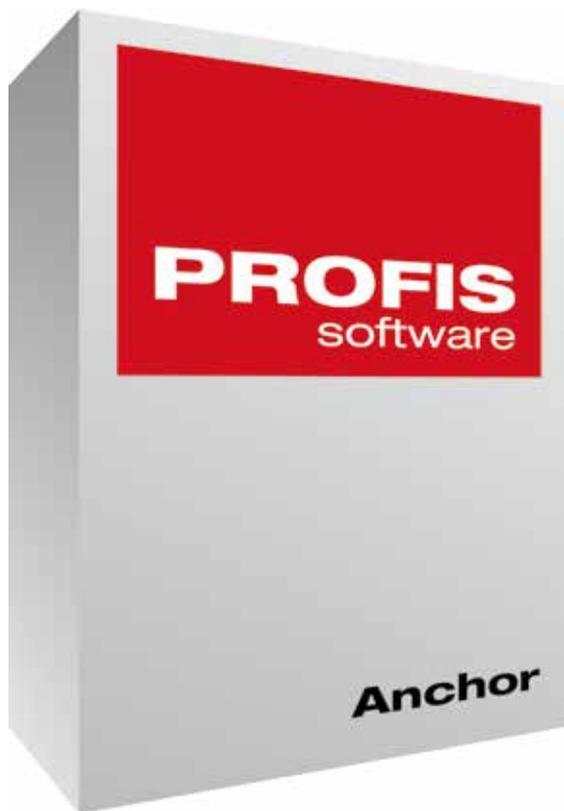




Übersicht

TECHNISCHE DATEN DÜBEL



Mit Sicherheit die richtige Dübellösung. Mit PROFIS Anchor.

Steigern Sie Ihre Effizienz und gewinnen Planungssicherheit mit Hilti PROFIS Anchor.

Mit dem Dübelberechnungsprogramm Hilti PROFIS Anchor können Sie Ihre Befestigungslösung bequem und einfach bemessen.

Dank der Bedienungsfreundlichkeit eignet sich PROFIS Anchor für einfache bis hin zu komplexen Projekten.

Die Hilti Software berücksichtigt dabei die aktuellsten Bemessungsvorschriften und Zulassungen.

Kostenfreier Download auf
www.hilti.at/profis-software



Inhalt

Allgemeine Informationen	0	0.2 - 0.7
Chemische Dübel	1	1.1 - 1.35
Metalldübel	2	2.1 - 2.27
Kunststoffdübel & Dübel für geringe Lasten	3	3.1 - 3.9

EINFACH, SCHNELL, ZUVERLÄSSIG



Hilti Online.

Profitieren Sie von den Hilti Online Services – einfach, schnell und zuverlässig – und das rund um die Uhr, sieben Tage die Woche unter www.hilti.at

Bestellen Sie direkt oder über Ihre persönliche Projekt- bzw. Baustellen-Einkaufsliste. Vergleichen sie Produktmerkmale und technische Daten online einfach und schnell.

Informieren Sie sich online zu jeder Zeit über die Verfügbarkeit von Produkten und lassen Sie sich Ihre Lieferdetails anzeigen.

Hilti Online Mobil.

Ob unterwegs oder auf der Baustelle. Über Ihr Smartphone können Sie aktuellste Produktinformationen mobil abrufen und Ihre Bestellungen direkt an Hilti senden.

Hilti Download Center/ Technische Dokumente.

Technische Dokumente, Zulassungen, Sicherheitsdatenblätter und Berichte mit direkter Downloadfunktion finden Sie im Download Center auf www.hilti.at



Hilti Apps.

Laden Sie sich unsere Helfer für Unterwegs für Ihr Android oder Apple Smartphone herunter und haben Sie auch unterwegs immer Zugriff auf die technischen Daten für Ihre Anwendungen.



Hilti Volume Calculator App

Der Hilti HIT Volume Calculator ermöglicht Ihnen die einfache Ermittlung der erforderlichen Mörtelmenge für Dübelmontagen oder nachträgliche Bewehrungsanschlüsse mit Hilti Injektions-systemen.



Hilti Dübelberater App

Die Hilti App bietet Ihnen eine schnelle Dübelauswahl anhand von Anwendungsbedingungen (Untergrund, Randabstand, Montageart).



Hilti Fixpunktberater App

Die neue Hilti Fixpunktberater App dient als sichere Unterstützung bei der Auslegung von Installationsfestpunkten für thermisch beanspruchte Rohrleitungen.



Hilti ETA Brandschutz Selektor App

Die Hilti App ermöglicht Ihnen die einfache Auswahl des passenden Brandschutzproduktes für Ihre Anwendung und das direkte Herunterladen der jeweiligen Zulassungen und Dokumente auf Ihren PC, Tablet oder Smartphone.

<http://fsselector.hilti.com>

Hilti PROFIS Software.

Planen Sie bequem, einfach und zeitsparend mit der passenden Hilti Software zu Ihrem Hilti Produkt. Dabei berücksichtigt die Hilti Software die aktuellsten Bemessungsvorschriften und Zulassungen. Verfügbar im Download Center auf www.hilti.at

GENAU DAS, WAS GEBRAUCHT WIRD



Geräte gebaut für die Baustelle.

Seit 1941 entwickelt und produziert die Firma Hilti, auch in Österreich, Geräte auf dem neuesten Stand der Technik. Diese bieten Ihnen als Profi am Bau einen überlegenen Mehrwert.



Passt
perfekt

Werkzeug für alle Fälle.

Hilti Geräte und Hilti Werkzeug werden gemeinsam entwickelt, getestet und optimal aufeinander abgestimmt.



So profitieren Sie von einer Systemleistung, die viel mehr bietet als die Summe ihrer Teile.



Überraschend einfach.

