

Injektionsmörtel HIT-CT 1

Dübelbemessung nach EN 1992-4 für Ankerstangen in Beton

Injektionsmörtelsystem	Vorteile
<p>Hilti HIT- CT 1 330 ml-Foliengebinde (auch als 500 ml-Foliengebinde erhältlich)</p> <p>Ankerstangen: HAS-U HAS-U HDG HAS-U A4 HAS-U HCR (M8 - M24)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Geeignet für ungerissenen und gerissenen ^{a)} Beton C 20/25 bis C 50/60. - SafeSet-Technologie: Hilti Hohlbohrer zum Schlagbohren - Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton - Hohe Belastbarkeit und schnelle Aushärtung - Hybridchemie - Gute Belastbarkeit bei erhöhten Temperaturen und geeignet für Anwendungen bis zu -5 °C

Untergrund	Lastsituation
<p>Beton (ungerissen)</p>	<p>Beton (gerissen) ^{a)}</p>
<p>Trockener Beton</p>	<p>Nasser Beton</p>
	<p>Statisch/ quasistatisch</p>

Montagebedingungen	Weitere Informationen
<p>Hammerbohren</p>	<p>Bohren mit Hohlbohrer</p>
<p>SAFESET</p> <p>Hilti SafeSet-Technologie</p>	<p>Europäische Technische Bewertung</p>
	<p>CE-Kennzeichnung</p>
	<p>Bemessungssoftware PROFIS</p>

Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nr. / Ausstellungsdatum
Europäische Technische Bewertung ^{a)}	CSTB, Marne la Vallée	ETA-11/0354 / 01.09.2020

a) Alle Angaben in diesem Abschnitt laut ETA-11/0354 vom 01.09.2020.

Statische und quasistatische Belastung (für Einzelbefestigungen)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen
- Stahlversagen
- Bauteildicke gemäß Tabelle
- Eine typische Verankerungstiefe je Durchmesser, gemäß Tabelle
- Ankerstange gemäß Tabelle
- Beton C 20/25
- Temperaturbereich I
(min. Temperatur des Untergrunds -40 °C, max. Lang-/Kurzzeittemperatur des Untergrunds: +24°C/ 40°C)

Verankerungstiefe und Bauteildicke

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	80	90	110	130	170	210
Min. Bauteildicke	h_{min}	[mm]	110	120	140	160	220	270

Für hammergebohrte Löcher und Hilti Hohlbohrer ^{a)}:

Charakteristischer Widerstand

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ungerissener Beton								
Zuglast N_{Rk}	HAS-U 5.8	[kN]	18,0	29,0	42,0	65,3	101,5	142,5
	HAS-U 8.8		24,1	31,1	45,6	65,3	101,5	142,5
	HAS-U A4		24,1	31,1	45,6	65,3	101,5	142,5
	HAS-U HCR		24,1	31,1	45,6	65,3	101,5	142,5
Querlast V_{Rk}	HAS-U 5.8	[kN]	9,0	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0
	HAS-U 8.8		15,0	23,0	34,0	63,0	98,0	141,0
	HAS-U A4		13,0	20,0	30,0	55,0	86,0	124,0
	HAS-U HCR		15,0	23,0	34,0	63,0	98,0	124,0
Gerissener Beton								
Zuglast N_{Rk}	HAS-U 5.8	[kN]	-	7,1	10,4	16,3	-	-
	HAS-U 8.8		-	7,1	10,4	16,3	-	-
	HAS-U A4		-	7,1	10,4	16,3	-	-
	HAS-U HCR		-	7,1	10,4	16,3	-	-
Querlast V_{Rk}	HAS-U 5.8	[kN]	-	14,1	20,7	32,6	-	-
	HAS-U 8.8		-	14,1	20,7	32,6	-	-
	HAS-U A4		-	14,1	20,7	32,6	-	-
	HAS-U HCR		-	14,1	20,7	32,6	-	-

a) Hilti Hohlbohrer sind erhältlich für Elementgrößen M12 bis M24.

Bemessungswiderstand

Dübelgröße			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Ungerissener Beton								
Zuglast N_{Rd}	HAS-U 5.8	[kN]	12,0	17,3	25,3	36,3	56,4	79,2
	HAS-U 8.8		13,4	17,3	25,3	36,3	56,4	79,2
	HAS-U A4		13,4	17,3	25,3	36,3	56,4	79,2
	HAS-U HCR		13,4	17,3	25,3	36,3	56,4	79,2
Querlast V_{Rd}	HAS-U 5.8	[kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	70,4
	HAS-U 8.8		12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	112,8
	HAS-U A4		8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	79,5
	HAS-U HCR		12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	112,8

Gerissener Beton								
Zuglast N_{Rd}	HAS-U 5.8	[kN]	-	3,9	5,8	9,0	-	-
	HAS-U 8.8		-	3,9	5,8	9,0	-	-
	HAS-U A4		-	3,9	5,8	9,0	-	-
	HAS-U HCR		-	3,9	5,8	8,7	-	-
Querlast V_{Rd}	HAS-U 5.8	[kN]	-	9,4	13,8	21,7	-	-
	HAS-U 8.8		-	9,4	13,8	21,7	-	-
	HAS-U A4		-	9,4	13,8	21,7	-	-
	HAS-U HCR		-	9,4	13,8	21,7	-	-

a) Hilti Hohlbohrer sind erhältlich für Größen M12 bis M24.

Zulässige Lasten ^{b)}

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Ungerissener Beton								
Zuglast N_{Rec}	HAS-U 5.8	[kN]	8,6	12,3	18,1	25,9	40,3	56,5
	HAS-U 8.8		9,6	12,3	18,1	25,9	40,3	56,5
	HAS-U A4		9,6	12,3	18,1	25,9	40,3	56,5
	HAS-U HCR		9,6	12,3	18,1	25,9	40,3	56,5
Querlast V_{Rec}	HAS-U 5.8	[kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3
	HAS-U 8.8		8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,6
	HAS-U A4		6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	56,8
	HAS-U HCR		8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	50,6
Gerissener Beton								
Zuglast N_{Rec}	HAS-U 5.8	[kN]	-	2,8	4,1	6,4	-	-
	HAS-U 8.8		-	2,8	4,1	6,4	-	-
	HAS-U A4		-	2,8	4,1	6,4	-	-
	HAS-U HCR		-	2,8	4,1	6,4	-	-
Querlast V_{Rec}	HAS-U 5.8	[kN]	-	6,7	9,9	15,5	-	-
	HAS-U 8.8		-	6,7	9,9	15,5	-	-
	HAS-U A4		-	6,7	9,9	15,5	-	-
	HAS-U HCR		-	6,7	9,9	15,5	-	-

a) Hilti Hohlbohrer sind erhältlich für Elementgrößen M12 bis M24.

b) Mit einem allgemeinen Teilsicherheitsbeiwert für Einwirkungen von $\gamma=1,4$. Die Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen hängen von der Art der Belastung ab und können den nationalen Vorschriften entnommen werden.

Werkstoffe

Mechanische Eigenschaften

Dübelgröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Nennzugfestigkeit f_{uk}	HAS-U 5.8	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	
	HAS-U 8.8		800	800	800	800	800	
	HAS-U A4		700	700	700	700	700	
	HAS-U HCR		800	800	800	800	700	
Streckgrenze f_{yk}	HAS-U 5.8	[N/mm ²]	400	400	400	400	400	
	HAS-U 8.8		640	640	640	640	640	
	HAS-U A4		450	450	450	450	450	
	HAS-U HCR		600	600	600	600	400	
Spannungsquerschnitt A_s	HAS-U	[mm ²]	36,6	58,0	84,3	157	245	353
Widerstandsmoment W	HAS-U	[mm ³]	31,2	62,3	109	277	541	935

Materialqualität für HAS-U

Teil	Werkstoff
Verzinkter Stahl	
Gewindestange, HAS-U 5.8 (HDG)	Festigkeitsklasse 5.8; Bruchdehnung A5 > 8% duktil Galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$; (F) feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$
Gewindestange, HAS-U 8.8 (HDG)	Festigkeitsklasse 8.8; Bruchdehnung A5 > 12% duktil Galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$; (F) feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$
Hilti Meterstab, AM 8.8 (HDG)	Festigkeitsklasse 8.8; Bruchdehnung A5 > 12% duktil Galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$ (HDG) feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$
Unterlegscheibe	Galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$
Mutter	Festigkeitsklasse der Mutter entsprechend der Festigkeitsklasse der Gewindestange. Galvanisch verzinkt $\geq 5\mu\text{m}$, feuerverzinkt $\geq 45\mu\text{m}$
Nichtrostender Stahl	
Gewindestange, HAS-U A4	Festigkeitsklasse 70 für $\leq M24$ und Festigkeitsklasse 50 für $> M24$; Bruchdehnung A5 > 8% duktil Nichtrostender Stahl 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362
Unterlegscheibe	Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Mutter	Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
Hochkorrosionsbeständiger Stahl	
Gewindestange, HAS-U HCR	Festigkeitsklasse 80 für $\leq M20$ und Festigkeitsklasse 70 für $> M20$; Bruchdehnung A5 > 8% duktil Hochkorrosionsbeständiger Stahl 1.4529; 1.4565;
Unterlegscheibe	Hochkorrosionsbeständiger Stahl 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
Mutter	Hochkorrosionsbeständiger Stahl 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014

Montagehinweise

Montagetemperatur:

-5°C bis +40°C

Gebrauchstemperaturbereich:

Hilti HIT-CT 1 Injektionsmörtel kann in den unten angegebenen Temperaturbereichen verarbeitet werden. Eine erhöhte Untergrundtemperatur kann zu einer Verringerung der bemessenen Verbundfestigkeit führen.

