	57,9	57,9	77,8	77,8
Gerissener Beton															
Zuglast $\frac{HST4}{HST4-R}$ N_{Rd} [kN]	HST4	3,8	7,4	8,0	4,4	12,3	12,7	6,7	15,5	18,7	13,9	20,8	25,3	23,3	23,3
	HST4-R	3,8	6,7	6,7	4,4	12,3	13,3	6,7	15,5	18,7	13,9	20,8	25,3	23,3	23,3
Querlast $\frac{HST4}{HST4-R}$ V_{Rd} [kN]	HST4	7,7	13,0	13,0	8,1	19,8	19,8	16,8	29,9	29,9	41,7	50,3	50,3	67,1	67,1
	HST4-R	7,7	13,9	13,9	8,1	22,0	22,0	16,8	33,0	33,0	41,7	57,9	57,9	74,6	77,8

Empfohlene Lasten

Dübelgröße	M8			M10			M12			M16			M20		
Effektive Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	30 ¹⁾	47	90	30 ¹⁾	60	100	40	70	125	65	85	160	101	120	180
Ungerissener Beton															
Zuglast $\frac{HST4}{HST4-R}$ N_{rec} [kN]	HST4	¹⁾	7,5	9,0	¹⁾	11,7	14,3	6,8	15,8	20,0	14,2	21,2	26,2	23,8	23,8
	HST4-R	¹⁾	7,5	9,0	¹⁾	12,6	15,2	6,8	15,8	21,9	14,2	21,2	28,6	23,8	23,8
Querlast $\frac{HST4}{HST4-R}$ V_{rec} [kN]	HST4	¹⁾	9,3	9,3	¹⁾	14,2	14,2	17,1	21,4	21,4	35,9	35,9	35,9	47,9	47,9
	HST4-R	¹⁾	9,9	9,9	¹⁾	15,7	15,7	17,1	23,6	23,6	41,4	41,4	41,4	55,5	55,5
Gerissener Beton															
Zuglast $\frac{HST4}{HST4-R}$ N_{rec} [kN]	HST4	¹⁾	5,3	5,7	¹⁾	8,8	9,0	4,8	11,1	13,3	9,9	14,9	18,1	16,6	16,7
	HST4-R	¹⁾	4,8	4,8	¹⁾	8,8	9,5	4,8	11,1	13,3	9,9	14,9	18,1	16,6	16,7
Querlast $\frac{HST4}{HST4-R}$ V_{rec} [kN]	HST4	¹⁾	9,3	9,3	¹⁾	14,2	14,2	12,0	21,4	21,4	29,8	35,9	35,9	47,9	47,9
	HST4-R	¹⁾	9,9	9,9	¹⁾	15,7	15,7	12,0	23,6	23,6	29,8	41,4	41,4	53,3	55,5

¹⁾ Siehe Abschnitt „Anforderungen an redundante Befestigung“

Anforderungen an redundante Befestigungen

Die Definition einer redundanten Befestigung gemäß den Mitgliedstaaten ist in EN 1992-4 und CEN/TR 17079 angegeben. Sofern keine nationale Definition vorliegt, können die folgenden Standardwerte verwendet werden.

Mindestanzahl an Befestigungspunkten	Mindestanzahl an Dübeln pro Befestigungspunkt	Maximale Bemessungslast der Einwirkung F_{sd} pro Befestigungspunkt
3	1	2 kN
4	1	3 kN

Der Wert für die maximale Bemessungslast von Einwirkungen pro Befestigungspunkt F_{sd} ist allgemein gültig, d. h. alle Befestigungspunkte werden bei der Bemessung des redundanten Systems berücksichtigt. F_{sd} kann eine Zug-, Quer- oder Schräglast sein.