Sie haben die Rohre, wir bieten Ihnen das komplette System für Ihre Rohrbefestigung.

Weil es darauf ankommt.

Hilti Brandschutzprodukte sind geprüft und zugelassen und können so mit sicherem Gefühl verbaut werden.



Überzeugen Sie sich selbst bei einer Brandschutzschulungen von der Leistungsstärke unserer Produkte.



HILTI	2 Jahre
LIFETIME SERVICE	KEINE KOSTEN
Lebenslang	Lebenslang
REPARATUR KOSTENLIMIT	HERSTELLER GARANTIE



Hervorragender Service – ein Geräteleben lang.

Hilti Geräte stecken viel weg. Tritt trotzdem ein Defekt auf, kümmert sich Hilti darum.

Professionell und schnell. Je nach Geräteklasse bis zu zwei Jahre ab Kaufdatum völlig kostenlos. Danach gilt das Reparaturkostenlimit. Auf Material- oder Herstellungsfehler erhalten Sie sogar eine lebenslange Herstellergarantie.

Dies ist nicht nur gut zu wissen, sondern auch einzigartig in der Branche.

Modernste Geräte nutzen und dabei Kosten senken.

Mit einem fixen monatlichen Betrag decken Sie alle Kosten für Reparatur/ Wartung und Finanzierung ab. Zusätzlich profitieren Sie von umfangreichen zusätzlichen Serviceleistungen wie Mietgeräte bei Bedarfsspitzen, Leihgeräte im Reparaturfall, Kalibrierung, Diebstahlabsicherung, kostenfreiem Abhol- und Lieferservice.

Unser gesamtes Portfolio Online immer aktuell.

Informieren Sie sich online zu jeder Zeit über die Eigenschaften und Verfügbarkeit unseres gesamten Portfolios auf **www.hilti.at**

LÖSUNGEN IN ALLEN PHASEN DER BAUAUSFÜHRUNG



Projektvorbereitung, Kompetenzaufbau



Gute Vorarbeit vermindert die Nacharbeit.

Ausgestattet mit dem richtigen Know-how reduzieren Sie das Risiko einer fehlerhaften Planung und Bauausführung.

Engineering-Services

- Technisches Seminar
- Software Training
- Technische Beratung
- Spezieller technischer Service / F&E

Spezifikation, Angebotslegung



Wirtschaftlichkeit und Innovation von Beginn an.

Unsere Experten unterstützen Sie mit praxisorientierten Lösungen für Ihre speziellen Anwendungen.

Engineering-Services

- Technisches Seminar
- Technische Ausarbeitung
- CAD Zeichnung
- Software Training
- Technische Beratung
- Ausschreibung / Angebot
- Koordination mit externen Stellen
- Spezieller technischer Service / F&E

Planauszug, Materialplan, Bestellung und



Vom Plan zur Umsetzung.

Wir überprüfen mit Ihnen die Details und unterstützen die Planung.

Engineering-Services

- Belastungsversuch
- Miete für Prüfgerät
- Baustellenbegehung
- Technische Beurteilung
- Technische Ausarbeitung
- Schienenschnitt
- Software Training
- Technische Beratung
- Ausschreibung / Angebot



g, Lieferung



Machbarkeit einzel-
Sie in allen Phasen

Ausführung



Sicherheit und Kompetenz auf der Baustelle.

Wir begleiten Sie für eine reibungslose und
zulassungskonforme Ausführung.

Engineering-Services

- Belastungsversuch
- Miete für Prüfgerät
- Baustellenbegehung
- Technische Beurteilung
- Technische Dokumentation
- Schienenschnitt
- Technische Beratung
- Koordination mit externen Stellen

Prüfung und Beurteilung



Zu Ihrer Absicherung.

Mit professionellen Prüfungen und Beurteilungen
bestätigen wir Ihnen die sach- und fachgerechte
Ausführung.

Engineering-Services

- Belastungsversuch
- Miete für Prüfgerät
- Baustellenbegehung
- Technische Beurteilung
- Technische Dokumentation
- Technische Beratung
- Koordination mit externen Stellen

Mehr Informationen?

Kontaktieren Sie Ihren Verkaufsberater
oder unser Kundenservice unter 0800 81 81 00
und erfahren Sie mehr.



Technische Daten

Dübeltechnik



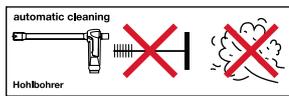
Chemische Dübel

Hilti HIT-RE 500 mit Ankerstange HIT-V	1.2-1.3
Hilti HIT-RE 500 mit Innengewindehülse HIS	1.4-1.5
Hilti HIT-RE 500-SD mit Ankerstange HIT-V	1.6-1.8
Hilti HIT-RE 500-SD mit Innengewindehülse HIS	1.10-1.11
HIT-RE 500-SD Überkopfanwendung	1.11
Hilti HIT-HY 200-A / HIT HY 200-R mit Ankerstange HIT-V	1.12-1.13
Hilti HIT-HY 200-A / 200-R mit Ankerstange HIT-Z	1.14-1.15
Hilti HIT-HY 70 mit Ankerstange HIT-V, HIT-IC	1.16-1.17
HIT-HY 100 mit Ankerstange HIT-V	1.18-1.19
Iso-Konsole HIK	1.20-1.21
HIT-MM PLUS mit Ankerstange HIT-V, HIT-IC, BSt 500 S	1.22-1.23
Injektionsmörtel HIT-ICE mit Ankerstange HIT-V, HIS	1.24-1.25
Injektionsmörtel HFX mit Ankerstange HIT-V, HIS, HIT-IC	1.26-1.27
Verbundanker HVZ (HVU-TZ + HAS-TZ)	1.28-1.29
Verbundanker HVZ Dynamik (HVU-TZ + HAS-TZ + Dynamik Set)	1.30-1.31
Verbundanker HVA (HVU + HAS)	1.32-1.33
Verbundanker HVU mit Innengewindehülse HIS	1.34-1.35