Temperaturbereich	Untergrundtemperatur	Max. langfristige Untergrundtemperatur	Max. kurzfristige Untergrundtemperatur
Temperaturbereich I	-40 °C bis + 40 °C	+ 24 °C	+ 40 °C
Temperaturbereich II	-40 °C bis + 80 °C	+ 50 °C	+ 80 °C

Max. kurzfristige Untergrundtemperatur

Kurzfristig erhöhte Untergrundtemperaturen treten in kurzen Intervallen auf, z.B. als Folge tageszeitlicher Schwankungen.

Max. langfristige Untergrundtemperatur

Langfristig erhöhte Untergrundtemperaturen bleiben über längere Zeiträume ungefähr konstant.

Verarbeitungszeit und Aushärtezeit

Untergrundtemperatur	Max. Verarbeitungszeit, in der ein Dübel eingesetzt und korrigiert werden kann t_{work}	Min. Aushärtezeit bevor der Dübel vollständig belastet werden kann $t_{\text{cure}}^{1)}$
-5 °C < t_{BM} < 0 °C	1 Std.	6 Std.
0 °C < t_{BM} < 5 °C	40 Min.	3 Std.
5 °C < t_{BM} < 10 °C	25 Min.	2 Std.
10 °C < t_{BM} < 20 °C	10 Min.	90 Min.
20 °C < t_{BM} < 30 °C	4 Min.	75 Min.
30 °C < t_{BM} < 40 °C	2 Min.	60 Min.

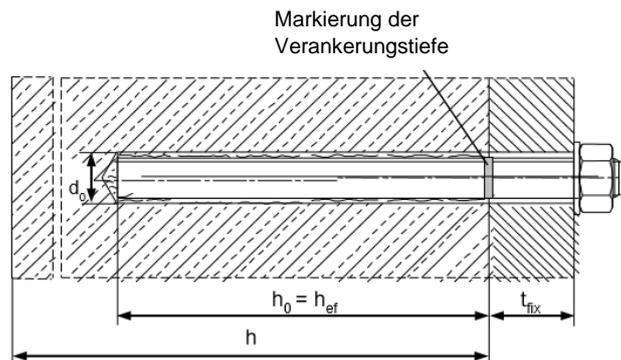
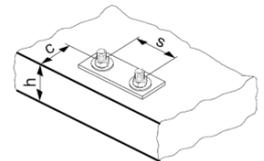
1) Die Angaben zur Aushärtezeit gelten nur für trockenen Untergrund. Bei nassem Material verdoppeln sich die Aushärtezeiten.

Montagedetails / Bemessungsdaten

Ankergröße		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	10	12	14	18	22	28
Effektiver Verankerungs- und Bohrlochtiefenbereich a)	$h_{ef,min}$ [mm]	64	80	96	128	160	192
	$h_{ef,max}$ [mm]	96	120	144	192	240	288
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2 d_0$		
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	40	45	45	50	55	60
Max. Durchmesser der Durchgangsbohrung im Anbauteil	d_f [mm]	9	12	14	18	22	26
Max. Drehmoment b)	T_{max} [Nm]	10	20	40	80	150	200
Kritischer Achsabstand für Spaltversagen	$s_{cr,sp}$	$2 c_{cr,sp}$					
Kritischer Randabstand für Spaltversagen c)	$c_{cr,sp}$ [mm]	$1,0 \cdot h_{ef}$ für $h / h_{ef} \geq 2,0$					
		$4,6 h_{ef} - 1,8 h$ für $2,0 > h / h_{ef} > 1,3$					
		$2,26 h_{ef}$ für $h / h_{ef} \leq 1,3$					
Kritischer Achsabstand für Betonausbruch	$s_{cr,N}$	$2 c_{cr,N}$					
Kritischer Randabstand für Betonausbruch c)	$c_{cr,N}$	$1,5 h_{ef}$					

Bei Achsabständen (Randabständen), die kleiner als der kritische Achsabstand (kritische Randabstand) sind, müssen die Bemessungslasten reduziert werden.

- a) $h_{ef,min} \leq h_{ef} \leq h_{ef,max}$ (h_{ef} : Verankerungstiefe)
- b) Max. empfohlenes Drehmoment, um Spaltversagen während der Montage von Dübeln mit minimalem Achs- und/oder Randabstand zu vermeiden.
- c) h : Bauteildicke ($h \geq h_{min}$)



Montagewerkzeug

Dübelgröße	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Bohrhammer	TE 2 (-A) – TE 16 (-A)				TE 40 – TE 80	
Sonstige Werkzeuge	Druckluftpistole, Ausblaspumpe Satz Reinigungsbürsten, Auspressgerät					

Bohr- und Reinigungskennwerte

HAS-U	Hammerbohren (HD)	Hohlbohrer (HDB)	Bürste HIT-RB	Luftdüse HIT-RB
	d ₀ [mm]		Größe [mm]	
M8	10	-	10	-
M10	12	-	12	12
M12	14	14	14	14
M16	18	18	18	18
M20	22	22	22	22
M24	28	28	28	28

Montageanweisungen

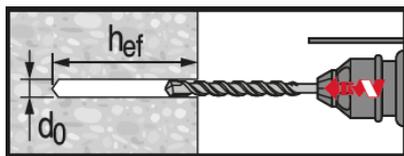
*Ausführliche Montageinformationen finden Sie in der dem Produkt beiliegenden Anleitung.



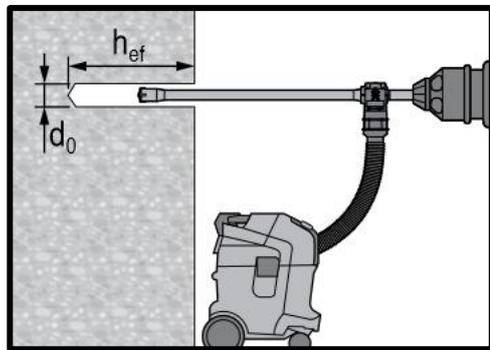
Sicherheitsbestimmungen.

Vor Arbeitsbeginn das Sicherheitsdatenblatt (MSDS) lesen, damit der sachgemäße und sichere Umgang mit dem Material gewährleistet ist! Bei der Arbeit mit Hilti HITCT 1 eine gut sitzende Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

Bohren



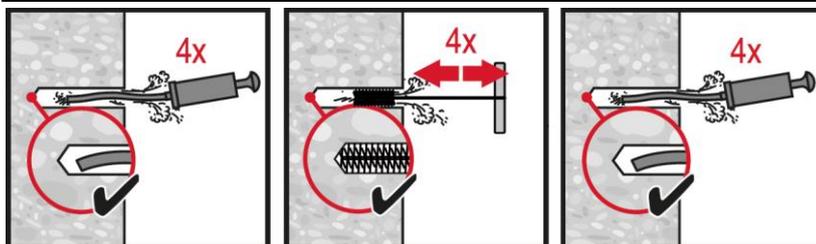
Hammergebohrtes Loch (HD)



Mit Hohlbohrer (HDB)
hammergebohrtes Loch

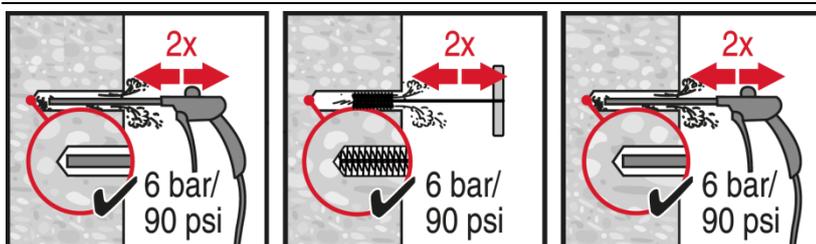
Keine Reinigung erforderlich

Reinigung



Manuelle Reinigung (MC)

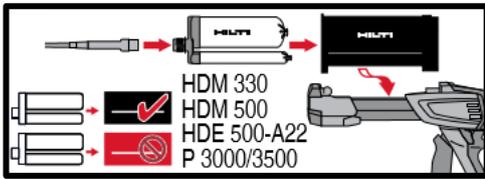
für Bohrdurchmesser $d_0 \leq 20$ mm und Bohrlochtiefe $h_0 \leq 10 \cdot d$ in ungerissenem Beton



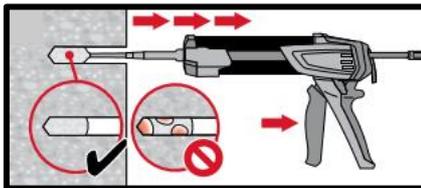
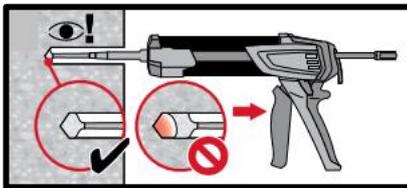
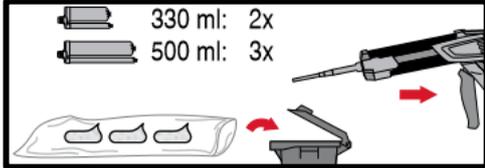
Druckluftreinigung (CAC)

für alle Bohrdurchmesser d_0 und Bohrlochtiefen $h_0 \leq 12 \cdot d$.

