








## Verbundanker HVA (HVU + HAS)

Ankertyp		Merkmale & Nutzen
	HVU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für ungerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60</li> <li>• Hohe Belastbarkeit</li> <li>• Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton</li> <li>• Geeignet für grosse Durchmesser</li> <li>• Hoher Korrosionswiderstand</li> </ul>
	HAS (Galvanisch verzinkt)	
	HAS-R (Nichtrostender Stahl)	
	HAS-HCR (HCR-Stahl)	
	HAS-E (Galvanisch verzinkt)	
	HAS-E-R (Nichtrostender Stahl)	
	HAS-E HCR (HCR-Stahl)	



Hilti Software

### Zulassungen/Prüfberichte

Beschreibung	Behörde/Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung <sup>a)</sup>	DIBt, Berlin	ETA-05/0255
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	UB-3333/0891-1
Brandschutzprüfbericht ZTV-Tunnel	IBMB, Braunschweig	UB 3333/0891-2
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402

<sup>a)</sup> Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-05/0255

### Lastdaten (für Einzelbefestigungen)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Spezifizierung der Dicke des Untergrundmaterials lt. Tabelle.
- Eine typische Verankerungstiefe, Spezifizierung lt. Tabelle.
- Ein Dübelmaterial, Spezifizierung lt. Tabelle.
- Beton C 20/25,  $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$ .
- Temperaturbereich I (Temperatur des Untergrunds mind. -40 °C, max. Langzeit-/Kurzzeittemperatur des Untergrunds: +24 °C/40 °C).
- Montagetemperaturbereich -5 °C bis +40 °C.

### Aushärtezeiten

Untergrundtemperatur [°C]	Aushärtezeit $T_{cure}$
-5 bis -1	5 Std.*
0 bis 9	1 Std.*
10 bis 19	30 Min.*
20 bis 40	20 Min.*

\* Die angegebenen Wartezeiten gelten nur für trockenen Verankerungsgrund. Bei feuchtem Verankerungsgrund sind die Wartezeiten zu verdoppeln.

**Hilti. Mehr Leistung. Mehr Zuverlässigkeit.**

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Kundenservice:

Hilti Austria Gesellschaft m.b.H.: T 0800-81 81 00 | Hilti (Schweiz) AG: T 0844 84 84 85 | Hilti Deutschland AG: T 0800-888 55 22

Technische - und Programmänderungen vorbehalten. Stand 04/2016

## Technische Daten HVA (HVU + HAS)

### für Ankerstangen HAS-(E)/HAS-(E)R/HAS-(E) HCR im Beton

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassungen nach Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C).

Zulassungen				ETA-05/0255 vom 23.06.2011							
Verankerungsgrund				Beton $\geq$ C20/25 (B25)							
				HAS-(E), HAS-(E)R, HAS-(E) HCR							
				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>Gerissener Beton:</b>											
<sup>1)2)</sup> <b>Zulässige Zuglast je Dübel</b>											
	HAS-(E)			-	-	-	-	-	-	-	-
	HAS-(E)R, HAS-(E)HCR <sup>6)</sup>	40°C/24°C <sup>5)</sup>	N <sub>zul</sub> [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
<sup>1)5)</sup> <b>Zulässige Querlast je Dübel</b>											
	HAS-(E)	40°C/24°C <sup>5)</sup>	V <sub>zul</sub> [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ungerissener Beton:</b>											
<sup>1)2)</sup> <b>Zulässige Zuglast je Dübel</b>											
	HAS-(E)			8,1	12,4	18,1	28,6	53,3	66,7	95,2	119
	HAS-(E)R, HAS-(E)HCR <sup>6)</sup>	40°C/24°C <sup>5)</sup>	N <sub>zul</sub> [kN]	8,8	14,1	20,2	28,6	54,8	66,7	64,6	78,3
<sup>1)5)</sup> <b>Zulässige Querlast je Dübel</b>											
	HAS-(E)	40°C/24°C <sup>5)</sup>	V <sub>zul</sub> [kN]	4,9	7,4	10,9	20,6	32	45,7	99,4	120,6
<b>Gerissener/ ungerissener Beton:</b>											
	<b>Verankerungstiefe = Bohrlochtiefe</b>		h <sub>ef</sub> [cm]	8	9	11	12,5	17	21	24	27
	<b>Bohrerdurchmesser</b>		d <sub>o</sub> [mm]	10	12	14	18	24	28	30	35
<sup>3)</sup>	<b>Achsabstand</b>		s <sub>cr,N</sub> [cm]	16	18	22	25	34	42	48	54
<sup>3)</sup>	<b>Randabstand</b>		c <sub>cr,N</sub> [cm]	8	9	11	12,5	17	21	24	27
<sup>4)</sup>	<b>Minimaler Randabstand</b>		c <sub>min</sub> [cm]	4	4,5	5,5	6,5	9	12	13	13,5
<sup>4)</sup>	<b>Minimaler Achsabstand</b>		s <sub>min</sub> [cm]	4	4,5	5,5	6,5	9	12	13	13,5
	<b>Mindestbauteildicke</b>		h <sub>min</sub> [cm]	11	12	14	17	22	27	30	34
	<b>Drehmoment beim Verankern</b>		T <sub>inst</sub> [Nm]	10	20	40	80	150	200	270	300