Seismische Widerstände basieren auf ETA-21/0878. Ausführung gemäß EN 1992-4

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Installation (siehe Montageanweisungen)
- Für Einzelbefestigungen
- Beton C20/25 (Stahlfaserbeton nur für Kategorie C1)
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen (siehe Tabelle mit charakteristischen Abständen)
- Charakteristische Achs- und Randabstände für Spaltversagen gelten nur für ungerissenen Beton.
- Für gerissenen Beton sind nur der charakteristische Achs- und Randabstand für den Betonausbruch entscheidend
- Einhaltung der Mindestbauteildicke (siehe Tabelle)
- Verankerungstiefe, wie in der Tabelle dieses Abschnitts angegeben
- Dübelwerkstoff, wie in den Tabellen dieses Abschnitts angegeben
- Hammergebohrt, hammergebohrte Löcher mit Hilti Hohlbohrer (M10-M20) und diamantgebohrte Löcher (nur für HST4-R)
- $\alpha_{\text{gap}} = 1,0$ (mit Hilti-Verfüllset) und $\alpha_{\text{gap}} = 0,5$ (ohne Hilti-Verfüllset)

Spezifische Bemessungsfälle können Sie mit [PROFIS Engineering](#) berechnen.

Bemessungswiderstand bei seismischer Leistungskategorie C2

Dübelgröße			M8		M10		M12			M16			M20		
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	47	90	60	100	40	70	125	65	85	160	101	120	180
mit und ohne Hilti-Verfüllset															
Zuglast	HST4	$N_{\text{Rd,C2}}$	[kN]	2,9	3,1	8,3	8,3	5,6	13,2	14,4	11,8	17,7	25,5	19,8	23,3
	HST4-R			3,0	3,3	8,4	8,5	5,7	13,2	14,7	11,8	17,7	24,5	19,8	23,3
mit Hilti Verfüllset ($\alpha_{\text{gap}} = 1,0$)															
Querlast	HST4	$V_{\text{Rd,C2}}$	[kN]	8,6	8,6	14,2	14,2	14,3	21,2	21,2	31,1	35,9	35,9	63,4	67,4
	HST4-R			8,2	8,2	14,9	15,0	14,3	19,2	19,2	35,5	41,0	41,0	53,9	53,9
ohne Hilti Verfüllset ($\alpha_{\text{gap}} = 0,5$)															
Querlast	HST4	$V_{\text{Rd,C2}}$	[kN]	4,3	4,3	7,1	7,1	7,1	10,6	10,6	15,6	18,0	18,0	26,8	26,8
	HST4-R			4,1	4,1	7,5	7,5	7,1	9,6	9,6	17,7	20,5	20,5	19,8	19,8

Bemessungswiderstand bei seismischer Leistungskategorie C1

Dübelgröße			M8		M10		M12			M16			M20		
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	47	90	60	100	40	70	125	65	85	160	101	120	180
mit und ohne Hilti-Verfüllset															
Zuglast	HST4	$N_{\text{Rd,C1}}$	[kN]	6,3	7,5	10,5	12,1	5,7	13,2	17,5	11,8	17,7	24,7	19,8	23,3
	HST4-R			6,2	6,2	10,5	12,7	5,7	13,2	17,5	11,8	17,7	24,7	19,8	23,3
mit Hilti Verfüllset ($\alpha_{\text{gap}} = 1,0$)															
Querlast	HST4	$V_{\text{Rd,C1}}$	[kN]	10,7	10,7	17,6	17,6	14,3	26,5	26,5	33,2	40,1	40,1	63,4	80,3
	HST4-R			12,6	12,6	18,6	18,6	14,3	31,9	31,9	35,5	48,6	48,6	63,4	82,1
ohne Hilti Verfüllset ($\alpha_{\text{gap}} = 0,5$)															
Querlast	HST4	$V_{\text{Rd,C1}}$	[kN]	5,4	5,4	8,8	8,8	7,1	13,3	13,3	16,6	20,0	20,1	31,0	31,0
	HST4-R			6,3	6,3	9,3	9,3	7,1	16,0	16,0	17,7	24,3	24,3	22,7	22,7