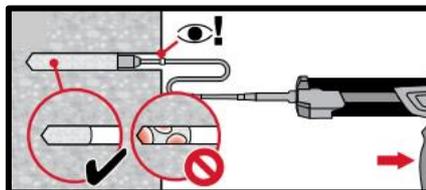
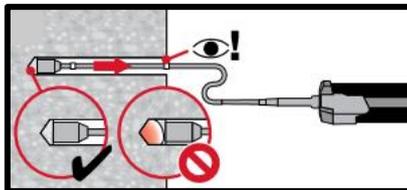
Injektion



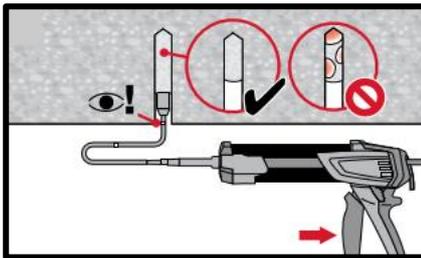
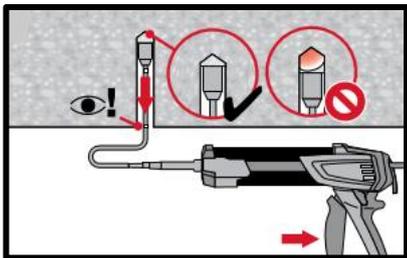
Injektionssystem vorbereiten



Injektionsmethode für Bohrlochtiefe
 $h_{ef} \leq 250 \text{ mm}$.

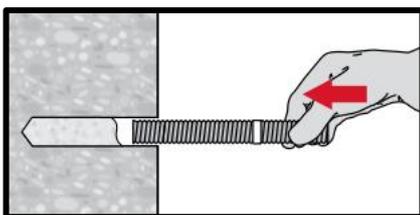


Injektionsmethode für Bohrlochtiefe
 $h_{ef} > 250 \text{ mm}$.

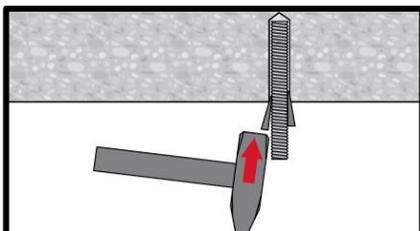


Injektionsmethode für
Überkopfanwendung

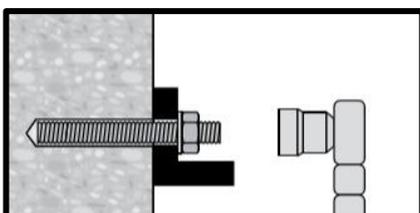
Setzen des Elements



Beim Setzen des Elements die
Verarbeitungszeit „ t_{work} “ beachten.



Beim Setzen des Elements für
Überkopfanwendungen die
Verarbeitungszeit „ t_{work} “ beachten.

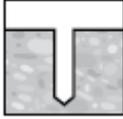
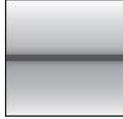
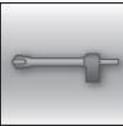


Belasten des Dübels: Nach der
erforderlichen Aushärtezeit t_{cure} kann der
Dübel belastet werden.

Injektionsmörtel HIT-CT 1

Dübelbemessung nach EN 1992-4 für Bewehrungsseisen in Beton

Injektionsmörtelsystem	Vorteile
	<ul style="list-style-type: none"> - SafeSet-Technologie: Hilti Hohlbohrer zum Schlagbohren - Geeignet für ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60 - Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton - Hohe Belastbarkeit und schnelle Aushärtung - Hybridchemie - Gute Belastbarkeit bei erhöhten Temperaturen und geeignet für Anwendungen bis zu -5 °C
	<p>Hilti HIT- CT 1</p> <p>330 ml-Foliengebinde (auch als 500 ml-Foliengebinde erhältlich)</p> <p>Bewehrungsstab B500 B (φ8-φ25)</p>

Untergrund	Lastsituation
 <p>Beton (ungerissen)</p>  <p>Trockener Beton</p>  <p>Nasser Beton</p>	 <p>Statisch/ quasistatisch</p>
Montagebedingungen	Weitere Informationen
 <p>Hammerbohren</p>  <p>Bohren mit Hohlbohrer</p>  <p>Hilti SafeSet-Technologie</p>	 <p>Europäische Technische Bewertung</p>  <p>CE-Kennzeichnung</p>  <p>Bemessungssoftware PROFIS</p>

Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nr. / Ausstellungsdatum
Europäische Technische Bewertung	CSTB, Marne la Vallée	ETA-11/0354 / 01.09.2020

b) Alle Angaben in diesem Abschnitt laut ETA-11/0354 vom 01.09.2020.

Statische und quasistatische Belastung (für Einzelbefestigungen)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen
- Stahlversagen
- Bauteildicke gemäß Tabelle
- Eine typische Verankerungstiefe, gemäß Tabelle
- Ankerstange: Bewehrungsstahl B500 B
- Beton C 20/25
- Temperaturbereich I
(min. Untergrundtemperatur -40 °C, max. Lang-/Kurzzeittemperatur des Untergrunds: +24°C/ 40°C)

Verankerungstiefe und Bauteildicke für statische und quasistatische Lastdaten

Ankergröße		φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ20	φ25
Typische Verankerungstiefe	[mm]	80	90	110	125	130	170	210
Bauteildicke	[mm]	110	120	145	160	170	220	274

Für hammergebohrte Löcher und Hilti Hohlbohrer a):

Charakteristischer Widerstand

Ankergröße		φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ20	φ25
Zuglast N_{Rk}	[kN]	14,1	21,2	31,1	41,2	49,0	85,5	132
Querlast V_{Rk}		14,0	22,0	31,0	42,0	55,0	86,0	135

a) Hilti Hohlbohrer sind erhältlich für Elementgrößen φ8 - φ25.

Bemessungswiderstand

Ankergröße		φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ20	φ25
Zuglast N_{Rd}	[kN]	7,8	11,8	17,3	22,9	27,2	47,5	73,3
Querlast V_{Rd}		9,3	14,7	20,7	28,0	36,7	57,3	90,0

a) Hilti Hohlbohrer sind erhältlich für Elementgrößen φ8 - φ25.

Zulässige Lasten b)

Ankergröße		φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ20	φ25
Zuglast N_{Rec}	[kN]	5,6	8,4	12,3	16,4	19,4	33,9	52,4
Querlast V_{Rec}		6,7	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	64,3

a) Hilti Hohlbohrer sind erhältlich für Elementgrößen φ8 - φ25.

b) Mit einem allgemeinen Teilsicherheitsbeiwert für Einwirkungen von $\gamma = 1,4$. Die Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen hängen von der Art der Belastung ab und können den nationalen Vorschriften entnommen werden.

Werkstoffe

Mechanische Eigenschaften

Ankergröße		φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ20	φ25
Nennzugfestigkeit f_{uk}	[N/mm ²]	550	550	550	550	550	550	550
Streckgrenze f_{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500
Spannungsquerschnitt A_s	[mm ²]	50,3	78,5	113	1534	201	314	491
Widerstandsmoment W	[mm ³]	50,3	98,2	170	269	402	785	1534

Materialqualität

Teil	Werkstoff
Bewehrungsstab B500 B	EN 1992-1-1:2004 und AC:2010, Anhang C Stäbe und Betonstabstahl vom Ring Klasse B oder C mit f_{yk} und k gemäß NDP oder NCL nach EN 1992-1-1/NA:2013

Montagehinweise

Montagetemperatur:

-5°C bis +40°C

Gebrauchstemperaturbereich:

Hilti HIT-CT 1 Injektionsmörtel kann in den unten angegebenen Temperaturbereichen verarbeitet werden. Eine erhöhte Untergrundtemperatur kann zu einer Verringerung der bemessenen Verbundfestigkeit führen.