Hilti HIT-RE 500 mit Ankerstange HIT-V

1

Injektionsmörtelsystem	Merkmale & Nutzen
 <p>HIT-RE 500</p>  <p>HIT-V (Galvanisch verzinkt)</p>  <p>HIT-V-R (Nichtrostender Stahl)</p>  <p>HIT-V-HCR (HCR-Stahl)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Für ungerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 • SAFEset: Automatische Bohrlochreinigung mit Hilfe von Hohlbohren und Staubabsaugung • Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton • Unterwassermontage • Geeignet für grosse Durchmesser • Hoher Korrosionswiderstand • Optimierter Arbeitsablauf bei hohen Temperaturen, da langsam härtend • Geruchloses Epoxid • Variable Verankerungstiefen: von 40 ... 160 mm für M8 bis 120 ... 600 mm für M30 • Diamantbohren in Zulassung geregelt



SAFEset



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-04/0027
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	UB 3565 / 4595, UB 3588 / 4825
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402 und Ergänzungsschreiben WF 172920

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-04/0027. Zusätzliche technische Daten von Hilti sind gesondert ausgewiesen.

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.
- Hammergebohrte Löcher

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Untergrundtemperatur [°C]	Offenzzeit T_{gel}	Minimale Aushärtezeit ² T_{cure}
+5° bis +9	2 Std. ¹	72 Std.
+10° bis +14	1,5 Std. ¹	48 Std.
+15° bis +19	30 Min. ¹	24 Std.
+20° bis +29	20 Min. ¹	12 Std.
+30° bis +39	12 Min. ¹	8 Std.
+40	12 Min. ¹	4 Std.

1) Eine Mörteltemperatur von > +20° C reduziert die Auspresskräfte und beschleunigt die Mörtelinjektion

2) Bei feuchtem Untergrund sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HIT-RE 500

für Ankerstangen HIT-V, HIT-V-R, HIT-V-HCR im Beton



• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach EOTA Technical Report TR 029.

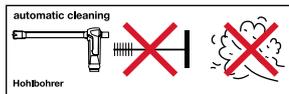
Zulassung				ETA-04/0027 vom 26.06.2013							
Verankerungsgrund				Beton ≥ C20/25 (B25)							
				HIT-V, HIT-V-R, HIT-V-HCR, Gewindestange							
				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Gerissener Beton:											
¹⁾²⁾ Zulässige Zuglast je Dübel											
HIT-V-8.8, HIT-V-HCR, Gewindestange 8.8	40°C/24°C	N _{zul}	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
HIT-V-R				-	-	-	-	-	-	-	-
¹⁾ Zulässige Querlast je Dübel											
HIT-V-8.8, Gewindestange 8.8	40°C/24°C	V _{zul}	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
HIT-V-R				-	-	-	-	-	-	-	-
HIT-V-HCR				-	-	-	-	-	-	-	-
Ungerissener Beton:											
¹⁾²⁾ Zulässige Zuglast je Dübel											
HIT-V-8.8, HIT-V-HCR, Gewindestange 8.8	40°C/24°C	N _{zul}	[kN]	10,9	14,7	19,8	24,0	38,1	52,3	63,9	76,2
HIT-V-R				9,9	14,7	19,8	24,0	38,1	52,3	57,4	70,2
¹⁾ Zulässige Querlast je Dübel											
HIT-V-8.8, Gewindestange 8.8	40°C/24°C	V _{zul}	[kN]	8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,6	105,1	128,0
HIT-V-R				6,0	9,2	13,7	25,2	39,4	56,8	34,5	42,0
HIT-V-HCR				8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	50,6	65,7	80,0
Gerissener/ungerissener Beton:											
Verankerungstiefe	h _{ef}	[cm]	8	9	11	12,5	17	21	24	27	
Bohrtiefe	h ₁	[cm]	8,5	9,5	11,5	13,0	17,5	21,5	25,0	28,0	
Bohrerdurchmesser	d _o	[mm]	10	12	14	18	24	28	30	35	
³⁾ Achsabstand	s _{cr,N}	[cm]	23	27	33	38	51	63	72	79	
³⁾ Randabstand	c _{cr,N}	[cm]	12	14	17	19	26	32	36	40	
⁴⁾ Minimaler Randabstand	c _{min}	[cm]	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	13,5	15,0	
⁴⁾ Minimaler Achsabstand	s _{min}	[cm]	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	13,5	15,0	
Mindestbauteildicke	h _{min}	[cm]	11	12	14	16	22	27	30	34	
Drehmoment beim Verankern	T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	150	200	270	300	

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung Temperaturbereich I : 40° C/24° C.
 2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,04; C40/50 = 1,07; C50/60 = 1,09
 3) Bei Achsabstand s ≥ s_{cr,N} und Randabstand c ≥ c_{cr,N} ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} × Dübelanzahl der Gruppe.
 Hinsichtlich der Versagensart Spalten sind die Bestimmungen von EOTA Technical Report TR 029, Abschnitte 5.2.2.5 und 5.2.2.6 zu berücksichtigen
 4) Die zulässige Last muss bei s_{min} ≤ s ≤ s_{cr} und / oder c_{min} ≤ c ≤ c_{cr} entsprechend EOTA Technical Report TR 029 reduziert werden.