Feuerbeständigkeit basierend auf ETA-21/0878. Ausführung gemäß EN 1992-4

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Installation (siehe Montageanweisungen)
- Für Einzelbefestigungen
- Beton C20/25 mit und ohne Stahlfasern (SFRC)
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen (siehe Tabelle mit charakteristischen Abständen)
- Charakteristische Achs- und Randabstände für Spaltversagen gelten nur für ungerissenen Beton.
- Für gerissenen Beton sind nur der charakteristische Achs- und Randabstand für den Betonausbruch entscheidend
- Einhaltung der Mindestbauteildicke (siehe Tabelle)
- Verankerungstiefe, wie in der Tabelle dieses Abschnitts angegeben
- Dübelwerkstoff, wie in den Tabellen dieses Abschnitts angegeben
- hammergebohrte Löcher, hammergebohrte Löcher mit Hilti Hohlbohrer (M10-M20) und diamantgebohrte Löcher (nur für HST4-R)
- Teilsicherheitsfaktor für Widerstand bei Brandexposition $\gamma_{M,fi} = 1,0$

Hinweis: Verankerungstiefen $h_{ef} < 40$ mm gelten nur für die Befestigung redundanter nicht-struktureller Systeme gemäß EN 1992-4, Abschnitt 7.3 und CEN/TR 17079. Für andere Befestigungsarten erhöhen Sie bitte die Verankerungstiefe.

Spezifische Bemessungsfälle können Sie mit [PROFIS Engineering](#) berechnen.

Bemessungswiderstand im Brandfall

Dübelgröße			M8			M10			M12			M16			M20			
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30 ¹⁾	47	90	30	60	100	40	70	125	65	85	160	101	120	180	
Brandbeanspruchung R30																		
Zuglast	HST4	$N_{Rd,fi(30)}$	[kN]	0,8	0,9	0,9	1,0	2,4	2,4	2,0	5,2	5,2	4,4	9,5	9,5	9,1	9,1	9,1
	HST4-R			0,8	2,5	2,5	1,0	5,0	5,0	2,0	7,0	7,0	6,8	9,5	9,5	9,1	9,1	9,1
Querlast	HST4	$V_{Rd,fi(30)}$	[kN]	0,9	0,9	0,9	1,5	2,4	2,4	2,3	5,2	5,2	4,4	9,7	9,7	15,2	15,2	15,2
	HST4-R			1,7	4,9	4,9	1,8	11,1	11,8	5,0	17,1	17,1	16,9	31,9	31,9	49,8	49,8	49,8
Brandbeanspruchung R60																		
Zuglast	HST4	$N_{Rd,fi(60)}$	[kN]	0,8	0,8	0,8	1,0	1,8	1,8	1,7	3,7	3,7	3,2	6,8	6,8	9,1	9,1	9,1
	HST4-R			0,8	2,5	2,5	1,0	5,0	5,0	2,0	7,0	7,0	6,8	9,5	9,5	9,1	9,1	9,1
Querlast	HST4	$V_{Rd,fi(60)}$	[kN]	0,8	0,8	0,8	1,2	1,8	1,8	1,7	3,7	3,7	3,2	6,8	6,8	10,6	10,6	10,6
	HST4-R			1,7	3,6	3,6	1,8	8,4	8,4	4,4	12,2	12,2	12,6	22,8	22,8	35,5	35,5	35,5
Brandbeanspruchung R90																		
Zuglast	HST4	$N_{Rk,fi(90)}$	[kN]	0,7	0,7	0,7	0,9	1,2	1,2	1,1	2,1	2,1	2,1	3,9	3,9	6,0	6,0	6,0
	HST4-R			0,8	2,4	2,4	1,0	5,0	5,0	2,0	7,0	7,0	6,8	9,5	9,5	9,1	9,1	9,1
Querlast	HST4	$V_{Rk,fi(90)}$	[kN]	0,7	0,7	0,7	0,9	1,2	1,2	1,1	2,1	2,1	2,1	3,9	3,9	6,0	6,0	6,0
	HST4-R			1,4	2,4	2,4	1,8	5,0	5,0	3,6	7,3	7,3	8,4	13,6	13,6	21,2	21,2	21,2
Brandbeanspruchung R120																		
Zuglast	HST4	$N_{Rd,fi(120)}$	[kN]	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	0,9	0,8	1,3	1,3	1,5	2,4	2,4	3,8	3,8	3,8
	HST4-R			0,7	1,7	1,7	0,8	3,3	3,3	1,6	4,8	4,8	5,4	7,6	7,6	7,3	7,3	7,3
Querlast	HST4	$V_{Rd,fi(120)}$	[kN]	0,6	0,6	0,6	0,8	0,9	0,9	0,8	1,3	1,3	1,3	2,4	2,4	3,8	3,8	3,8
	HST4-R			1,2	1,7	1,7	1,5	3,3	3,3	3,2	4,8	4,8	6,2	9,0	9,0	14,1	14,1	14,1