Temperaturbereich	Untergrundtemperatur	Max. langfristige Untergrundtemperatur	Max. kurzfristige Untergrundtemperatur
Temperaturbereich I	-40 °C bis + 40 °C	+ 24 °C	+ 40 °C
Temperaturbereich II	-40 °C bis + 80 °C	+ 50 °C	+ 80 °C

Max. kurzfristige Untergrundtemperatur

Kurzfristig erhöhte Untergrundtemperaturen treten in kurzen Intervallen auf, z.B. als Folge tageszeitlicher Schwankungen.

Max. langfristige Untergrundtemperatur

Langfristig erhöhte Untergrundtemperaturen bleiben über längere Zeiträume ungefähr konstant.

Verarbeitungszeit und Aushärtezeit

Untergrundtemperatur	Max. Verarbeitungszeit, in der ein Anker montiert und korrigiert werden kann t_{work}	Min. Aushärtezeit bevor der Anker vollständig belastet werden kann $t_{cure}^{1)}$
-5 °C < t_{BM} < 0 °C	1 Std.	6 Std.
0 °C < t_{BM} < 5 °C	40 Min.	3 Std.
5 °C < t_{BM} < 10 °C	25 Min.	2 Std.
10 °C < t_{BM} < 20 °C	10 Min.	90 Min.
20 °C < t_{BM} < 30 °C	4 Min.	75 Min.
30 °C < t_{BM} < 40 °C	2 Min.	60 Min.

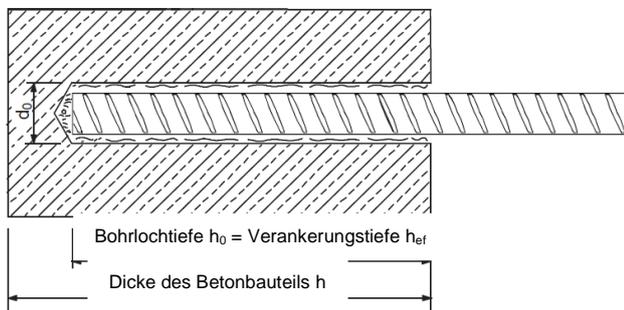
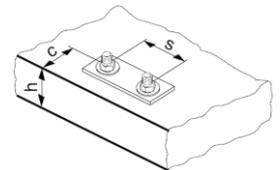
1) Die Angaben zur Aushärtezeit gelten nur für trockenen Untergrund. Bei nassem Material verdoppeln sich die Aushärtezeiten.

Montagedetails / Bemessungsdaten

Ankergröße		φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ20	φ25
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	10 / 12 ^{a)}	12 / 14 ^{a)}	14 ^{a)} / 16 ^{a)}	18	20	25	30 / 32 ^{a)}
Effektiver Verankerungs- und Bohrlochtiefenbereich	$h_{ef,min}$ [mm]	64	80	96	112	128	160	200
	$h_{ef,max}$ [mm]	96	120	144	168	192	240	300
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm}$ $\geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2 d_0$			
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	40	50	60	70	80	100	125
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	40	45	45	50	50	65	70
Kritischer Achsabstand für Spaltversagen	$s_{cr,sp}$ [mm]	$2 c_{cr,sp}$						
Kritischer Randabstand für Spaltversagen ^{b)}	$c_{cr,sp}$ [mm]	$1,0 \cdot h_{ef}$		für $h / h_{ef} \geq 2,0$				
		$4,6 h_{ef} - 1,8 h$		für $2,0 > h / h_{ef} > 1,3$				
		$2,26 h_{ef}$		für $h / h_{ef} \leq 1,3$				
Kritischer Achsabstand für Betonausbruch	$s_{cr,N}$ [mm]	$3,0 h_{ef}$						
Kritischer Randabstand für Betonausbruch	$c_{cr,N}$ [mm]	$1,5 h_{ef}$						

Bei Achsabständen (Randabständen), die kleiner als der kritische Achsabstand (kritische Randabstand) sind, müssen die Bemessungslasten reduziert werden.

- a) Beide angegebenen Werte für den Bohrerndurchmesser können verwendet werden.
- b) h : Bauteildicke ($h \geq h_{min}$), h_{ef} : Verankerungstiefe



Montagewerkzeug

Ankergröße	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ20	φ25
Bohrhammer	TE 2 – TE 30					TE 40 – TE 80	
Sonstige Werkzeuge	Druckluftpistole oder Ausblaspumpe Satz Reinigungsbürsten, Auspressgerät						

Bohr- und Reinigungskennwerte

Bewehrungsstahl	Hammerbohren (HD)	Hohlbohrer (HDB)	Bürste HIT-RB	Stauzapfen HIT-SZ
	d ₀ [mm]		Größe [mm]	
φ8	10 / 12 ^{a)}	-	10 / 12 ^{a)}	- / 12
φ10	12 / 14 ^{a)}	14	12 / 14 ^{a)}	12 / 14 ^{a)}
φ12	14 / 16 ^{a)}	16 (14 ^{a)})	14 / 16 ^{a)}	14 / 16 ^{a)}
φ14	18	18	18	18
φ16	20	20	20	20
φ20	25	25	25	25
φ25	32	32	32	32

a) Beide angegebenen Werte können verwendet werden.

Montageanweisungen

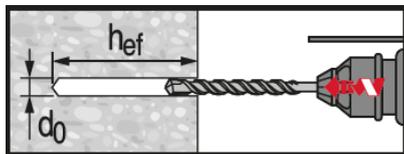
*Ausführliche Montageinformationen finden Sie in der dem Produkt beiliegenden Anleitung.



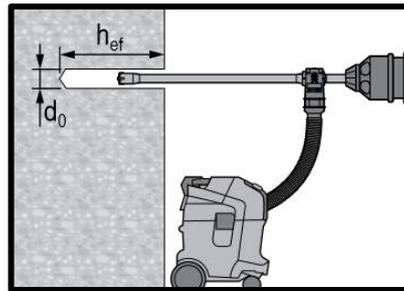
Sicherheitsbestimmungen.

Vor Arbeitsbeginn das Sicherheitsdatenblatt (MSDS) lesen, damit der sachgemäße und sichere Umgang mit dem Material gewährleistet ist! Bei der Arbeit mit Hilti HIT-CT 1 eine gut sitzende Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

Bohren

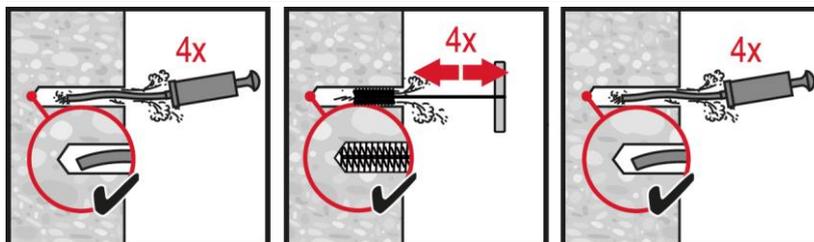


Hammergebohrtes Loch (HD)

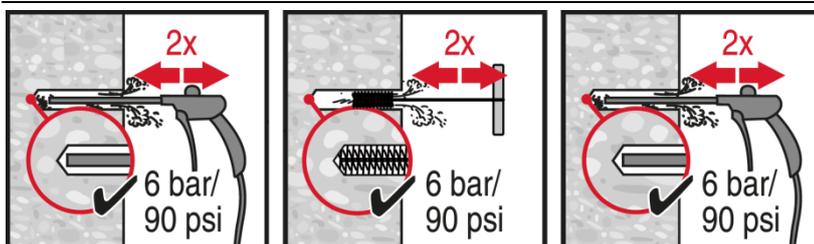


Mit Hohlbohrer (HDB)
hammergebohrtes Loch
Keine Reinigung erforderlich

Reinigen

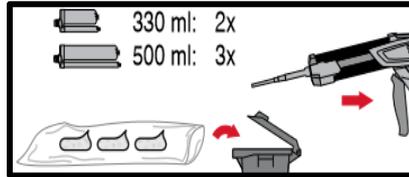
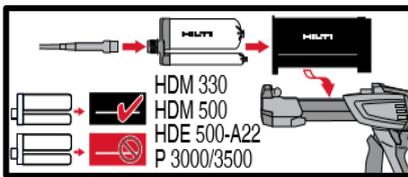


Manuelle Reinigung (MC)
für Bohrdurchmesser d₀ ≤ 20 mm und
Bohrlochtiefe h₀ ≤ 10·d in ungerissem
Beton

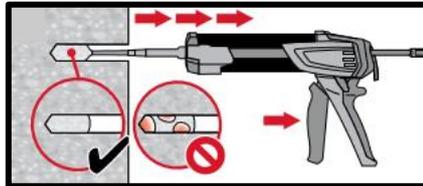
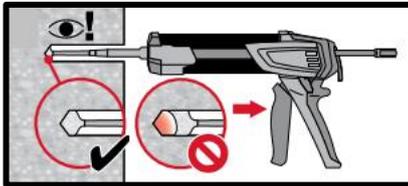


Druckluftreinigung (CAC)
für alle Bohrdurchmesser d₀ und
Bohrlochtiefen h₀ ≤ 12·d.