Hilti HIT-RE 500 mit Innengewindehülse HIS

1

Injektionsmörtelsystem	Merkmale & Nutzen
 <p>HIT-RE 500</p> <p>HIS-N (Galvanisch verzinkt)</p> <p>HIS-RN (Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4571)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Für ungerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 SAFEset: Automatische Bohrlochreinigung mit Hilfe von Hohlbohrern und Staubabsaugung Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton Optimierter Arbeitsablauf bei hohen Temperaturen, da langsam härtend Geruchloses Epoxid Diamantbohren in Zulassung geregelt



SAFEset



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-04/0027
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	UB 3565 / 4595, UB 3588 / 4825
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402 und Ergänzungsschreiben WF 172920

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-04/0027. Zusätzliche technische Daten von Hilti sind gesondert ausgewiesen.

Lastdaten (für Einzelbefestigungen)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Schraube Festigkeitsklasse 8.8.
- 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.
- Hammergebohrte Löcher

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Untergrundtemperatur [°C]	Offenzeit T_{gel}	Minimale Aushärtezeit ² T_{cure}
+5° bis +9	2 Std. ¹	72 Std.
+10° bis +14	1,5 Std. ¹	48 Std.
+15° bis +19	30 Min. ¹	24 Std.
+20° bis +29	20 Min. ¹	12 Std.
+30° bis +39	12 Min. ¹	8 Std.
+40	12 Min. ¹	4 Std.

1) Eine Mörteltemperatur von > +20° C reduziert die Auspresskräfte und beschleunigt die Mörtelinjektion

2) Bei feuchtem Untergrund sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

1.4 Technische Daten Dübeltechnik

Technische Daten HIT-RE 500
für Innengewindehülsen HIS-N/HIS-RN im Beton



• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach EOTA Technical Report TR 029.

Zulassung				ETA-04/0027 vom 26.06.2013				
Verankerungsgrund				Beton \geq C20/25 (B25)				
				HIS-N, HIS-RN				
				M8	M10	M12	M16	M20
Gerissener Beton:								
1)2) Zulässige Zuglast je Dübel								
HIS-N	40°C/24°C	N_{zul}	[kN]	-	-	-	-	-
HIS-RN			-	-	-	-	-	
1) Zulässige Querlast je Dübel								
HIS-N	40°C/24°C	V_{zul}	[kN]	-	-	-	-	-
HIS-RN			-	-	-	-	-	
Ungerissener Beton:								
1)2) Zulässige Zuglast je Dübel								
HIS-N	40°C/24°C	N_{zul}	[kN]	12,5	19,8	24,0	38,1	50,4
HIS-RN			9,9	15,7	22,5	38,1	49,4	
1) Zulässige Querlast je Dübel								
HIS-N	40°C/24°C	V_{zul}	[kN]	7,4	13,1	18,6	28,1	26,2
HIS-RN			6,0	9,2	13,7	25,2	29,6	
Gerissener/ungerissener Beton:								
Verankerungstiefe	h_{ef}	[cm]		9	11	12,5	17	20,5
Bohrtiefe	h_1	[cm]		9,5	11,5	13,0	17,5	21,5
Bohrerdurchmesser	d_o	[mm]		14	18	22	28	32
3) Achsabstand	$s_{cr,N}$	[cm]		27	33	38	51	62
3) Randabstand	$c_{cr,N}$	[cm]		14	17	19	26	31
4) Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]		4,0	4,5	5,5	6,5	9,0
4) Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]		4,0	4,5	5,5	6,5	9,0
Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]		12	15	17	23	27
Drehmoment beim Verankern	T_{inst}	[Nm]		10	20	40	80	150

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung Temperaturbereich I : 40° C/24° C.

2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,04; C40/50 = 1,07; C50/60 = 1,09

3) Bei Achsabstand $s \geq s_{cr,N}$ und Randabstand $c \geq c_{cr,N}$ ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe.

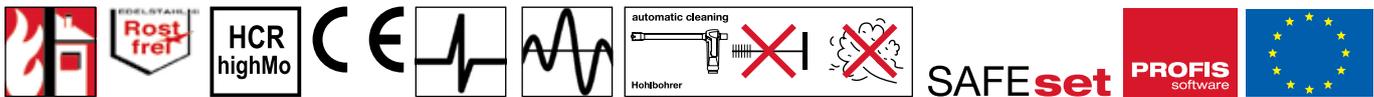
Hinsichtlich der Versagensart Spalten sind die Bestimmungen von EOTA Technical Report TR 029, Abschnitte 5.2.2.5 und 5.2.2.6 zu berücksichtigen

4) Die zulässige Last muss bei $s_{min} \leq s \leq s_{cr}$ und / oder $c_{min} \leq c \leq c_{cr}$ entsprechend EOTA Technical Report TR 029 reduziert werden.

Hilti HIT-RE 500-SD mit Ankerstange HIT-V

1

Injektionssystem		Merkmale & Nutzen
	HIT-RE 500-SD	<ul style="list-style-type: none"> • Zugelassen für Erdbebenbeanspruchung der Leistungskategorie C1 gem. EOTA TR045 • Für ungerissenen und gerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 • SAFEset: Automatische Bohrlochreinigung mit Hilfe von Hohlbohrern und Staubabsaugung • Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton • Geeignet für grosse Durchmesser • Hoher Korrosionswiderstand • Optimierter Arbeitsablauf bei hohen Temperaturen, da langsam härtend • Geruchloses Epoxid • Variable Verankerungstiefen: von 40 ... 160 mm für M8 bis 120 ... 600 mm für M30.
	HIT-V (Galvanisch verzinkt)	
	HIT-V-R (Nichtrostender Stahl)	
	HIT-V-HCR (HCR-Stahl)	



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-07/0260
ES-Bericht	ICC Evaluation Service	ESR 2322
Schockprüfung in Zivilschutzbauten	Staatl. Büro für Zivilschutz, Bern	BZS D 08-604
Brandschutzprüfbericht	MFPA, Leipzig	GS-III/B-07-070
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402 und ergänzender Bericht WF 172920

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-07/0260.

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-/Kurzzeittemp. des Bauteils: +24 °C /40 °C).
- Montagetemperaturbereich +5 °C bis +40 °C.