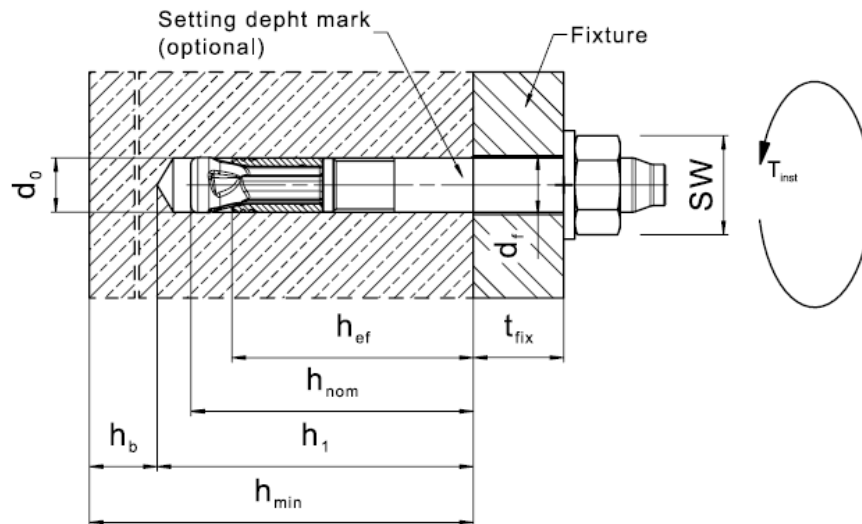
¹⁾ Siehe Abschnitt „Anforderungen an redundante Befestigung“

