



# WARMGEWALZTE HAC-C ANKERSCHIENEN

Technisches Datenblatt  
Mai 2020, Version 2.0



# AUSWAHLHILFE FÜR WARMGEWALZTE HAC-C ANKERSCHIENEN

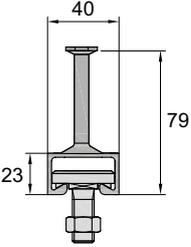
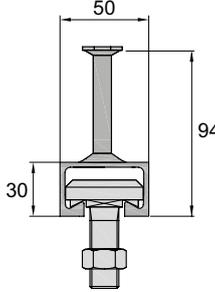
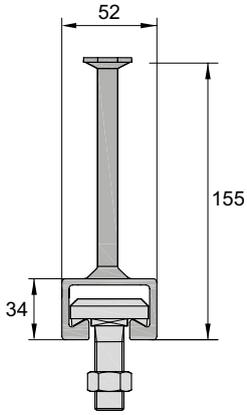
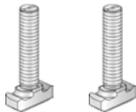
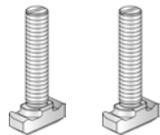
Typ		Warmgewalzte HAC-C Ankerschienen					
		HAC-C 40/22		HAC-C 50/30		HAC-C 52/34	
<b>Schraubentyp</b>		HCB-40/22	HCB-40/22 N	HCB-50/30	HCB-50/30 N	HCB-50/30	HCB-50/30 N
<b>Schraubengrösse</b>		M12 - M16	M16	M12 - M20	M16 - M20	M12 - M20	M16 - M20
<b>Untergrund</b>	Gerissener Beton	■	■	■	■	■	■
	Ungerissener Beton	■	■	■	■	■	■
	NWC Beton	■	■	■	■	■	■
	LWC Beton	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	Bewehrt/unbewehrt	■	■	■	■	■	■
<b>Technische Daten</b>	Europäische Technische Bewertung (ETA)	■	■	■	■	■	■
	Statisch 2D	■	■	■	■	■	■
	Statisch 3D (nur HDG)	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	Brandschutz	■	■	■	■	■	■
<b>Spezifikation</b>	Feuerverzinkt	■	■	■	■	■	■
	Edelstahl A4	■	■	■	■	■	■
	Integrierte Reissleine	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Endkappen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PROFIS Anchor Channel Software		✓					

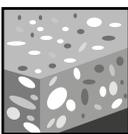
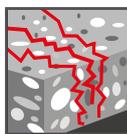
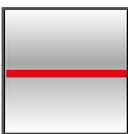
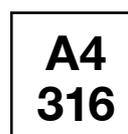
■ Mit ETA-Zulassung

☒ Interne Tests

# PRODUKTÜBERSICHT

## Warmgewalzte HAC-C Ankerschienen

HAC-C 40/22	HAC-C 50/30	HAC-C 52/34
		
		
HBC-40/22 und HBC-40/22-N	HBC-50/30 und HBC-50/30-N	

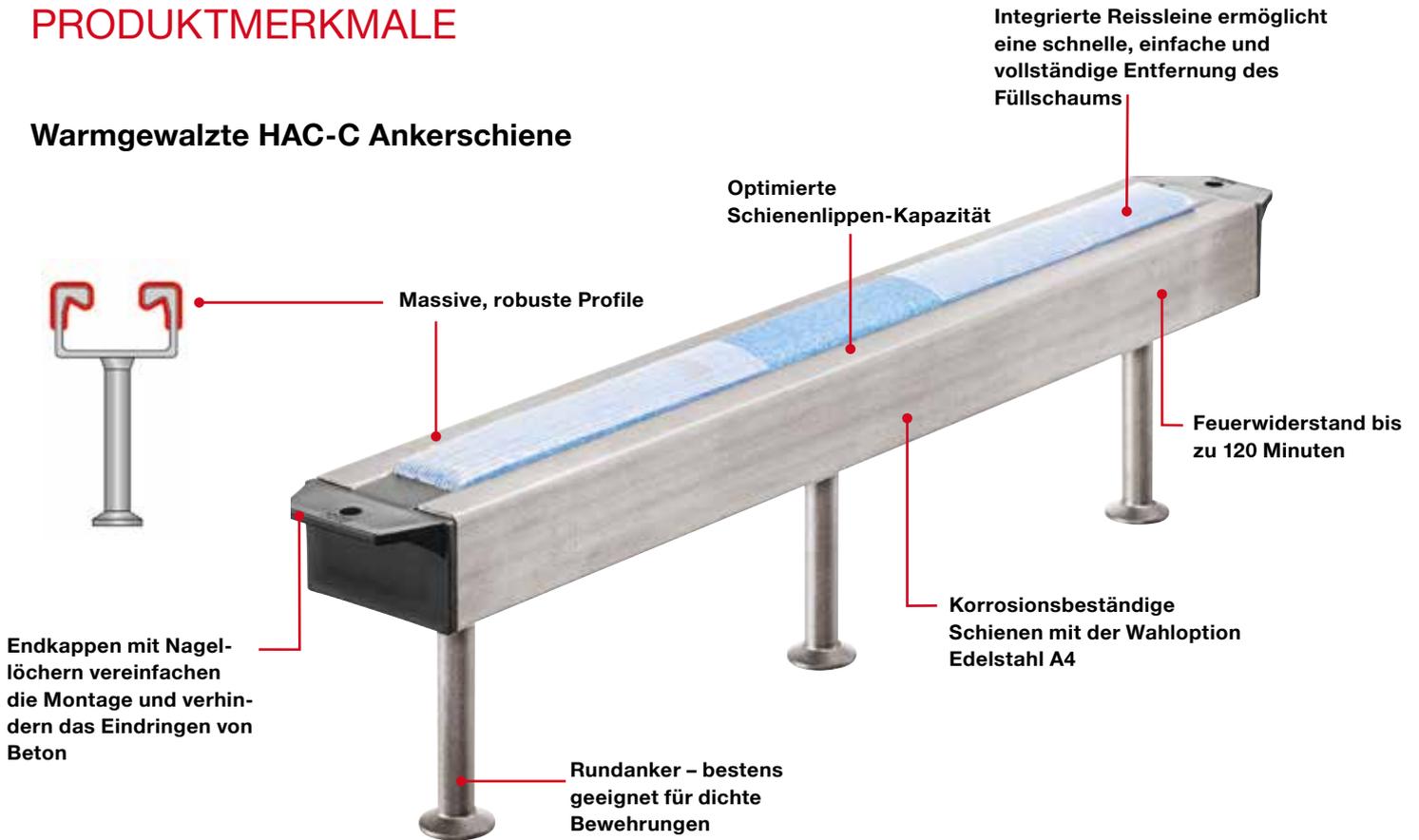
Untergrund		Lastbedingungen			
					
Beton (ungerissen)	Beton (gerissen)	Statisch/ quasistatisch	Statische 2D-Belastung	Statische 3D-Belastung <sup>1)</sup>	Feuerwiderstand
Sonstige Informationen					
					