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Untergrundtemperatur [°C]	Offenzeit ¹ T_{gel}	Minimale Aushärtezeit ² T_{cure}
+5 bis +9	2 Std.	72 Std.
+10 bis +14	1,5 Std.	48 Std.
+15 bis +19	30 Min.	24 Std.
+20 bis +29	20 Min.	12 Std.
+30 bis +39	12 Min.	8 Std.
+40	12 Min.	4 Std.

1) Eine Mörteltemperatur von > +20° C reduziert die Auspresskräfte und beschleunigt die Mörtelinjektion
 2) Bei feuchtem Untergrund sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HIT-RE 500-SD
für Ankerstangen HIT-V / HIT-V-R und HIT-V-HCR
Gewindegröße M8 / M10 / M12 / M16 im Beton



1

- Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach den Bemessungsbedingungen des EOTA Technical Reports TR 029.
- Bitte entnehmen Sie die charakteristischen Lastwerte für alle Verankerungstiefen von $h_{ef} = 4d$ ($> = 40$ mm) bis $h_{ef} = 20d$ und allen Durchmessern von M8 bis M30 dem Zulassungsbescheid.

Zulassung			ETA-07/0260 vom 26.06.2013											
Verankerungsgrund			Beton \geq C20/25 (B25)											
			HIT-V, HIT-V-R, HIT-V-HCR											
			M8			M10			M12			M16		
Bohrdurchmesser	d_0	[mm]	10			12			14			18		
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	40	80	160	40	90	200	48	110	240	64	125	320
Gerissener Beton:														
^{1) 4)} Zulässige Zuglast je Dübel														
HIT-V-5.8	N_{zul}	[kN]	3,2	6,4	8,6	3,6	9,0	13,8	4,8	12,3	20,0	6,3	15,0	37,6
HIT-V-8.8			3,2	6,4	12,8	3,6	9,0	19,9	4,8	12,3	26,9	6,3	15,0	38,3
HIT-V-R			3,2	6,4	9,9	3,6	9,0	15,7	4,8	12,3	22,5	6,3	15,0	38,3
HIT-V-HCR			3,2	6,4	12,8	3,6	9,0	19,9	4,8	12,3	26,9	6,3	15,0	38,3
^{1) 4)} Zulässige Querlast je Dübel														
HIT-V-5.8	V_{zul}	[kN]	3,8	5,1	5,1	4,3	8,6	8,6	5,7	12,0	12,0	17,6	22,3	22,3
HIT-V-8.8			3,8	8,6	8,6	4,3	13,1	13,1	5,7	19,4	19,4	17,6	36,0	36,0
HIT-V-R			3,8	6,0	6,0	4,3	9,2	9,2	5,7	13,7	13,7	17,6	25,2	25,2
HIT-V-HCR			3,8	8,6	8,6	4,3	13,1	13,1	5,7	19,4	19,4	17,6	36,0	36,0
Ungerissener Beton:														
^{1) 4)} Zulässige Zuglast je Dübel														
HIT-V-5.8	N_{zul}	[kN]	5,1	8,6	8,6	5,1	13,8	13,8	6,7	20,0	20,0	8,8	24,0	37,6
HIT-V-8.8			5,1	12,8	13,8	5,1	17,1	21,9	6,7	23,1	31,9	8,8	24,0	60,0
HIT-V-R			5,1	9,9	9,9	5,1	15,7	15,7	6,7	22,5	22,5	8,8	24,0	42,0
HIT-V-HCR			5,1	12,8	13,8	5,1	17,1	21,9	6,7	23,1	31,9	8,8	24,0	60,0
^{1) 4)} Zulässige Querlast je Dübel														
HIT-V-5.8	V_{zul}	[kN]	5,1	5,1	5,1	6,1	8,6	8,6	8,0	12,0	12,0	22,3	22,3	22,3
HIT-V-8.8			6,1	8,6	8,6	6,1	13,1	13,1	8,0	19,4	19,4	24,6	36,0	36,0
HIT-V-R			6,0	6,0	6,0	6,1	9,2	9,2	8,0	13,7	13,7	24,6	25,2	25,2
HIT-V-HCR			6,1	8,6	8,6	6,1	13,1	13,1	8,0	19,4	19,4	24,6	36,0	36,0
Gerissener/ungerissener Beton:														
²⁾ Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	60	120	240	60	135	300	72	165	360	96	188	480
²⁾ Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	120	240	480	120	270	600	144	330	720	192	376	960
³⁾ Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40			50			60			80		
³⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40			50			60			80		
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	100	110	190	100	120	230	100	140	270	100	161	356
max. Anzugsdrehmoment	$T_{inst,max}$	[Nm]	10			20			40			80		

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung
 2) $s_{cr,N}$, $c_{cr,N}$ nach TR029, Gleichung 5.2c, d. 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 EOTA Design of Bonded Anchors 5.2.2.5 und 5.2.2.6 zu berücksichtigen
 3) Die zulässige Last muss bei $s_{min} \leq s \leq s_{cr}$ und, oder $c_{min} \leq c \leq c_{cr}$ entsprechend Bemessungsverfahren EOTA Design of Bonded Anchors reduziert werden
 4) Verbundspannungen entsprechend ETA-08/0352, Temperaturbereich 40° C/ 24° C

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HIT-RE 500-SD

für Ankerstangen HIT-V / HIT-V-R und HIT-V-HCR
 Gewindegröße M20 / M24 / M27 / M30 im Beton