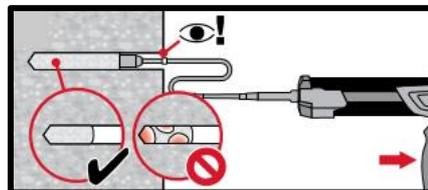
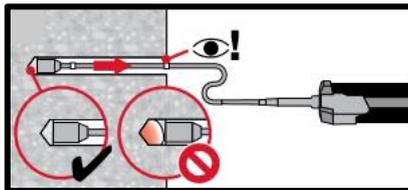
Injektion



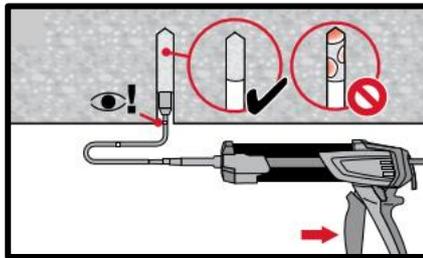
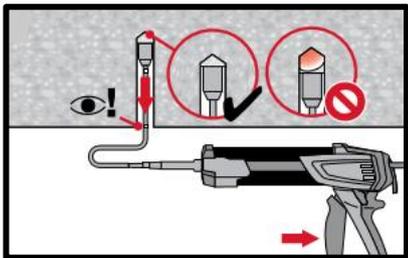
Injektionssystem vorbereiten



Injektionsmethode für Bohrlochtiefe
 $h_{ef} \leq 250 \text{ mm}$.

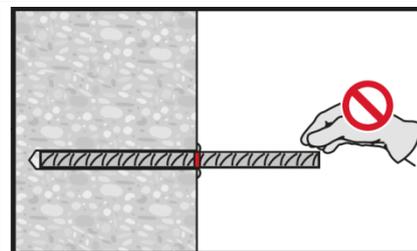
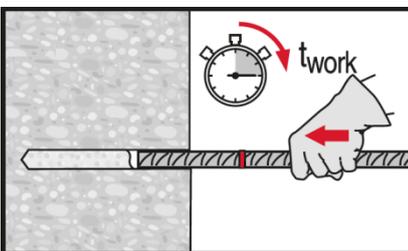


Injektionsmethode für Bohrlochtiefe
 $h_{ef} > 250 \text{ mm}$.

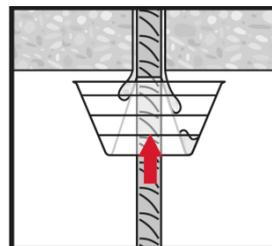
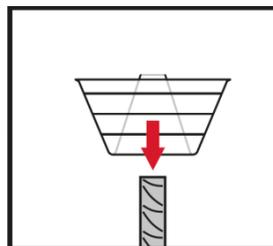
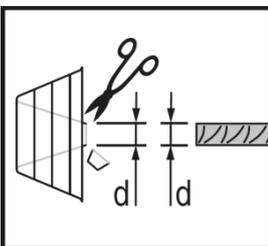


Injektionsmethode für
Überkopfanwendung

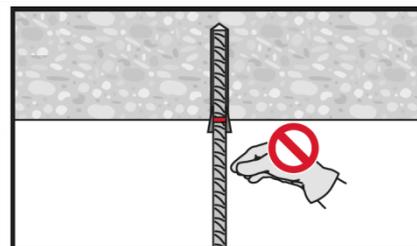
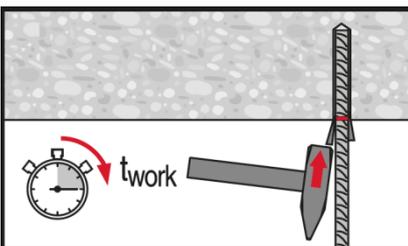
Setzen des Elements



Beim Setzen des Elements die
Verarbeitungszeit „ t_{work} “ beachten.



Beim Setzen des Elements für
Überkopfanwendungen die
Verarbeitungszeit „ t_{work} “ beachten.

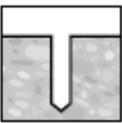
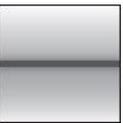


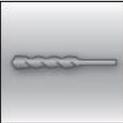
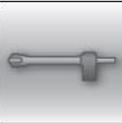
Belasten des Dübels: Nach der
erforderlichen Aushärtezeit t_{cure} kann der
Dübel belastet werden.

Injektionsmörtel HIT-CT 1

Bewehrungsanschluss nach EN 1992-1-1 in Beton

Injektionsmörtelsystem	Vorteile
 <p>Hilti HIT- CT 1</p> <p>330 ml-Foliengebinde (auch als 500 ml-Foliengebinde erhältlich)</p> <p>Bewehrungsstab B500 B (φ8 - φ25)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - SafeSet-Technologie: Hilti Hohlbohrer zum Schlagbohren - Geeignet für Beton C12/15 bis C50/60 - Geeignet für trockenen und nassen Beton - Hohe Belastbarkeit und schnelle Aushärtung - Hybridchemie - Geeignet für trockenen und wassergesättigte Bohrlöcher - Für Bewehrungsstäbe mit einem Durchmesser bis 25 mm

Untergrund	Lastsituation
 <p>Beton (ungerissen)</p>	 <p>Trockener Beton</p>
 <p>Nasser Beton</p>	 <p>Statisch/quasistatisch</p>
	 <p>Feuerwiderstand</p>

Montagebedingungen	Weitere Informationen
 <p>Hammerbohren</p>	 <p>Bohren mit Hohlbohrer</p>
 <p>Hilti SafeSet-Technologie mit Hohlbohrer</p>	 <p>Europäische Technische Bewertung</p>
	 <p>CE-Kennzeichnung</p>
	 <p>Bemessungssoftware PROFIS</p>

Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nr. / Ausstellungsdatum
Europäische Technische Bewertung ^{a)}	CSTB, Marne la Vallée	ETA-11/0390 / 16.10.2019
Brandschutzprüfbericht	CSTB, Marne la Vallée	n° 26059386 / 23.10.2015

c) Alle Angaben in diesem Abschnitt laut d ETA-11/0390 vom 16.10.2019

Statische und quasistatische Beanspruchung

Statische Bemessung nach EC2

Bemessung der Verbundfestigkeit in N/mm² nach ETA 11/0390 für gute Verbundbedingungen

Alle zulässigen Bohrmethoden									
Bewehrungsstahl – Größe	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
φ8 - φ25	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Bei schlechten Verbundbedingungen sind die Werte mit dem Faktor 0,7 zu multiplizieren. Werte gelten für ungerissenen und gerissenen Beton.

Minimale Verankerungslänge und minimale Übergreifungslänge

Die minimale Verankerungslänge $\ell_{b,min}$ und die minimale Übergreifungslänge $\ell_{0,min}$ gemäß EN 1992-1-1 müssen mit dem entsprechenden **Erhöhungsfaktor** α_{lb} in der folgenden Tabelle multipliziert werden.

Erhöhungsfaktor α_{lb} für min. Verankerungstiefe und min. Übergreifungslänge gemäß EN 1992-1-1 für:

Alle zulässigen Bohrmethoden									
Bewehrungsstahl – Größe	Betonfestigkeitsklasse								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
φ8 - φ25	1,0			1,2	1,4				

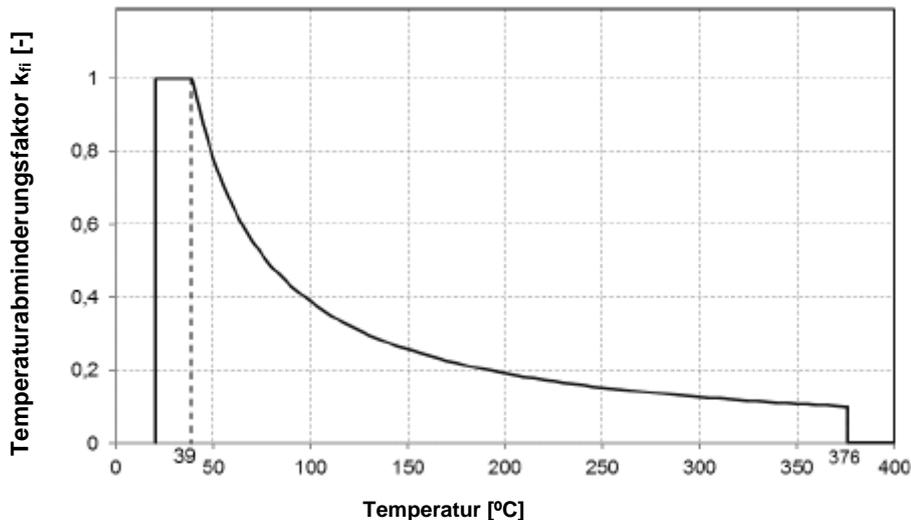
Verankerungstiefe für die charakteristische Stahlfestigkeit $f_{yk} = 500$ N/mm² für gute Verbundbedingungen

Alle zulässigen Bohrmethoden								
Größe	$f_{y,k}$ [N/mm ²]	$\ell_{b,min}^*$ [mm]			$\ell_{0,min}^*$ [mm]			ℓ_{max} [mm]
		C20/25	C25/30	C30/37- C50/60	C20/25	C25/30	C30/37- C50/60	
φ8	500	113	120	140	200	240	280	700
φ10	500	142	145	152	200	240	280	700
φ12	500	170	174	183	200	240	280	700
φ14	500	199	203	213	210	252	294	700
φ16	500	227	232	244	240	288	336	700
φ18	500	255	261	274	270	324	378	500
φ20	500	284	290	305	300	360	420	500
φ22	500	312	319	335	330	396	462	500
φ24	500	340	348	365	360	432	-	500
φ25	500	355	363	381	375	450	-	500

Nach EN 1992-1-1 werden $\ell_{b,min}$ (8.6) für gute Verbundbedingungen mit maximaler Streckgrenze $f_{yk}=1,15$ und $\alpha_6 = 1,0$ berechnet.