Europäische Technische Bewertung (ETA)	CE-Konformität	PROFIS Anchor Channel Software	Korrosionswiderstand		

## Zulassungen und technische Daten von Hilti

Beschreibung	Ausstellende Behörde	Nr.
Europäische Technische Bewertung (ETA) für 2D-Statik und Brandschutz	DIBt Berlin	ETA-17/0336
<sup>1)</sup> Technische Daten von Hilti für statische 3D-Lasten		

# PRODUKTMERKMALE

## Warmgewalzte HAC-C Ankerschiene

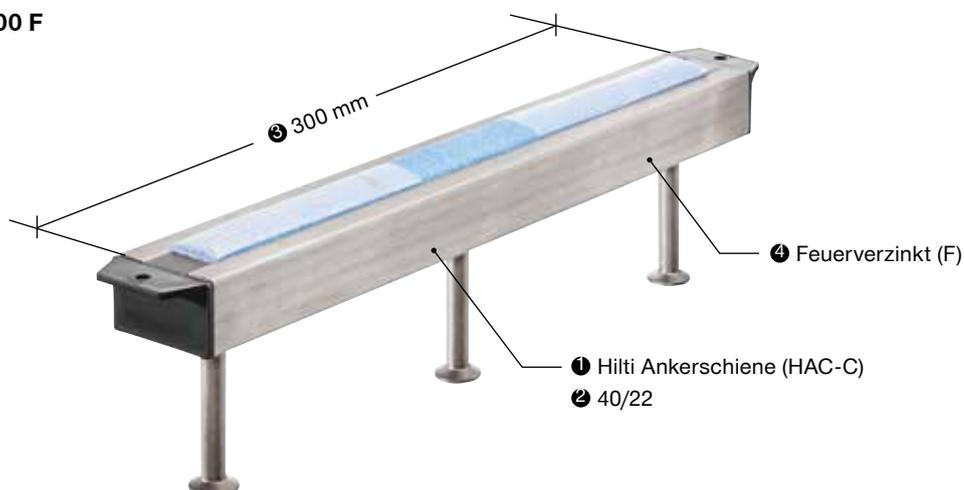


## Nomenklatur der warmgewalzten HAC-C Ankerschienen

① Hilti Ankerschiene C-Form	② Profiltyp und -größe	③ Ankerschienenlänge [mm]	④ Materialoberfläche
HAC-C	40/22	300	F (feuerverzinkt) oder Edelstahl A4

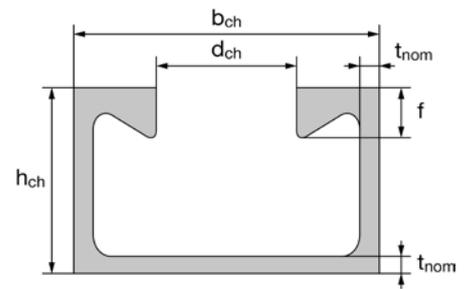
Beispiele: ① Schientyp ② Profiltyp/-größe ③ Länge ④ Materialoberfläche

**HAC-C 40/22 300 F**



## Abmessungen des warmgewalzten Schienenprofils

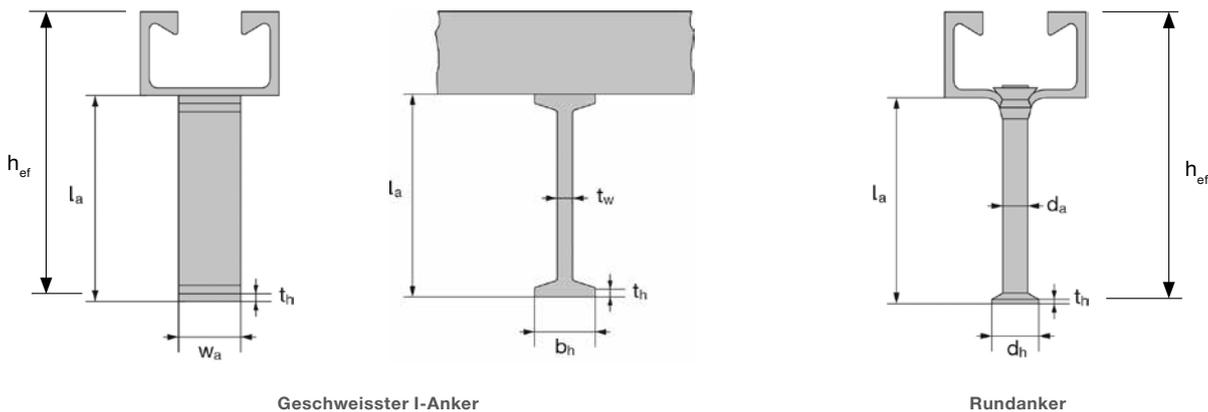
Ankerschiene	$b_{ch}$	$h_{ch}$	$t_{nom}$	$d$	$f$	$I_y$
	[mm]					[mm <sup>4</sup> ]
HAC-C 40/22	40.1	23.0	2.7	18.0	6.0	21505
HAC-C 50/30	49.6	30.0	3.2	22.5	8.1	57781
HAC-C 52/34	52.5	34.0	4.0	22.5	11.5	97.606



## Abmessungen des Ankers (geschweisster I-Anker oder Rundanker)

Ankerschiene	I-Anker						Rundanker				
	$\min l_a$	$t_w$	$b_h$	$t_h$	$w_A$	$A_h$	$\min l_a$	$d_a$	$d_h$	$t_h$	$A_h$
	[mm]						[mm <sup>2</sup> ]	[mm]			
HAC-C 40/22	62.0	5.0	20.0	5.0	20.0	300	58.0	8.0	16.0	2.0	151
HAC-C 50/30	69.0	5.0	20.0	5.0	25.0	375	66.0	10.0	20.0	2.2	236
HAC-C 52/34	125.0	6.0	25.0	5.0	40.0	760	123.5	11.0	24.3	2.5	369

## Ankertyp

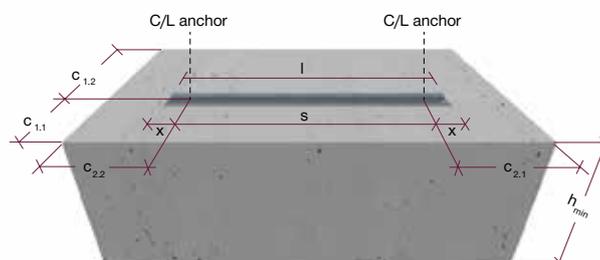


## Montageparameter für Ankerschienen

HAC-C			40/22	50/30	52/34	
Min. effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,min}$	[mm]	79	94	155	
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$			100		
Max. Achsabstand	$s_{max}$				250	
Endabstand	$x$			25 <sup>1)</sup>		35 <sup>2)</sup>
Min. Schienenlänge	$l_{min}$			150		170 <sup>3)</sup>
Min. Kantenabstand ( $c_{11}$ , $c_{1,2}$ und $c_{21}$ , $c_{22}$ )	$c_{min}$			50	75	100
Mindestdicke des Betonbauteils	$h_{min}$			100	120	180

<sup>1)</sup> Der Endabstand kann von 25 auf 35 mm erhöht werden.