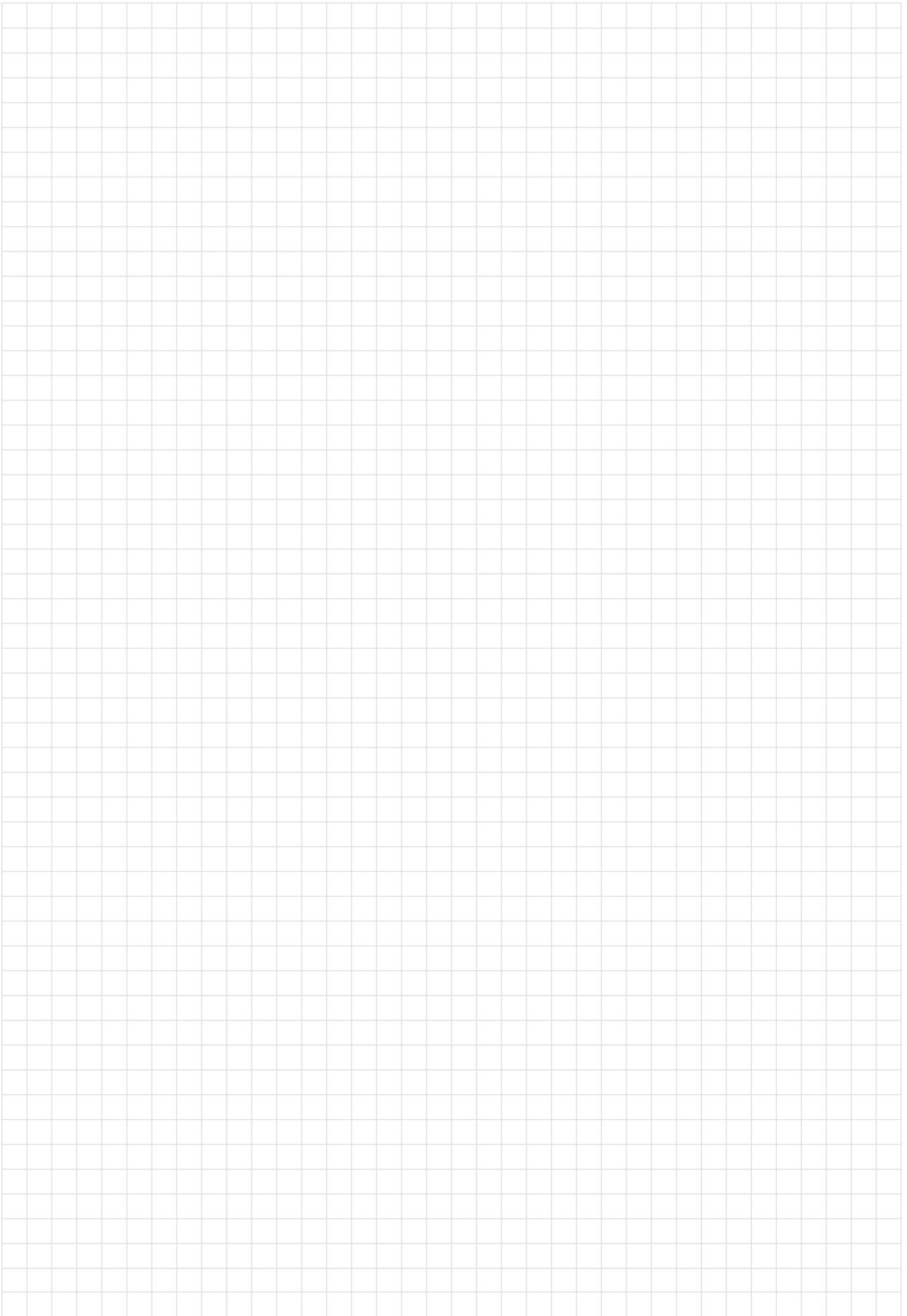


- Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach den Bemessungsbedingungen des EOTA Technical Reports TR 029.
- Bitte entnehmen Sie die charakteristischen Lastwerte für alle Verankerungstiefen von $h_{ef} = 4d$ ($> = 40$ mm) bis $h_{ef} = 20d$ und allen Durchmessern von M8 bis M30 dem Zulassungsbescheid.

Zulassung			ETA-07/0260 vom 26.06.2013											
Verankerungsgrund			Beton \geq C20/25 (B25)											
			HIT-V, HIT-V-R, HIT-V-HCR											
			M20			M24			M27			M30		
Bohrdurchmesser	d_0	[mm]	24			28			30			35		
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	80	170	400	96	210	480	104	240	540	120	270	600
Gerissener Beton:														
^{1) 4)} Zulässige Zuglast je Dübel														
HIT-V-5.8	N_{zul}	[kN]	8,8	25,4	58,6	11,5	37,0	84,3	13,7	45,0	101,3	16,1	51,9	115,4
HIT-V-8.8			8,8	25,4	59,8	11,5	37,3	86,2	13,7	45,0	101,3	16,1	51,9	115,4
HIT-V-R			8,8	25,4	59,8	11,5	37,3	86,2	13,7	45,0	57,4	16,1	51,9	70,2
HIT-V-HCR			8,8	25,4	59,8	11,5	37,3	84,0	13,7	45,0	101,3	16,1	51,9	115,4
^{1) 4)} Zulässige Querlast je Dübel														
HIT-V-5.8	V_{zul}	[kN]	24,5	34,9	34,9	32,2	50,3	50,3	38,5	67,5	67,5	45,1	80,0	80,0
HIT-V-8.8			24,5	56,0	56,0	32,2	80,6	80,6	38,5	101,5	101,5	45,1	128,0	128,0
HIT-V-R			24,5	39,4	39,4	32,2	56,8	56,8	38,5	34,5	34,5	45,1	42,0	42,0
HIT-V-HCR			24,5	56,0	56,0	32,2	50,6	50,6	38,5	65,7	65,7	45,1	80,0	80,0
Ungerissener Beton:														
^{1) 4)} Zulässige Zuglast je Dübel														
HIT-V-5.8	N_{zul}	[kN]	12,3	38,1	58,6	16,2	52,3	84,3	19,3	63,9	109,5	22,6	76,2	133,8
HIT-V-8.8			12,3	38,1	93,3	16,2	52,3	134,3	19,3	63,9	174,8	22,6	76,2	213,8
HIT-V-R			12,3	38,1	65,7	16,2	52,3	94,3	19,3	57,4	57,4	22,6	70,2	70,2
HIT-V-HCR			12,3	38,1	93,3	16,2	52,3	84,0	19,3	63,9	109,2	22,6	70,2	133,7
^{1) 4)} Zulässige Querlast je Dübel														
HIT-V-5.8	V_{zul}	[kN]	34,4	34,9	34,9	45,2	50,3	50,3	54,0	65,7	65,7	63,2	80,0	80,0
HIT-V-8.8			34,4	56,0	56,0	45,2	80,6	80,6	54,0	105,1	105,1	63,2	128,0	128,0
HIT-V-R			34,4	39,4	39,4	45,2	56,8	56,8	34,5	34,5	34,5	42,0	42,0	42,0
HIT-V-HCR			34,4	56,0	56,0	45,2	50,6	50,6	54,0	65,7	65,7	63,2	80,0	80,0
Gerissener/ungerissener Beton:														
²⁾ Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	120	255	600	144	315	720	156	360	810	180	405	900
²⁾ Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	240	510	1200	288	630	1440	312	720	1620	360	810	1800
³⁾ Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	100			120			135			150		
³⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	100			120			135			150		
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	128	218	448	152	266	536	164	300	600	190	340	670
max. Anzugsdrehmoment	$T_{inst,max}$	[Nm]	150			200			270			300		