Montagehinweise

Montagedetails

Dübelgröße			M8			M10			M12			M16			M20		
Nenndurchmesser des Bohrers		d _o [mm]	8			10			12			16			20		
Maximaler Durchmesser der Durchgangsbohrung des Anbauteils		d _f [mm]	9			12			14			18			22		
Anzugsdrehmoment		T _{inst} [Nm]	20			40			60			120			180		
Effektive Verankerungstiefe		h _{ef} [mm]	30	47	90	30	60	100	40	70	125	65	85	160	101	120	180
Nominale Verankerungstiefe		h _{nom} [mm]	36	53	96	38	68	108	49	79	134	77	97	172	116	135	195
			h _{ef} + 6			h _{ef} + 8			h _{ef} + 9			h _{ef} + 12			h _{ef} + 15		
Bohrlochtiefe																	
Hammerbohrer	nicht gereinigt	h _{1min} [mm]	56	73	116	58	88	128	69	99	154	97	117	192	136	155	215
			h _{nom} + 20														
	gereinigt	h _{1min} [mm]	39	56	99	42	72	112	53	83	138	83	103	178	124	143	203
			h _{nom} + 3			h _{nom} + 4				h _{nom} + 6			h _{nom} + 8				
Hohlbohrer		h _{1min} [mm]	-			42	72	112	53	83	138	83	103	178	124	143	203
			-			h _{nom} + 4				h _{nom} + 6			h _{nom} + 8				
Diamantbohrer		h _{1min} [mm]	46	63	106	48	78	118	59	89	144	87	107	182	126	145	205
			h _{nom} + 10														
Mindestbetondicke unterhalb der Bohrlochsohle		h _{bmin} [mm]	21			27			32			34			36		
Mindestdicke des Betonelements		h _{min} [mm]	max(80; 1,5 h _{ef} ; h ₁ +h _b)			max(80; 1,5 h _{ef} ; h ₁ +h _b)			max(100; 1,5 h _{ef} ; h ₁ +h _b)			max(120; 1,5 h _{ef} ; h ₁ +h _b)			160 + h _{ef} - h _{ef-min}		
Dicke des Anbauteils																	
Dicke des Hilti-Verfüllsets		h _{fs} [mm]	8			9			10			11			13		
Effektive Befestigungsdicke mit Hilti-Verfüllset		t _{fix,ef} [mm]	t _{fix} – h _{fs}														
Charakteristische Abstände HST4-R																	
Abstand für Spaltversagen und Betonausbruch ^{a)}		S _{cr,sp} [mm]	122	200	143	173	304	218	199	306	224	381	515	368	384	456	684
		S _{cr,N} [mm]	90	141	270	90	180	300	120	210	375	195	255	480	303	360	540
Randabstand für Spaltversagen und Betonausbruch ^{a)}		C _{cr,sp} [mm]	61	100	72	86	152	109	99	153	112	190	258	184	192	228	342
		C _{cr,N} [mm]	45	71	135	45	90	150	60	105	188	98	128	240	152	180	270
Charakteristische Abstände HST4																	
Abstand für Spaltversagen und Betonausbruch ^{a)}		S _{cr,sp} [mm]	114	176	126	140	210	166	168	244	186	246	336	250	384	456	684
		S _{cr,N} [mm]	90	141	270	90	180	300	120	210	375	195	255	480	303	360	540
Randabstand für Spaltversagen und Betonausbruch ^{a)}		C _{cr,sp} [mm]	57	88	63	70	105	83	84	122	93	123	168	125	192	228	342
		C _{cr,N} [mm]	45	71	135	45	90	150	60	105	188	98	128	240	152	180	270

^{a)} Werte berechnet unter der Hypothese von ungerissenem Beton C20/25, gereinigt, hammergebohrte Bohrung.

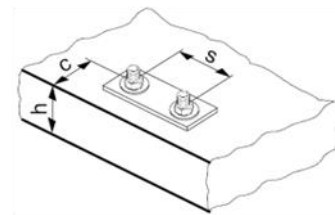
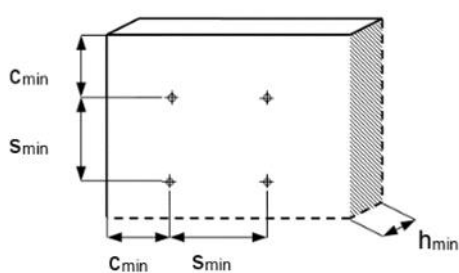


Mindestachsabstand s_{min} , Mindestrandabstand c_{min} und erforderliche Spaltfläche $A_{sp,req}$

Wir empfehlen, Ihre Bemessungen mit der PROFIS Engineering Software von Hilti zu überprüfen, um die Rand- und Achsabstände zu verifizieren.

ETA-21/0878 enthält Formeln für die Berechnung der flexiblen Rand- und Achsabstände für die verschiedenen Dübelanordnungen in Abhängigkeit von der Dicke des Untergrundes.

Die Mindestachs- und Randabstände in den nachstehenden Tabellen sind Empfehlungen für bestimmte Dübelanordnungen und Abmessungen des Untergrundes.