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung

2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,06; C40/50 = 1,10; C50/60 = 1,13

3) -  $c_{cr,N} = 1,0 \times h_{ef}$   $s_{cr,N} = 2,0 \times h_{ef}$

- Bei Achsabstand  $s \geq s_{cr,N}$  und Randabstand  $c \geq c_{cr,N}$  ist

$N_{zul}$  (Gruppe) =  $N_{zul}$  x Dübelanzahl der Gruppe  
- Hinsichtlich der Versagensart Spalten sind die Bestimmungen ETAG Annex C, Abschnitte 5.2.2.5 und 5.2.2.6 zu berücksichtigen.

4) Die zulässige Last muss bei  $s_{min} \leq s \leq s_{cr}$  und/oder  $c_{min} \leq c \leq c_{cr}$  entsprechend Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C) reduziert werden

5) Lastwerte für Temperaturbereiche im Einbaustand


(maximale Kurzzeit-Temperatur / maximale Langzeit-Temperatur)

Lastwerte für 120°C/72°C entnehmen Sie bitte den o.g. Zulassungsbescheiden

6) Technische Daten HAS-HCR gelten für M8 - M24

## Geprüfte Befestigungen im vorbeugenden baulichen Brandschutz

### für Verbundanker HVA mit HAS (-E)/HAS (-E)-R und HIS-N/HIS-RN

Prüfungen		Maximale Lasten (kN) für geforderte Feuerwiderstandsdauer			
		90 min		120 min	
Bericht des IBMB Technische Universität Braunschweig Nr.		3333/0891-1			
		HAS-(E)		HAS(-E)-R	
HVA mit Ankerstange HAS-(E)/HAS(-E)-R	M8	0,5	0,4	0,5	0,4
	M10	1,3	0,9	1,5	1,0
	M12	1,8	1,0	3,0	2,5
	M16	4,0	3,0	7,5	6,0
	M20	7,0	5,0	15,0	10,0
	M24	9,5	8,0	24,0	16,0
HVA mit Innengewindehülse HIS-N/HIS-RN	HIS-N		HIS-RN		
	M8	0,5	0,4	1,8	1,0
	M10	1,3	0,9	4,0	2,0
	M12	1,8	1,0	5,0	3,0
	M16	4,0	3,0	7,5	6,0
	M20	7,0	5,0	15,0	10,0

**Hilti. Mehr Leistung. Mehr Zuverlässigkeit.**

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Kundenservice:

Hilti Austria Gesellschaft m.b.H.: T 0800-81 81 00 | Hilti (Schweiz) AG: T 0844 84 84 85 | Hilti Deutschland AG: T 0800-888 55 22

Technische - und Programmänderungen vorbehalten. Stand 04/2016