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung
 2) $s_{cr,N}$, $c_{cr,N}$ nach TR029, Gleichung 5.2c, d. 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 EOTA Design of Bonded Anchors 5.2.2.5 und 5.2.2.6 zu berücksichtigen
 3) Die zulässige Last muss bei $s_{min} \leq s \leq s_{cr}$ und, oder $c_{min} \leq c \leq c_{cr}$ entsprechend Bemessungsverfahren EOTA Design of Bonded Anchors reduziert werden
 4) Verbundspannungen entsprechend ETA-08/0352, Temperaturbereich 40° C/ 24° C

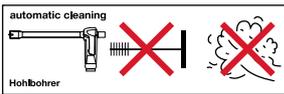
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.



Hilti HIT-RE 500-SD mit Innengewindehülse HIS

1

Injektionssystem	Merkmale & Nutzen
 <p>HIT-RE 500-SD</p>  <p>HIS-N (Galvanisch verzinkt) HIS-RN (Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4571)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zugelassen für Erdbebenbeanspruchung der Leistungskategorie C1 gem. EOTA TR045 • Für gerissenen und ungerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 • SAFEset: Automatische Bohrlochreinigung mit Hilfe von Hohlbohrern und Staubabsaugung • Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton • Optimierter Arbeitsablauf bei hohen Temperaturen, da langsam härtend • Geruchloses Epoxid.



SAFEset



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-07/0260
ES Report incl. Erdbeben	ICC Evaluation Service	ESR 2322
Schockprüfung in Zivilschutzbauten	Staatl. Büro für Zivilschutz, Bern	BZS D 08-604
Brandschutzprüfbericht	MFPA, Leipzig	GS-III/B-07-070
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402 und Ergänzungsschreiben WF 172920

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-07/0260

Lastdaten (für Einzelbefestigungen)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen – Einzelheiten siehe „Vereinfachtes Bemessungsverfahren“.

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Schraube Festigkeitsklasse 8.8.
- 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: $+24^\circ\text{C} / 40^\circ\text{C}$).
- Montagetemperaturbereich $+5^\circ\text{C}$ bis $+40^\circ\text{C}$.

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Untergrundtemperatur [°C]	Offenzeit ¹ T_{gel}	Minimale Aushärtezeit ² T_{cure}
+5 bis +9	2 Std.	72 Std.
+10 bis +14	1,5 Std.	48 Std.
+15 bis +19	30 Min.	24 Std.
+20 bis +29	20 Min.	12 Std.
+30 bis +39	12 Min.	8 Std.
+40	12 Min.	4 Std.

1) Eine Mörteltemperatur von $> +20^\circ\text{C}$ reduziert die Auspresskräfte und beschleunigt die Mörtelinjektion

2) Bei feuchtem Untergrund sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HIT-RE 500-SD für Innengewindehülsen HIS-N / HIS-RN im Beton



• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach den Bemessungsbedingungen des EOTA Technical Reports TR 029.

ETA-07/0260 vom 26.06.2013

Zulassung			ETA-07/0260 vom 26.06.2013				
Verankerungsgrund			Beton \geq C20/25 (B25)				
			HIZ System = HIT-RE 500-SD + HIS-N(8.8), HIS-RN				
			M8	M10	M12	M16	M20
Gerissener Beton:							
1) 2) 5)	Zulässige Zuglast je Dübel						
	HIS-N (8.8)	N_{zul} [kN]	12,5	13,6	17,1	27,1	35,9
	HIS-RN		9,9	13,6	17,1	27,1	35,9
1) 2) 5)	Zulässige Querlast je Dübel						
	HIS-N (8.8)	V_{zul} [kN]	7,4	13,1	18,6	28,1	26,2
	HIS-RN		6,0	9,2	13,7	25,2	29,6
Ungerissener Beton:							
1) 2) 5)	Zulässige Zuglast je Dübel						
	HIS-N (8.8)	N_{zul} [kN]	12,5	19,8	24,0	38,1	50,4
	HIS-RN		9,9	15,7	22,5	38,1	50,4
1) 2) 5)	Zulässige Querlast je Dübel						
	HIS-N (8.8)	V_{zul} [kN]	7,4	13,1	18,6	28,1	26,2
	HIS-RN		6,0	9,2	13,7	25,2	29,6
Gerissener/ungerissener Beton:							
3)	Randabstand	c_{cr} [cm]	13,5	16,5	18,8	25,5	30,8
3)	Achsabstand	s_{cr} [cm]	27,0	33,0	37,5	51,0	61,5
4)	Minimaler Randabstand	c_{min} [cm]	4,0	4,5	5,5	6,5	9,0
4)	Minimaler Achsabstand	s_{min} [cm]	4,0	4,5	5,5	6,5	9,0
	Mindestbauteildicke	h_{min} [cm]	12,0	15,0	17,0	23,0	27,0
	Einschraubtiefe min-max	h_s [mm]	8-20	10-25	12-30	16-40	20-50
	Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	10	20	40	80	150

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung.