Feuerwiderstand

Temperaturabminderungsfaktor $k_{fi}(\theta)$



Die Funktion zur Beschreibung der Variation von $k_{fi}(\theta)$ in Abhängigkeit von der Temperatur lautet:

$$\begin{aligned} \text{Wenn } 39^\circ\text{C} \leq \theta \leq 376^\circ\text{C:} & \quad k_{fi}(\theta) = 41,001 \times \theta^{-1,012} \leq 1,0 \quad \theta \text{ in } ^\circ\text{C} \\ \text{Wenn } \theta < 39^\circ\text{C} & \quad k_{fi}(\theta) = 1,0 \\ \text{Wenn } \theta > 376^\circ\text{C} & \quad k_{fi}(\theta) = 0,0 \end{aligned}$$

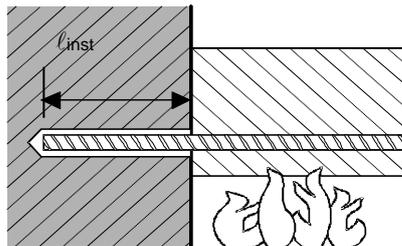
Der Bemessungswert der Verbundspannung $f_{bd,fi}$ unter Feuereinwirkung wird mit Hilfe der folgenden Formel berechnet:

$$f_{bd,fi} = k_{fi}(\theta) \cdot f_{bd} \cdot \gamma_c / \gamma_{M,fi}$$

Wobei:

- $k_{fi}(\theta)$ Temperaturabminderungsfaktor unter Feuereinwirkung.
- f_{bd} Bemessungswerte für höchste Verbundfestigkeit gemäß Erhöhungsfaktor α_{lb}
- $\gamma_c = 1,5$ Empfohlener Sicherheitsfaktor gemäß EN 1992-1-1
- $\gamma_{M,fi}$ Sicherheitsfaktor gemäß EN 1992-1-2 unter Feuereinwirkung

a) Verankerungsanwendung



Verankerungsanwendung Träger-Wand-Verbindungen mit einer Betondeckung von 20 mm

Maximalkraft ($F_{s,T,max}$) in Bewehrungsstahl in Verbindung mit HIT-CT 1 in Abhängigkeit von der Verankerungstiefe (l_{inst}) für die Feuerwiderstandsklassen F30 bis F240 nach EC2.

Bewehrungsstab – Größe	$F_{s,T,max}$ [kN]	l_{inst} [mm]	Feuerwiderstand des Stabs [kN]					
			R30	R60	R90	R120	R180	R240
$\phi 8$	16,8	100	4,0	2,0	1,2	0,9	0,5	0,3
		140	7,4	4,7	3,0	2,3	1,5	1,1
		180	10,9	8,2	6,1	4,6	3,0	2,2
		220	14,4	11,7	9,5	7,9	5,3	3,9
		250	16,8	14,3	12,1	10,5	7,6	5,6
		280		16,8	14,7	13,1	10,2	7,9
		310	16,8		16,8	16,8	15,7	12,8
		330		16,8			16,8	16,8
		360	16,8		16,8	16,8		
		390		16,8			16,8	16,8
f10		110	6,0		3,1	2,0		

Maximalkraft ($F_{s,T,max}$) in Bewehrungsstahl in Verbindung mit HIT-CT 1 in Abhängigkeit von der Verankerungstiefe (ℓ_{inst}) für die Feuerwiderstandsklassen F30 bis F240 nach EC2.

Bewehrungsstab – Größe	$F_{s,T,max}$ [kN]	ℓ_{inst} [mm]	Feuerwiderstand des Stabs [kN]							
			R30	R60	R90	R120	R180	R240		
	26,2	150	10,4	7,0	4,6	3,5	2,2	1,6		
		190	14,7	11,3	8,7	6,7	4,3	3,2		
		230	19,0	15,7	13,0	10,9	7,5	5,6		
		300	26,2	26,2	23,3	20,6	18,5	14,9	12,0	
		330			23,8	21,8	18,2	15,2		
		360			25,0	21,4	18,5			
		380			26,2	26,2	23,6	20,6		
		410			26,2	26,2	23,9			
		440			26,2	26,2	26,2			
$\phi 12$	37,7	140			11,1	7,1	4,5	3,5	2,2	1,6
		200			18,9	14,9	11,7	9,2	6,0	4,5
		260			26,7	22,7	19,5	17,0	12,7	9,5
		320	34,6	30,5	27,3	24,8	20,5	17,0		
		350	37,7	37,7	34,4	31,2	28,7	24,4	20,9	
		380			35,1	32,6	28,3	24,8		
		400			35,3	30,9	27,4			
		420			37,7	37,7	33,5	30,0		
		460			37,7	37,7	37,7	35,2		
		480			37,7	37,7	37,7	37,7		
$\phi 14$	51,3	160			16,0	11,3	7,7	5,8	3,7	2,8
		220			25,1	20,4	16,7	13,8	9,2	6,9
		280			34,2	29,5	25,8	22,9	17,9	13,8
		340			43,3	38,6	34,9	32,0	27,0	22,8
		400	51,3	51,3	47,7	44,0	41,1	36,1	31,9	
		430			48,5	45,7	40,6	36,5		
		450			48,7	43,7	39,5			
		470			51,3	51,3	46,7	42,6		
		510			51,3	51,3	51,3	48,6		
		530			51,3	51,3	51,3	51,3		
$\phi 16$	67,0	180			21,8	16,4	12,1	9,1	6,0	4,4
		240			32,2	26,8	22,5	19,3	13,5	10,0
		300			42,6	37,2	32,9	29,7	23,9	19,2
		360			53,0	47,6	43,3	40,1	34,3	29,6
		450	67,0	67,0	63,2	58,9	55,7	49,9	45,2	
		480			64,1	60,9	55,1	50,4		
		500			64,3	58,6	53,8			
		520			67,0	67,0	62,0	57,3		
		550			67,0	67,0	67,0	62,5		
		580			67,0	67,0	67,0	67,0		
$\phi 20$	104,7	220			35,9	29,2	23,8	19,7	13,1	9,8
		280			48,9	42,2	36,8	32,7	25,5	19,7
		340			61,9	55,2	49,8	45,7	38,5	32,6
		400			74,9	68,2	62,8	58,8	51,5	45,6
		460	87,9	81,2	75,8	71,8	64,5	58,6		
		540	104,7	104,7	98,5	93,2	89,1	81,9	76,0	
		570			99,7	95,6	88,4	82,5		
		600			102,1	94,9	89,0			
		620			104,7	104,7	99,2	93,3		
		650			104,7	104,7	104,7	99,8		
		680			104,7	104,7	104,7	104,7		

*Weitere Werte sind im CSTB-Bericht Nr. 26048096 aufgeführt.

Charakteristische Streckgrenze $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$

Stahlversagen

b) Anwendung Übergreifungsstoß

Max. Verbundspannung, $f_{bd, FIRE}$, abhängig von der tatsächlichen nach unten freien Betondeckung zur Klassifizierung des Feuerwiderstands.