<sup>2)</sup>  $x = 25$  mm für geschweisste I-Anker  
<sup>3)</sup>  $l_{min} = 150$  mm für geschweisste I-Anker



## Material der Ankerschienen und Schrauben

Bauteil	Stahl		Edelstahl	
	Mechanische Eigenschaften	Beschichtung		
Schienenprofil	1.0038, 1.0044, 1.0045 gemäss EN 10025: 2005  1.0976, 1.0979 gemäss EN 10149: 2013	Feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}$ gemäss EN ISO 10684: 2004/AC: 2009		
Anker	1.0038, 1.0213, 1.0214 gemäss EN 10025: 2005  1.5523, 1.5535 gemäss EN 10263: 2002-02			1.4362, 1.4401 1.4404, 1.4571, 1.4578 gemäss EN 10088: 2005
Schraube	Stahlgüte 4.6 und 8.8 gemäss EN ISO 898-1: 2013	Galvanisch verzinkt gemäss EN ISO 4042: 1999	Feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}$ gemäss EN ISO 10684: 2004/ AC: 2009	Güte 50 oder 70 gemäss EN ISO 3506: 2009
Einfache Unterlegscheibe <sup>1)</sup> gemäss ISO 7089: 2000 und ISO 7093-1: 2000	Härteklasse A $\geq 200 \text{HV}$	Galvanisch verzinkt gemäss EN ISO 4042: 1999	Feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}$ gemäss EN ISO 10684: 2004/ AC: 2009	1.4401, 1.4404 1.4571, 1.4578 gemäss EN 10088: 2005
Sechskantmutter gemäss ISO 4032: 2012 oder DIN 934: 1987-10 <sup>2)</sup>	Festigkeitsklasse 5 oder 8 gemäss EN ISO 898-2: 2012	Galvanisch verzinkt gemäss EN ISO 4042: 1999	Feuerverzinkt $\geq 50 \mu\text{m}$ gemäss EN ISO 10684: 2004/ AC: 2009	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 gemäss EN ISO 3506: 2009

<sup>1)</sup> Nur bei HBC-X-N

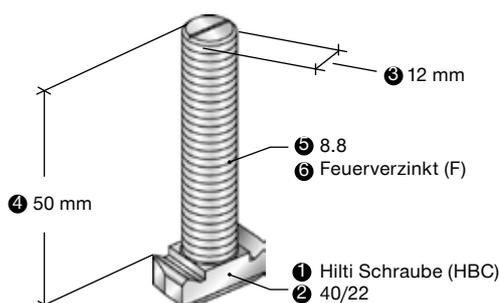
<sup>2)</sup> sind Sechskantmuttern gemäss DIN 934 : 1987-10 für Schrauben aus Kohlenstoffstahl (4.6) und Edelstahl im Lieferumfang enthalten

## Nomenklatur der Hilti HBC Schrauben

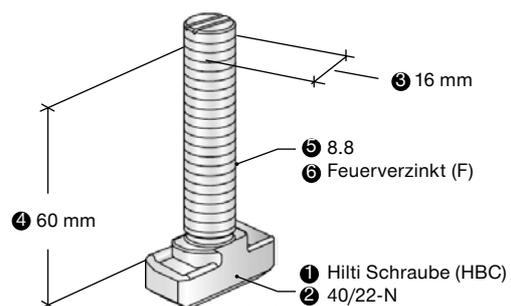
① Hilti Schraube	② Schraubentyp	③ Durchmesser	④ Schraubenlänge [mm]	⑤ Stahlgüte	⑥ Oberfläche oder Material
HBC	40/22	M12	50	8.8 und A4-70	F (feuerverzinkt) oder A4 (Edelstahl)
HBC	40/22-N	M16	60	8.8	F (feuerverzinkt)

Beispiele: ① Schraube ② Schraubentyp ③ Durchmesser ④ Schraubenlänge ⑤ Stahlgüte ⑥ Oberfläche oder Material

### HBC-40/22 M12x50 8.8F



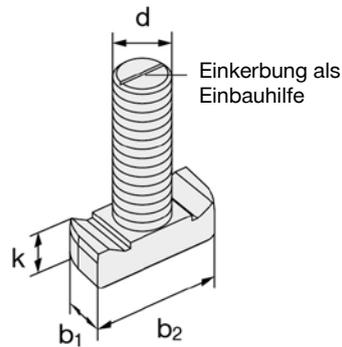
### HBC-40/22-N M16x60 8.8F



## Schraubenabmessungen

Ankerschiene	Schraubentyp	Abmessungen			
		$b_1$	$b_2$	$k$	$d$
		[mm]			
HAC-C 40/22	HBC-40/22	14.0	33.0	10.5	10
		17.0		11.5	12
	HBC-40/22-N	17.0	33.0	11.5	16
	HAC-C 50/30 HAC-C 52/34	HBC-50/30	17.0	42.0	14.5
21.0			15.5		16
HBC-50/30-N		21.0	42.0	15.5	16
					20

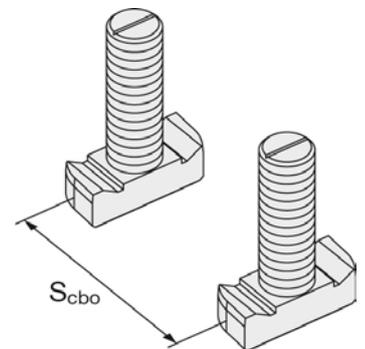
## Schrauben



## Mindestabstand für Schrauben

Schraube			M10	M12	M16	M20
Mindestabstand zwischen Schrauben	$s_{cbo, min}$	[mm]	50	60	80	100

$s_{cbo}$  = Mitte-Mitte-Abstand zwischen den Schrauben ( $s_{cbo, min} = 5d$ )