Dübelgröße HST4, HST4-R		M8					
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	30		47		90	
Bohrloch gereinigt		ja	nein	ja	nein	ja	nein
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	80	80	80	100	135	140
Ungerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	35	35	35	35	35	35
	für c_{min} [mm]	70	70	70	55	45	45
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	40	40	40	40	40	40
	für s_{min} [mm]	120	120	120	70	65	55
Gerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	35	35	35	35	35	35
	für c_{min} [mm]	50	50	50	50	40	40
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	40	40	40	40	40	40
	für s_{min} [mm]	55	55	55	35	35	35

Dübelgröße HST4, HST4-R		M10					
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	30		60		100	
Bohrloch gereinigt		ja	nein	ja	nein	ja	nein
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	80	90	100	115	150	155
Ungerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	40	40	40	40	40	40
	für c_{min} [mm]	100	90	80	70	55	55
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	45	45	45	45	45	45
	für s_{min} [mm]	205	170	140	105	100	90
Gerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	40	40	40	40	40	40
	für c_{min} [mm]	80	70	65	55	50	50
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	45	45	45	45	45	45
	für s_{min} [mm]	145	115	90	60	55	50

Dübelgröße HST4, HST4-R		M12					
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	40		70		125	
Bohrloch gereinigt		ja	nein	ja	nein	ja	nein
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	105	115	135	190	190
Ungerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	50	50	50	50	50	50
	für c_{min} [mm]	125	120	105	90	70	70
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	55	55	55	55	55	55
	für s_{min} [mm]	255	235	200	145	120	120
Gerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	50	50	50	50	50	50
	für c_{min} [mm]	95	90	80	65	60	60
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	55	55	55	55	55	55
	für s_{min} [mm]	160	145	120	75	55	55

Dübelgröße HST4-R		M16					
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	65		85		160	
Bohrloch gereinigt		ja	nein	ja	nein	ja	nein
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	120	135	140	155	240	240
Ungerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	65	65	65	65	65	65
	für c_{min} [mm]	115	100	95	85	70	70
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	65	65	65	65	65	65
	für s_{min} [mm]	210	165	150	120	80	80
Gerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	65	65	65	65	65	65
	für c_{min} [mm]	100	85	80	70	65	65
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	65	65	65	65	65	65
	für s_{min} [mm]	160	120	110	80	65	65

Dübelgröße HST4		M16					
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	65		85		160	
Bohrloch gereinigt		ja	nein	ja	nein	ja	nein
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	120	135	140	155	240	240
Ungerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	65	65	65	65	65	65
	für c_{min} [mm]	140	125	120	105	80	80
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	65	65	65	65	65	65
	für s_{min} [mm]	290	235	220	180	135	135
Gerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	65	65	65	65	65	65
	für c_{min} [mm]	105	90	85	75	65	65
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	65	65	65	65	65	65
	für s_{min} [mm]	175	135	125	95	65	65

Dübelgröße HST4 , HST4-R		M20					
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	101		120		180	
Bohrloch gereinigt		ja	nein	ja	nein	ja	nein
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	160	175	180	195	270	270
Ungerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	90	90	90	90	90	90
	für c_{min} [mm]	140	125	120	110	90	90
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	80	80	80	80	80	80
	für s_{min} [mm]	260	220	205	170	140	140
Gerissener Beton							
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	90	90	90	90	90	90
	für c_{min} [mm]	100	90	85	80	80	80
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	80	80	80	80	80	80
	für s_{min} [mm]	145	110	100	90	90	90

Montagewerkzeuge

Detaillierte Informationen zur Montage finden Sie in der Gebrauchsanweisung (IFU), die dem Produkt beiliegt.

Bohrhammer (mit und ohne Kabel)		TE 2 - TE 70
Kernbohrgeräte		DD EC-1, DD 30-W, DD 150-U
Sonstige Geräte		Schlagschrauber mit AT-Drehmomentmodul - SIW 6AT-22 und SI-AT-22 - SIW 4AT-22 und SI-AT-22
		Hammerbohrer TE-CX, TE-YX, TE-C, TE-Y
		Hohlbohrer TE-CD, TE-YD
		Diamantbohrkrone TS, TL, SPX-T, SPX-L
		Setzwerkzeug HS-SC
		Ausblaspumpe