Es muss nachgewiesen werden, dass die tatsächliche Kraft im Bewehrungsstab während eines Brandes, $F_{s,T}$, durch die Stabverbindung der gewählten Länge ℓ_{inst} aufgenommen werden kann. Hinweis: Für Grenzzustände (ULS) ist Kaltbemessung obligatorisch.

$$F_{s,T} \leq (\ell_{inst} - c_f) \cdot \phi \cdot \pi \cdot f_{bd, FIRE} \quad \text{wobei: } (\ell_{inst} - c_f) \geq \ell_s;$$

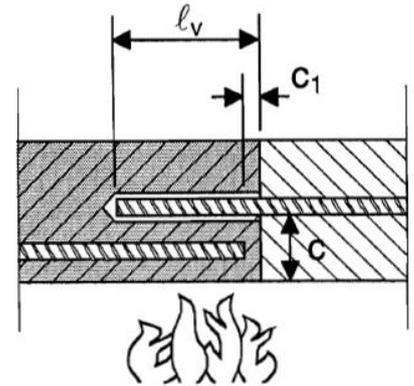
ℓ_s = Übergreifungslänge

ϕ = Nenndurchmesser des Stabs

$\ell_{inst} - c_f$ = gewählte Übergreifungslänge; diese muss mindestens ℓ_s betragen,

darf aber nicht mehr als 80ϕ betragen

$f_{bd, FIRE}$ = Verbundspannung bei Brandbeanspruchung



Kritische temperaturabhängige Verbundspannung, $f_{bd, FIRE}$, bezüglich „Übergreifungsstoß“ für Hilti Injektionsmörtel HIT-CT 1 in Bezug auf Feuerwiderstandsklasse und erforderliche Mindestbetondeckung c.

Betondeckung c [mm]	Max. Verbundspannung, τ_c [N/mm ²]					
	R30	R60	R90	R120	R180	R240
20	0,4					
30	0,6					
40	0,9	0,5				
50	1,2	0,6	0,4			
60	1,6	0,8	0,5	0,4		
70	2,0	1,0	0,7	0,5	0,4	
80	2,6	1,3	0,9	0,6	0,4	0,4
90	3,2	1,5	1,0	0,8	0,5	0,4
100		1,8	1,2	0,9	0,6	0,5
110		2,2	1,4	1,1	0,7	0,5
120		2,6	1,7	1,3	0,9	0,6
130		3,0	1,9	1,4	1,0	0,7
140			2,2	1,6	1,1	0,9
150			2,5	1,8	1,2	1,0
160			2,9	2,1	1,4	1,1
170			3,3	2,4	1,5	1,2
180				2,7	1,7	1,3
190				3,0	1,9	1,4
200	3,5			3,3	2,1	1,6
210					2,3	1,7
220		3,5			2,6	1,9
230					2,8	2,0
240			3,5		3,1	2,2
250				3,5	3,3	2,4
260						2,6
270						2,8
280					3,5	3,1
290						3,3
300						3,5

Werkstoffe

Materialqualität

Teil	Werkstoff
Bewehrungsstahl EN 1992-1-1	Stäbe und Betonstabstahl vom Ring Klasse B oder C mit f_{yk} und k gemäß NDP oder NCL nach EN 1992-1-1 $f_{uk} = f_{tk} = k \cdot f_{yk}$

Gebrauchstauglichkeit

Gemäss ETAG-Leitlinie 001 Teil 5 (ersetzt durch EAD 330499) und EOTA TR 023 (ersetzt durch EAD 330087) wurden einige Kriechversuche unter folgenden Bedingungen durchgeführt: **90 Tage lang in trockener Umgebung bei 50 °C.**

Diese Versuche zeigen ein ausgezeichnetes Verhalten der nachträglich mit HIT-CT 1 hergestellten Verbindung: geringe Verschiebungen bei Langzeitstabilität, Bruchlast nach Belastung über der Bezugslast.

Chemikalienbeständigkeit

Chemikalie	Widerstand	Chemikalie	Widerstand
Essigsäure 100%	o	Methanol 100%	o
Essigsäure 10%	+	Wasserstoffperoxid 30%	o
Salzsäure 20%	+	Phenollösung (gesättigt)	-
Salpetersäure 40%	-	Natriumhydroxid pH=14	+
Phosphorsäure 40%	+	Chlorlösung (gesättigt)	+
Schwefelsäure 40%	+	Lösung aus Kohlenwasserstoffen (60 Vol.-% Toluol, 30 Vol.-% Xylen, 10 Vol.-% Methylnaphtalin)	+
Ethylacetat 100%	o	Kochsalzlösung 10%	+
Aceton 100%	-	Natriumchlorid	
Ammoniak 5%	o	Betonsuspension (gesättigt)	+
Diesel 100%	+	Chloroform 100%	+
Benzin 100%	+	Xylen 100%	+
Ethanol 96%	o		
Maschinenöle 100%	+		

- + beständig
- o beständig bei kurzzeitigem Kontakt (max. 48 Std.)
- nicht beständig

Elektrische Leitfähigkeit

HIT-CT 1 ist im ausgehärteten Zustand **nicht elektrisch leitfähig**. Der elektrische Widerstand beträgt $1,4 \cdot 10^{10} \Omega \cdot m$ (DIN IEC 93 – 12.93). Das Produkt eignet sich optimal für elektrisch isolierende Verankerungen (z. B. Eisenbahn-, U-Bahnanwendungen)

Montagetemperaturbereich:

+5°C bis +40°C

Gebrauchstemperaturbereich

Hilti HIT-CT 1 Injektionsmörtel kann in den unten angegebenen Temperaturbereichen verarbeitet werden. Eine erhöhte Untergrundtemperatur kann zu einer Verringerung der bemessenen Verbundfestigkeit führen.

Temperaturbereich	Untergrundtemperatur	Maximale langfristige Untergrundtemperatur	Maximale kurzfristige Untergrundtemperatur
Temperaturbereich	-40 °C bis +80 °C	+50°C	+80 °C

Max. kurzfristige Untergrundtemperatur

Kurzfristig erhöhte Untergrundtemperaturen treten in kurzen Intervallen auf, z.B. als Folge tageszeitlicher Schwankungen.

Max. langfristige Untergrundtemperatur

Langfristig erhöhte Untergrundtemperaturen bleiben über längere Zeiträume ungefähr konstant.

Verarbeitungszeit und Aushärtezeit ¹⁾

Untergrundtemperatur T_{BM}	Verarbeitungszeit	Aushärtezeit t_{cure}
$-5\text{ °C} < t_{BM} < 0\text{ °C}$	60 Min.	6 Std.
$0\text{ °C} < t_{BM} < 5\text{ °C}$	40 Min.	3 Std.
$5\text{ °C} < t_{BM} < 10\text{ °C}$	25 Min.	2 Std.
$10\text{ °C} < t_{BM} < 20\text{ °C}$	10 Min.	90 Min.
$20\text{ °C} < t_{BM} < 30\text{ °C}$	4 Min.	75 Min.
$30\text{ °C} < t_{BM} < 40\text{ °C}$	2 Min.	60 Min.

1) Die Angaben zur Aushärtezeit gelten nur für trockenen Untergrund. Bei wassergesättigten Untergründen müssen die Aushärtezeiten verdoppelt werden.

Montagehinweise

Montagewerkzeug

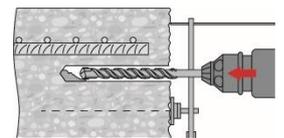
Bewehrungsstab – Größe	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 14$	$\phi 16$	$\phi 18$	$\phi 20$	$\phi 22$	$\phi 24$	$\phi 25$
Bohrhammer	TE2(-A) – TE30(-A)					TE40 – TE80				
Sonstige Werkzeuge	Ausblaspumpe ($h_{ef} \leq 10 \cdot d$)					-				
	Druckluftpistole ^{a)} Satz Reinigungsbürsten ^{b)} , Auspressgerät, Stauzapfen									

a) Druckluftpistole mit Verlängerungsschlauch für alle Bohrungen tiefer als 250 mm (für $\phi 8$ bis $\phi 12$) oder tiefer als 20 ϕ (für $\phi > 12$ mm)

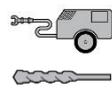
b) Automatisches Bürsten mit Rundbürste für alle Bohrungen tiefer als 250 mm (für $\phi 8$ bis $\phi 12$) oder tiefer als 20 ϕ (für $\phi > 12$ mm)

Mindestbetondeckung c_{min} nachträglich installierter Bewehrungsstäbe

Bohrmethode	Bewehrungsstab – Größe [mm]	Mindestbetondeckung c_{min} [mm]	
		Ohne Bohrhilfe	Mit Bohrhilfe
Hammerbohren (HD) und HD mit Hilti Hohlbohrer (HDB)	$\phi \leq 24$	$30 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$30 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$
	$\phi = 25$	$40 + 0,06 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$40 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$
Pressluftbohren (CA)	$\phi \leq 24$	$50 + 0,08 \cdot l_v$	$50 + 0,02 \cdot l_v$
	$\phi = 25$	$60 + 0,08 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$	$60 + 0,02 \cdot l_v \geq 2 \cdot \phi$



Bohr- und Reinigungskennwerte

Bewehrungsstab	Hammerbohren (HD)	Hohlbohrer (HDB) ^{a)}	Pressluftbohren (CA)	Bürste HIT-RB	Luftdüse HIT-RB
	d ₀ [mm]			Größe [mm]	
					
φ8	10	-	-	10	-
	12	12	-	12	12
φ10	12	12	-	12	12
	14	14	-	14	14
φ12	14	14	-	14	14
	16	16	-	16	16
	-	-	17	18	16
φ14	18	18	-	18	18
	-	-	17	18	16
φ16	20	20	20	20	20
φ18	22	22	22	22	22
φ20	25	25	-	25	25
	-	-	26	28	25
φ22	28	28	28	28	28
φ24	32	32	32	32	32
φ25	32	32	32	32	32

a) Keine Reinigung erforderlich

Auspressgerät und entsprechende maximale Verankerungstiefe $l_{v,max}$

Bewehrungsstab – Größe [mm]	Auspressgerät (HDM 330, HDM 500, HDE 500)
	$l_{v,max}$ [mm]
φ8 - φ16	700
φ18 - φ25	500

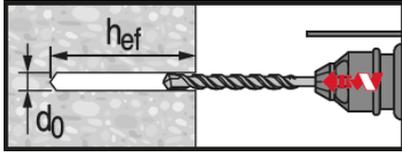
Montageanweisungen

*Ausführliche Montageinformationen finden Sie in der dem Produkt beiliegenden Anleitung.