## Stahlgüte und Korrosionsschutzklasse der Schrauben

Schraube	Kohlenstoffstahl <sup>1)</sup>		Edelstahl <sup>1)</sup>	
Stahlgüte	4.6	8.8	A4-50	A4-70
$f_{uk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	400	800 / 830 <sup>2)</sup>	500	700
$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	240	640 / 660 <sup>2)</sup>	210	450
Korrosionsschutzklasse	G <sup>3)</sup> F <sup>4)</sup>		R <sup>5)</sup>	

<sup>1)</sup> Materialeigenschaften gemäss Tabelle auf Seite 30

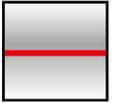
<sup>2)</sup> Materialeigenschaften gemäss EN ISO 898-1 : 2013

<sup>3)</sup> Galvanisch verzinkt

<sup>4)</sup> Feuerverzinkt

<sup>5)</sup> Edelstahl

# STAHLVERSAGENSARTEN – STATISCHE WIDERSTÄNDE UNTER ZUG- UND QUERZUG



Statisch/  
quasistatisch

## Widerstandswerte unter Zuglasten – Stahlversagen

Ankerschiene HAC-C			40/22		50/30		52/34	
Stahlversagen: Anker			I	R	I	R	I	R
	Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,a}$ [kN]	20.0		31.0		55.0	
	Bemessener Widerstand	$N_{Rd,s,a}$ [kN]	11.1		17.2		30.6	
Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene								
	Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,c}$ [kN]	20.0		31.0		55.0	
	Bemessener Widerstand	$N_{Rd,s,c}$ [kN]	11.1		17.2		30.6	
Stahlversagen: Biegung der Schienenlippen								
	Charakteristische oder bemessene Abstände der Schrauben	$s_{l,N}$ [mm]	79		98		105	
	Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s,l}^0$ [kN]	40.0		45.0		65.0	
	Bemessener Widerstand	$N_{Rd,s,l}^0$ [kN]	22.2		25.0		36.1	

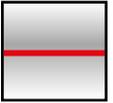
## Widerstandswerte unter Zuglast – Stahlversagen

Ankerschiene HAC-C			40/22	50/30	52/34	
Stahlversagen: Versagen durch Biegung der Schiene						
	Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s,flex}$ [Nm]	HBC-X	1013	2084	3435
			HBC-X-N	979	1594	2610
	Bemessener Biege­widerstand	$M_{Rd,s,flex}$ [Nm]	HBC-X	881	1812	2987
			HBC-X-N	851	1386	2269

## Verschiebungen unter Zuglast

Ankerschiene HAC-C		40/22	50/30	52/34
Zuglast	N [kN]	13.9	14.3	25.8
Kurzzeitige Verschiebung <sup>1)</sup>	$\delta_{N0}$ [mm]	2.3	2.2	1.4
Längere Verschiebung <sup>1)</sup>	$\delta_{Nz}$ [mm]	4.6	4.4	2.8

<sup>1)</sup> Verschiebungen in der Mitte der Ankerschiene, einschliesslich Verrutschen der Schraube, Verformung der Schienenlippen, Biegen der Schiene und Verrutschen der Ankerschiene in Beton



Statisch/  
quasistatisch

## Widerstandswerte bei senkrecht und in Längsrichtung wirkender Querlast – Stahlversagen

Ankerschiene HAC-C			40/22	50/30	52/34
<b>Stahlversagen: Anker</b>					
 Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,a,y}$ [kN]		26.0	40.3	71.5
	$V_{Rk,s,a,x}$ [kN]		12.1	18.9	33.1
Bemessener Widerstand	$V_{Rd,s,a,y}$ [kN]		17.3	26.8	47.7
	$V_{Rd,s,a,x}$ [kN]		8.1	12.6	22.1
<b>Stahlversagen: Verbindung zwischen Anker und Schiene</b>					
 Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,c,y}$ [kN]		26.0	40.3	71.5
	$V_{Rk,s,c,x}$ [kN]		12.0	18.6	33.0
Bemessener Widerstand	$V_{Rd,s,c,y}$ [kN]		14.4	22.4	39.7
	$V_{Rd,s,c,x}$ [kN]		6.7	10.3	18.3
<b>Stahlversagen: Lokale Biegung der Schienenlippen bei senkrecht wirkender Querlast</b>					
 Charakteristische oder bemessene Abstände der Schrauben	$s_{i,v}$ [mm]		80	99	105
	Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,y}^0$ [kN]	38.0	60.0	71.5
	Bemessener Widerstand	$V_{Rd,s,l,y}^0$ [kN]	21.1	33.3	39.7

## Stahlversagen: Biegung der Schienenlippen bei in Längsrichtung wirkender Querlast

Ankerschiene HAC-C			40/22	50/30	52/34
 Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s,l,x}^0$ [kN]	HBC-40/22-N M16 8.8F	3.0	-	-
		HBC-50/30-N M16 8.8F	-	6.0	6.0
		HBC-50/30-N M20 8.8F	-	6.0	6.0
Bemessener Widerstand	$V_{Rd,s,l,x}^0$ [kN]	HBC-40/22-N M16 8.8F	1.7	-	-
		HBC-50/30-N M16 8.8F	-	2.4	2.4
		HBC-50/30-N M20 8.8F	-	2.4	2.4



## Widerstandswerte unter Zug- und Querlast – Stahlversagen der Schrauben

Statisch/  
quasistatisch

Durchmesser der Schraube			M10	M12	M16	M20			
<b>Stahlversagen</b>									
 Charakteristischer Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	HBC-40/22	4.6	23.2	-	-	-		
			8.8	-	67.4	125.6	-		
			A4-70	20.5	59.0	91.0	-		
		HBC-40/22-N	8.8	-	-	125.6	-		
			HBC-50/30	4.6	-				
				8.8	-	67.4	125.6	147.1	
		A4-70		-	59.0	109.9	121.2		
		HBC-50/30-N	8.8	-	-	125.6	186.6		
		 Bemessener Widerstand	$N_{Rd,s}$ [kN]	HBC-40/22	4.6	11.6	-	-	-
					8.8	30.9	44.2	83.7	-
					A4-70	21.7	31.6	48.7	-
				HBC-40/22-N	8.8	-	-	83.7	-
HBC-50/30	4.6				-				
	8.8				-	44.9	83.7	98.1	
	A4-70			-	31.6	58.8	64.8		
HBC-50/30-N	8.8			-	-	83.7	124.4		
 Charakteristischer Widerstand	$V_{Rk,s}$ [kN]			HBC-40/22	4.6	13.9	-	-	-
					8.8	23.2	33.7	62.8	-
					A4-70	24.4	35.4	65.9	-
				HBC-40/22-N	8.8	-	-	62.8	-
		HBC-50/30	4.6		-				
			8.8		-	33.7	62.8	101.7	
			A4-70	-	35.4	65.9	102.9		
		HBC-50/30-N	8.8	-	-	62.8	101.7		
		 Bemessener Widerstand	$V_{Rd,s}$ [kN]	HBC-40/22	4.6	8.3	-	-	-
					8.8	-	26.9	50.2	-
					A4-70	15.6	22.7	42.2	-
				HBC-40/22-N	8.8	-	-	50.2	-
HBC-50/30	4.6				-				
	8.8				-	26.9	50.2	81.4	
	A4-70			-	22.7	42.2	65.9		
HBC-50/30-N	8.8			-	-	50.2	81.3		

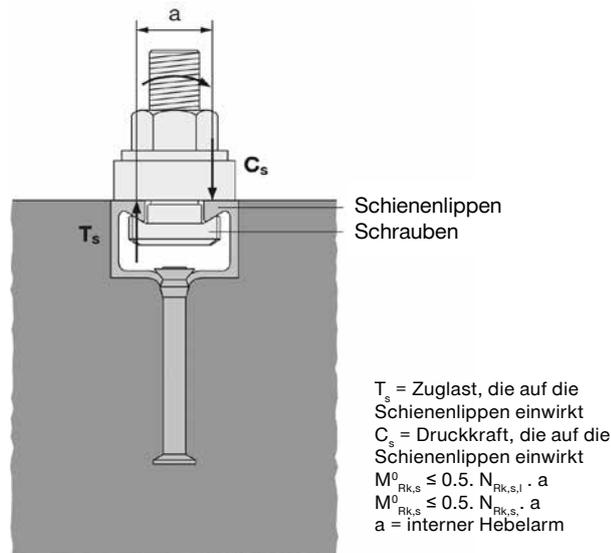
## Widerstandswerte unter Querlast mit Hebelarm – Stahlversagen der Schrauben



Statisch/  
quasistatisch

Schraube		M10	M12	M16	M20		
<b>Stahlversagen</b>							
Charakteristischer Biege­widerstand	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	HBC-40/22	4.6	29.9 <sup>1)</sup>	-	-	
		HBC-50/30	8.8	59.8	104.8	266.4	538.7
		A4-70	52.3	91.7	233.1	454.4	
		HBC-40/22-N	8.8	-	-	266.4	-
		HBC-50/30-N	8.8	-	-	266.4	519.3
Bemessener Biege­widerstand	$M_{Rd,s}^0$ [Nm]	HBC-40/22	4.6	17.9 <sup>1)</sup>	-	-	
		HBC-50/30	8.8	47.8	83.8	213.1	431.0
		A4-70	33.5	58.8	149.4	291.3	
		HBC-40/22-N	8.8	-	-	213.1	-
		HBC-50/30-N	8.8	-	-	213.1	415.4
Interner Hebelarm	a [mm]	HBC-40/22	40/22	24.3	25.7	27.3	-
		HBC-50/30	50/30	-	29.9	31.7	33.9
		HBC-40/22-N	40/22	-	-	27.3	-
		HBC-50/30-N	50/30	-	-	31.7	-

<sup>1)</sup>Nicht anwendbar für HBC-50/30



## Verschiebungen unter senkrechter Querlast

Ankerschiene HAC-C		40/22	50/30	52/34
Querlast	V [kN]	10.3	16.0	28.4
Kurzzeitige Verschiebung <sup>1)</sup>	$\delta_{v0}$ [mm]	2.1	2.6	3.7
Längere Verschiebung <sup>1)</sup>	$\delta_{vz}$ [mm]	3.1	3.9	5.5

## Verschiebung unter Querlast in Längsrichtung

Ankerschiene HAC-C		40/22	50/30	52/34
Querlast	$V_x$ [kN]	5.8	7.9	7.9
Kurzzeitige Verschiebung <sup>1)</sup>	$\delta_{v0x}$ [mm]	0.2	1.4	1.4
Längere Verschiebung <sup>1)</sup>	$\delta_{v0x}$ [mm]	0.4	2.0	2.0

<sup>1)</sup>Verschiebungen in der Mitte der Ankerschiene, einschliesslich Verrutschen der Schraube, Verformung der Schienenlippen und Verrutschen der Ankerschiene in Beton

# BETONVERSAGENSARTEN – STATISCHE WIDERSTANDSWERTE UNTER ZUG- UND QUERZUG



Statisch/  
quasistatisch

## Widerstandswerte unter Zuglast – Betonversagen

Ankerschiene HAC-C			40/22		50/30		52/34		
Ankertyp (I-Anker oder Rundanker)			I	R	I	R	I	R	
<b>Beton: Herausziehversagen</b>									
	Charakteristischer Widerstand in gerissenem Beton C12/15		$N_{Rk,p}$ [kN]	27.0	13.6	33.8	21.2	68.4	33.2
	Charakteristischer Widerstand in ungerissenem Beton C12/15			37.8	19.0	47.3	29.7	95.8	46.5
	Bemessener Widerstand in gerissenem Beton C12/15		$N_{Rd,p}$ [kN]	18.0	9.1	22.5	14.1	45.6	22.1
	Bemessener Widerstand in ungerissenem Beton C12/15			25.2	12.7	31.5	19.8	63.9	31.0
	Verstärkungsfaktor für andere Betongüteklassen		$\Psi_c$	$\Psi_c = \frac{f_{c, specified}}{12MPa}$					
<b>Betonversagen: Betonausbruch</b>									
	Produktfaktor $k_1$ für den charakteristischen Widerstand	gerissener Beton	$k_{cr,N}$	7.9	8.1	8.7			
		ungerissener Beton	$k_{ucr,N}$	11.2	11.6	12,4			
	Produktfaktor $k_1$ für bemessenen Widerstand	gerissener Beton	$k_{cr,N}$	5.3	5.4	5.8			
		ungerissener Beton	$k_{ucr,N}$	7.5	7.7	8.3			
<b>Betonversagen: Spaltversagen</b>									
	Charakteristischer Kantenabstand		$C_{cr,sp}$ [mm]	237	282	465			
	Charakteristischer Achsabstand		$S_{cr,sp}$ [mm]	$2.0 \cdot C_{cr,sp}$					

## Widerstandswerte unter Querlast – Betonversagen

Ankerschiene HAC-C			40/22		50/30		52/34	
<b>Betonausbruch auf lastabgewandter Seite</b>								
	Produktfaktor		$k_8$	2				
<b>Betonversagen: Betonkantenbruch</b>								
	Produktfaktor $k_{12}$ für den charakteristischen Widerstand	gerissener Beton	$k_{cr,V}$	7.5				
		ungerissener Beton	$k_{ucr,V}$	10.5				
	Produktfaktor $k_{12}$ für bemessenen Widerstand	gerissener Beton	$k_{cr,V}$	5.0				
		ungerissener Beton	$k_{ucr,V}$	7.0				