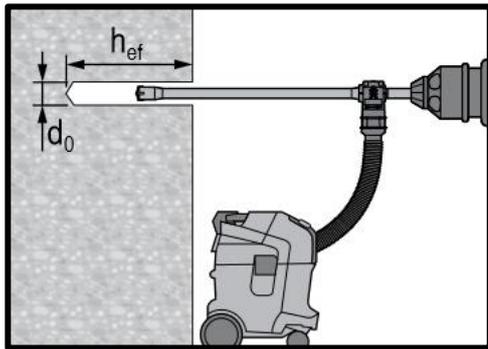


Sicherheitshinweise.

Vor Arbeitsbeginn das Sicherheitsdatenblatt (MSDS) lesen, damit der sachgemäße und sichere Umgang mit dem Material gewährleistet ist! Bei der Arbeit mit Hilti HIT-CT1 eine gut sitzende Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

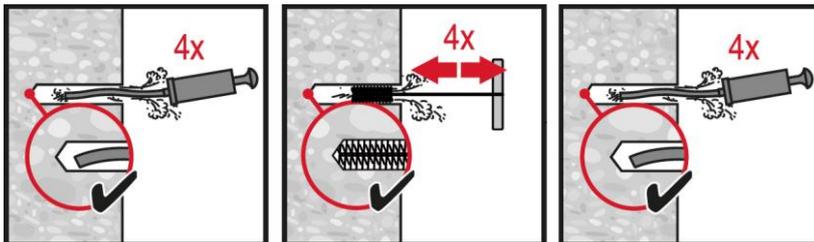


Hammergebohrtes Loch (HD)



Mit Hohlbohrer (HDB) hammergebohrtes Loch

Keine Reinigung erforderlich



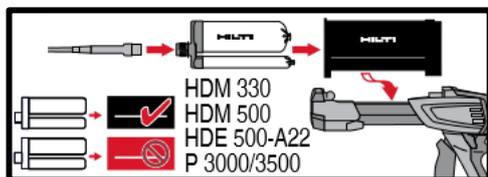
Manuelle Reinigung (MC)

für Bohrdurchmesser $d_0 \leq 20$ mm und Bohrlochtiefe $h_0 \leq 10 \cdot d$ in ungerissenem Beton

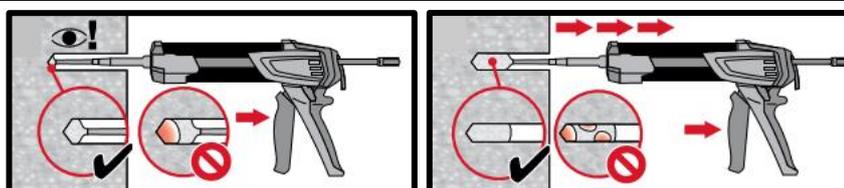
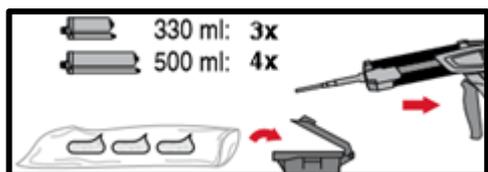


Druckluftreinigung (CAC)

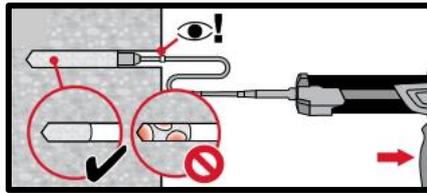
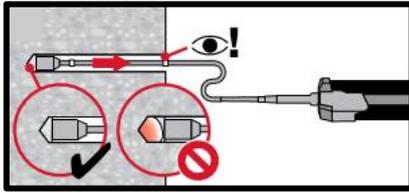
für alle Bohrdurchmesser d_0 und Bohrlochtiefen $h_0 \leq 12 \cdot d$.



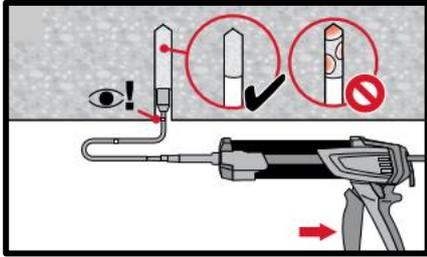
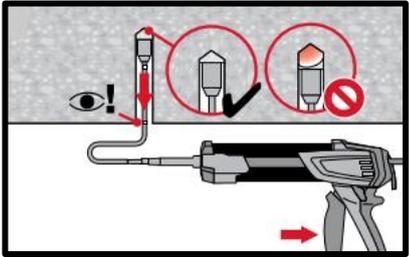
Injektionssystem vorbereiten



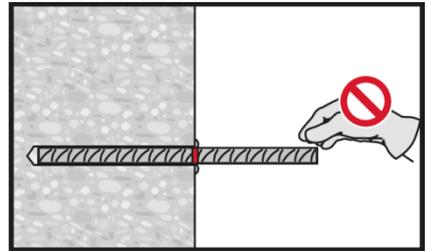
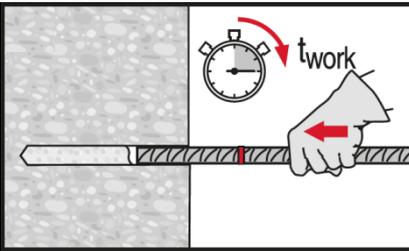
Injektionsmethode für Bohrlochtiefe $h_{ef} \leq 250$ mm.



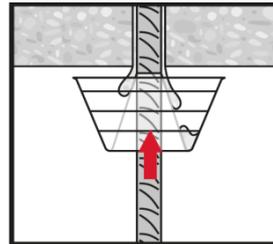
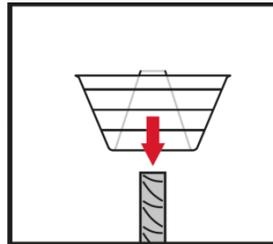
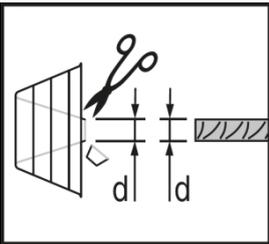
Injektionsmethode für Bohrlochtiefe
 $h_{ef} > 250 \text{ mm}$.



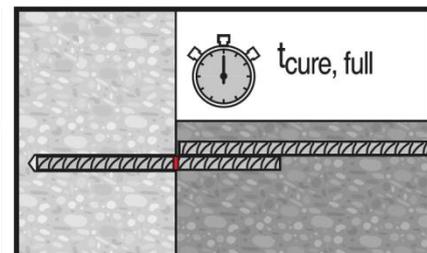
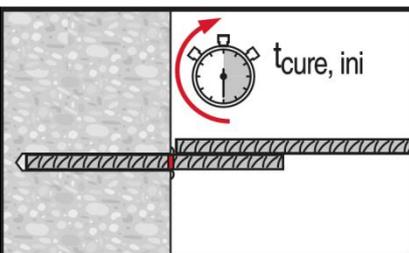
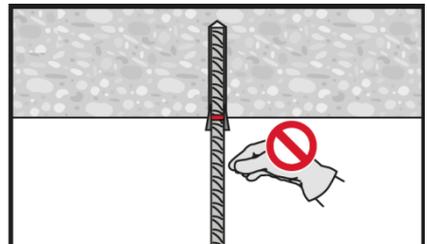
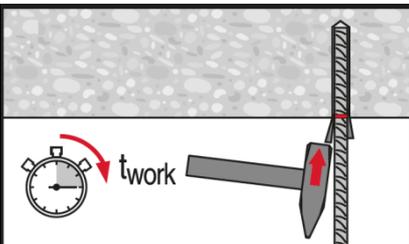
Injektionsmethode für
Überkopfanwendung



Beim Setzen des Elements die
Verarbeitungszeit „ t_{work} “ beachten.



Beim Setzen des Elements für
Überkopfanwendungen die
Verarbeitungszeit „ t_{work} “ beachten.



Volllast erst nach Aushärtezeit „ t_{cure} “
anwenden.