# STAHLVERSAGENEN – KOMBINIERTER LASTEN



Statisch/  
quasistatisch

## Widerstände unter kombinierter Zug- und Querlast

Ankerschiene HAC-C	40/22	50/30	52/34
<b>Stahlversagen: Lokale Biegung der Schienenlippen und Biegung der Schiene</b>			
Produktfaktor	$k_{13}$	1.0 <sup>1)</sup>	
<b>Stahlversagen: Anker und Verbindung zwischen Anker und Schiene</b>			
Produktfaktor	$k_{14}$	1.0 <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup>  $k_{13}$  kann als 2,0 angenommen werden, wenn  $V_{Rd,s,l}$  auf  $N_{Rd,s,l}$  begrenzt ist.  
<sup>2)</sup>  $k_{14}$  kann als 2,0 angenommen werden, wenn  $\max(V_{Rd,s,a}, V_{Rd,s,c})$  auf  $\min(N_{Rd,s,a}, N_{Rd,s,c})$  begrenzt ist.

# FEUERWIDERSTAND



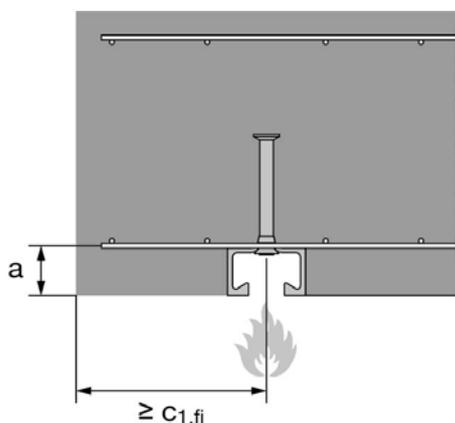
Feuer-  
widerstand

## Widerstandswerte unter Zug- und Querlast – Brandeinwirkung

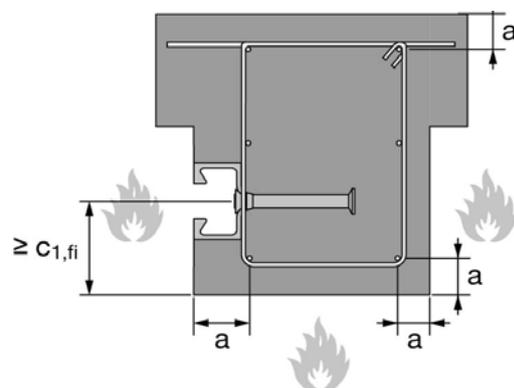
Schraubendurchmesser (nur HBC-X Schrauben)				M10	M12	≥ M16
<b>Stahlversagen: Anker, Verbindung zwischen Anker und Schiene, lokale Biegung der Schienenlippe</b>						
Charakteristischer und bemessener Widerstand in gerissenem Beton C20/25	HAC-C 40/22	R60	$N_{Rk,s,fi}$ = $V_{Rk,s,fi}$ oder $N_{Rd,s,fi}$ = $V_{Rd,s,fi}$	[kN]	1.7	3.5
		R90			1.2	2.2
		R120			0.9	1.5
	HAC-C 50/30 HAC-C 52/34	R60	-		3.8	3.9
		R90	-		2.5	2.9
		R120	-		1.9	2.4

## Mindestbetondeckung

Ankerschiene HAC-C			40/22	50/30	52/34
Min. Achsabstand	R60	a [mm]	35	50	50
	R90		45		
	R120		55		

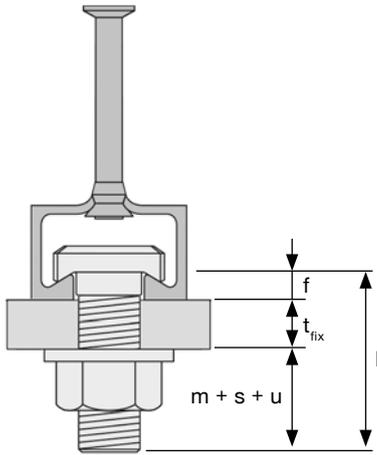


Brandeinwirkung auf nur einer Seite  
 $C_{1,fi} = 2 \times h_{ef}$



Brandeinwirkung auf mehr als einer Seite  
 $C_{1,fi} = \max(2 \times h_{ef}; 300 \text{ mm})$

## Bestimmung der erforderlichen Schraubenlänge



Profil	Produktion	Höhe der Schienenlippe (f) [mm]	Schraubentyp	m+s+u (mm)			
				M10	M12	M16	M20
HAC-C 40/22	Warmgewalzt	6	HBC-40/20	13.9	17.3	21.8	-
HAC-C 50/30	Warmgewalzt	8	HBC-50/30	-	17.3	21.8	27.0
HAC-C 52/34	Warmgewalzt	11.5	HBC-50/30	-	17.3	21.8	27.0

- l = Nennlänge der Schraube
- t<sub>fix</sub> = Befestigungsdicke (Dicke des Anbauteils)
- f = Höhe der Schienenlippe
- m = Dicke der Mutter (ISO 4032)
- s = Dicke der Unterlegscheibe
- u = Überstand der Schraube

Erforderliche Schraubenlänge  $l = t_{\text{fix}} + f + (m+s+u)$

# MONTAGEANLEITUNG

## Montageanleitung für warmgewalzte HAC-C Ankerschienen

1) Auswahl der Ankerschiene gemäss Planungsunterlagen.

2) Beim Schneiden von Ankerschienen muss ein ausreichend grosser Schienenüberstand eingehalten werden

x = 25 oder 35 mm für Profile:

28/15

38/17

40/25

49/30

54/33

x = 25 oder 35 mm für runde oder geschweisste Anker mit Profil:

40/22

50/30

x = 35 mm für Rundanker mit Profil 52/34

x = 25 mm für geschweisste I-Anker mit Profil 52/34

### Mindestens zwei Dübel pro Schiene!

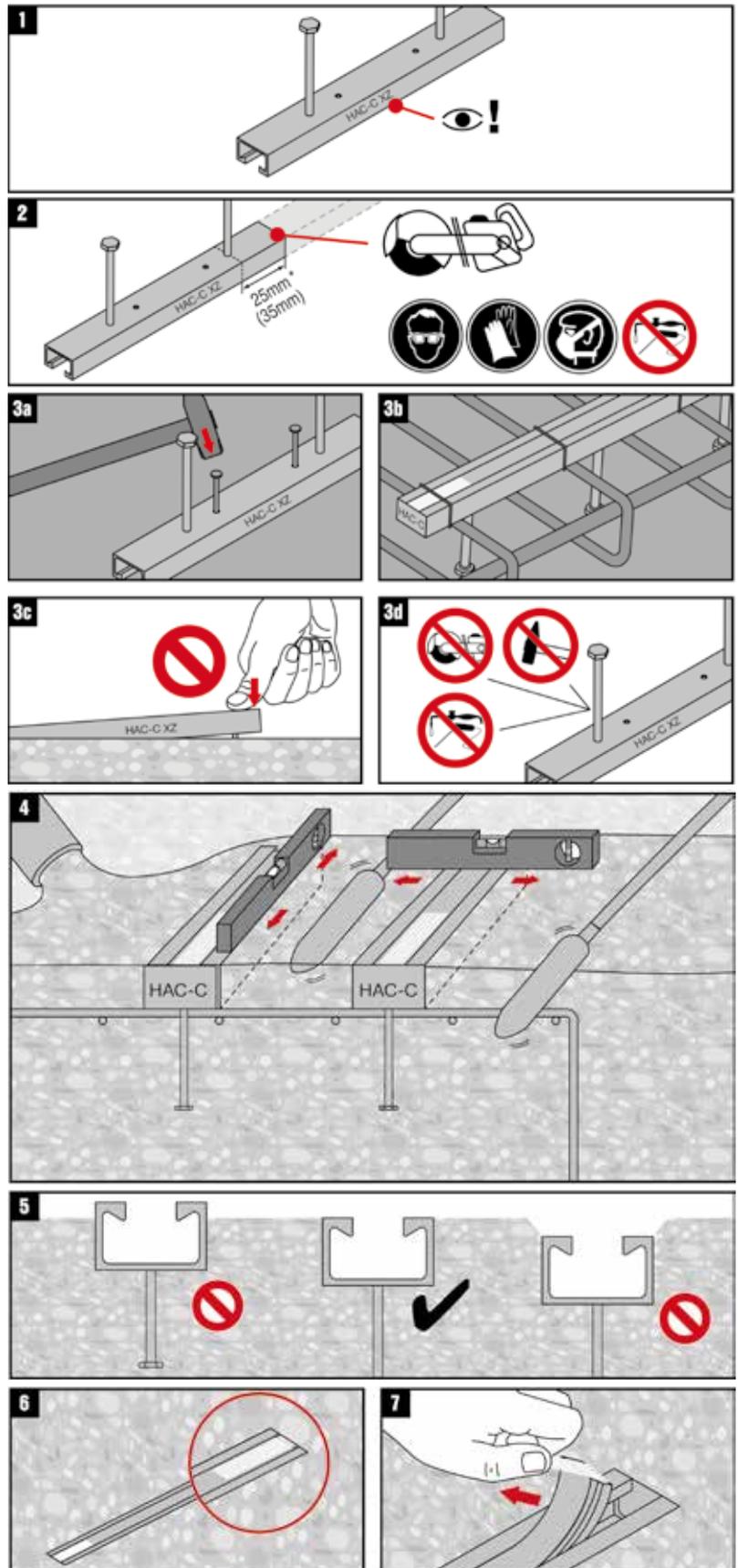
3) Ankerschiene so setzen, dass die Schienenlippen bündig mit der Betonoberfläche abschliessen. Die Ankerschienen mit Nägeln, Klammern, Nieten oder Drahtmaschen an der Schalung (3a) oder an angrenzendem Bewehrungsstahl (3b) fixieren. Die Halterungen und Befestigungen müssen so ausgeführt sein, dass die Ankerschienen während des Betonierens nicht verrücken. Ankerschienen dürfen nicht in frischem Beton gedrückt werden (3c). Die Anker dürfen nicht gebogen, abgeschnitten oder anderweitig geändert werden (3d).

4) In die Ankerschienen darf während des Betongiessens kein Beton oder Betonschlamm eindringen. Beton einbringen und rund um die Ankerschienen rütteln, um Hohlräume zu vermeiden.

Stellen Sie sicher, dass die Schienen plan sind.

5) Die eingegossenen Ankerschienen müssen bündig mit der Betonoberfläche abschliessen.

6) und 7) Nach dem Abbinden des Betons und dem Ausschalen den Schaumfüller entfernen.



Hilti Gebrauchsanleitung für Hilti HAC-C Ankerschienen

## Montageanleitung für HBC Schrauben

1) Hilti HBC Schrauben gemäss Planungsunterlagen auswählen.

2) Schraube in die Schiene einsetzen und um 90° drehen, bis sie einrastet.

3) Lage der Schraube mit der Kerbe überprüfen.

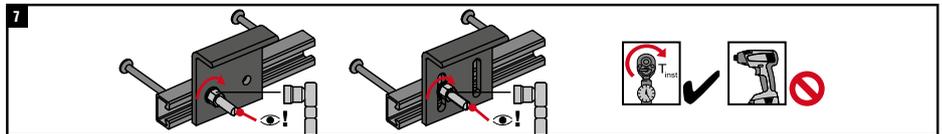
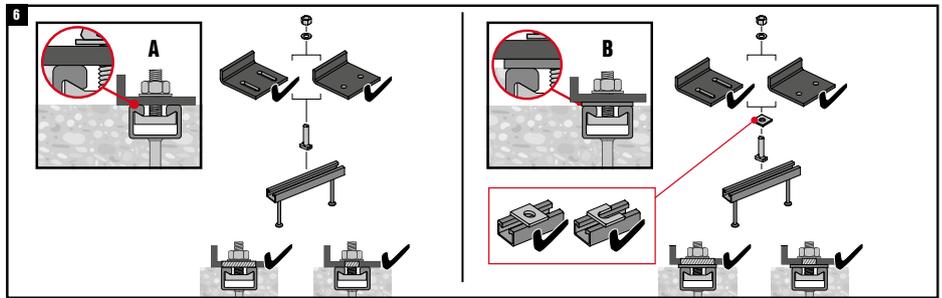
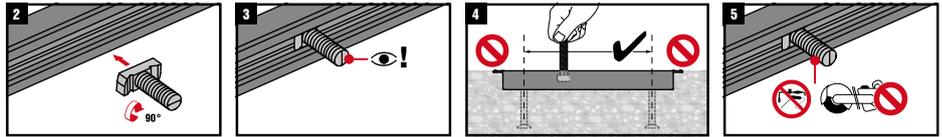
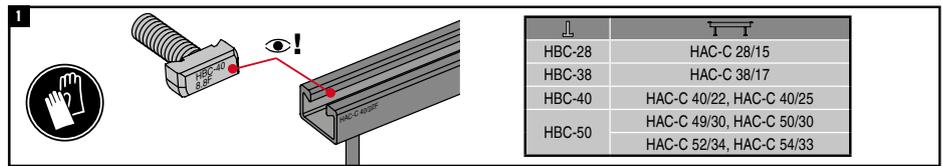
4) Die Schraube darf nicht ausserhalb der äussersten Dübel stehen.

5) Schrauben dürfen nicht abgeschnitten werden.

6) Anbauteil montieren, wobei zwischen Montageart A und Montageart B zu unterscheiden ist.

- Bei der Montageart A steht das Anbauteil in Kontakt mit der Betonoberfläche und dem Schienenprofil.
- Bei Montageart B steht das Anbauteil nicht in Kontakt mit der Betonoberfläche. Ein geeignetes Stahlteil (z. B. rechteckige Unterlegscheibe) verhindert, dass während des Festziehens auf Montagendrehmoment  $T_{inst}$  Kräfte in den Beton eingeleitet werden. Das Stahlteil muss ausreichend steif sein, damit die Schienenlippen nicht verformt werden.

7) Die Schraube mit kalibriertem Drehmomentschlüssel auf das Montagendrehmoment  $T_{inst}$  festziehen. Auf keinen Fall stärker als  $T_{inst}$  festziehen. Beim Einstellen des Drehmomentschlüssels ist zu berücksichtigen, ob Montageart A oder Montageart B gewählt wurde.



Schraube		$T_{inst}^1$ [Nm]			
		Allgemeines		Stahl-Stahl-Kontakt	
		4.6, 8.8, A4-70	4.6	8.8	A4-70
HBC 40/22	M10	15	15	-	40
	M12	25		70	70
	M16	30		120	70
HBC 50/30	M12	25	-	70	70
	M16	55		120	180
	M20	55		360	360

Beim Festlegen des Montagendrehmoments  $T_{inst}$  sind Material, Schienentyp, Durchmesser der Schraube und Montageart A/B zu berücksichtigen.

Hilti Montageanleitung für HBC Schrauben

# Montageanleitung für HBC-X-N Schrauben

1) Hilti HBC Schrauben gemäss Planungsunterlagen auswählen.

2) Schraube in die Schiene einsetzen und um 90° drehen, bis sie einrastet.

3) Lage der Schraube mit der Kerbe überprüfen.

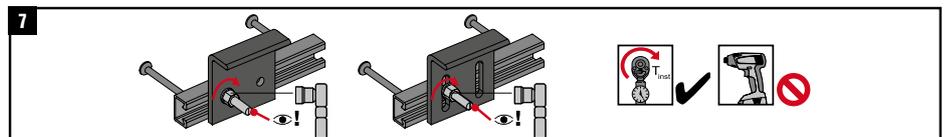
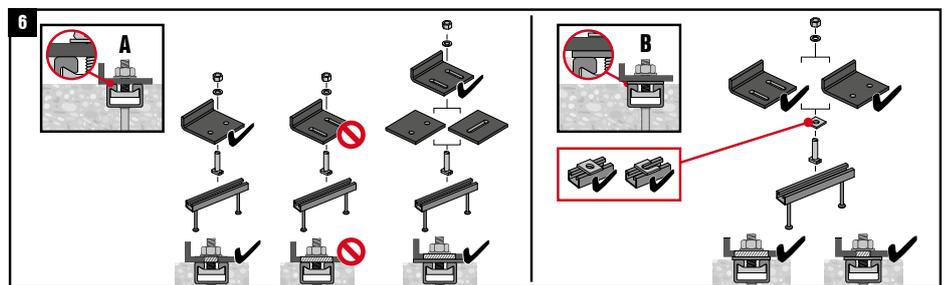
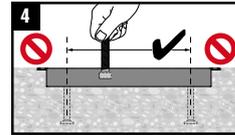
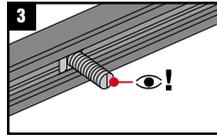
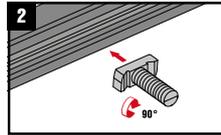
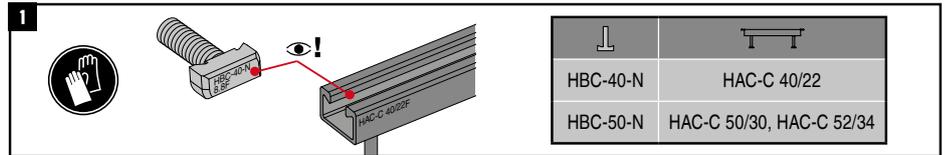
4) Die Schraube darf nicht ausserhalb der äussersten Dübel stehen.

5) Schrauben dürfen nicht abgeschnitten werden.

6) Anbauteil montieren, wobei zwischen Montageart A und Montageart B zu unterscheiden ist.

- Bei der Montageart A steht das Anbauteil in Kontakt mit der Betonoberfläche und dem Schienenprofil.
- Bei Montageart B steht das Anbauteil nicht in Kontakt mit der Betonoberfläche. Ein geeignetes Stahlteil (z. B. rechteckige Unterlegscheibe) verhindert, dass während des Festziehens auf Montagendrehmoment  $T_{inst}$  Kräfte in den Beton eingeleitet werden. Das Stahlteil muss ausreichend steif sein, damit die Schienenlippen nicht verformt werden.

7) Die Schraube mit kalibriertem Drehmomentschlüssel auf das Montagendrehmoment  $T_{inst}$  festziehen. Auf keinen Fall stärker als  $T_{inst}$  festziehen. Beim Einstellen des Drehmomentschlüssels ist zu berücksichtigen, ob Montageart A oder Montageart B gewählt wurde. Die HBC-X-N Schraube darf nicht vollständig entfernt und erneut eingesetzt werden.



Schraube		$T_{inst}$ [Nm]	
		A	B
HBC-40/22-N	M16	60	185
HBC-50/30-N	M16	185	185
	M20	320	320

Hilti Montageanleitung für Hilti HBC-X-N Schrauben

Beim Festlegen des Montagendrehmoments  $T_{inst}$  sind Material, Schienentyp, Durchmesser der Schraube und Montageart A/B zu berücksichtigen.



Hilti Austria Gesellschaft m.b.H.  
Altmannsdorfer Strasse 165  
1230 Wien

T 0800-81 81 00  
[www.hilti.at](http://www.hilti.at)

Hilti Deutschland AG  
Hiltistrasse 2  
86916 Kaufering

T 0800-888 55 22  
[www.hilti.de](http://www.hilti.de)

Hilti Schweiz AG  
Soodstrasse 61  
8134 Adliswil

T 0844 84 84 85  
[www.hilti.ch](http://www.hilti.ch)