2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,04 C40/50 = 1,07 C50/60 = 1,09

3) $c_{cr} = 1,5 \times h_{ef}$ $s_{cr} = 3 \times h_{ef}$

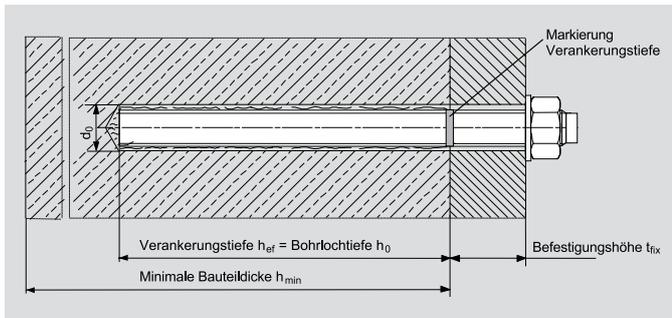
Bei Achsabstand $s \geq s_{cr}$ und Randabstand $c \geq c_{cr}$ ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe.

Hinsichtlich der Versagensart Spalten sind die Bestimmungen EOTA Design of Bonded Anchors 5.2.2.5 und 5.2.2.6 zu berücksichtigen.

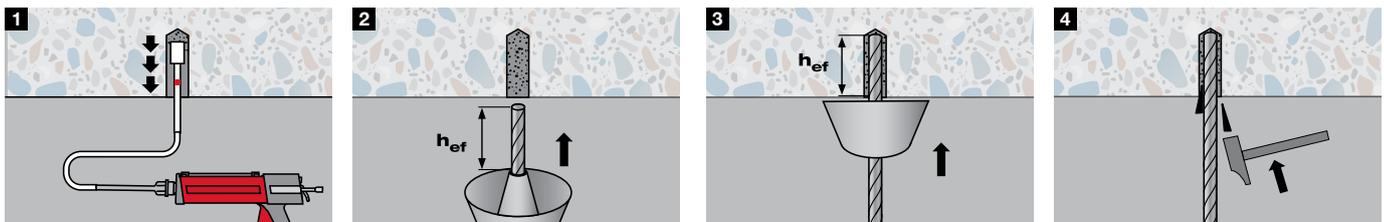
4) Die zulässige Last muss bei $s_{min} \leq s \leq s_{cr}$ und, oder $c_{min} \leq c \leq c_{cr}$ entsprechend Bemessungsverfahren EOTA Design of Bonded Anchors reduziert werden.

5) Verbundspannungen entsprechend ETA-07/0260, Temperaturbereich 40°C/24°C.

Überkopfanwendung mit Injektionsmörtel HIT-RE 500-SD



Setzanleitung für Überkopfanwendungen



1. Verfüllung des Bohrlochs nur mit flexibler Mischerverlängerung und passendem Stauzapfen

2. Auffangbehälter HIT-OHC für Überschussmörtel bis zur Setztiefenmarkierung auf das Verankerungselement schieben

3. Verankerungselement in Bohrloch einführen Auffangbehälter HIT-OHC mit Überschussmörtel vorsichtig vom Verankerungselement entfernen

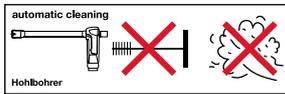
4. Verankerungselement mit Holzkeilen HIT-OHW in der Ausgangsposition sichern

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Hilti HIT-HY 200-A / HIT HY 200-R mit Ankerstange HIT-V

1

Injektionsmörtelsystem		Merkmale & Nutzen
	HIT-HY 200-A	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für ungerissenen und gerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 • SAFEset: Automatische Bohrlochreinigung mit Hilfe von Hohlbohrern und Staubabsaugung • Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton • Hohe Belastbarkeit, ausgezeichnete Handhabung und kurze Aushärtezeiten • Temperaturbereich bis 120 °C Kurzzeit / 72 °C Langzeit • Manuelle Reinigung für Bohrlochdurchmesser bis 20 mm und $h_{ef} \leq 10d$ nur für ungerissenen Beton • Verankerungstiefenbereich: von 60 ... 160 mm für M8 bis 120 ... 600 mm für M30 • Zwei Mörtelversionen (A und R) erhältlich - für unterschiedliche Aushärtezeiten bei gleicher Leistung
	HIT-HY 200-R	
	HIT-V (Galvanisch verzinkt)	
	HIT-V-R (Nichtrostender Stahl) HIT-V-HCR (HCR-Stahl)	



SAFEset



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäische Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-11/0493 (HIT-HY 200-A) ETA-12/0084 (Hilti HIT-HY 200-R)
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	3501/676/13

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-11/0493 und ETA-12/0084

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 -10 °C bis +40 °C.

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten HIT-HY 200-A + HIT-V / HIS-N

Untergrundtemperatur [°C]	Offenzeit T_{gel}	Minimale Aushärtezeit T_{cure}
-10 bis -5	1,5 Std.	7 Std.
-4 bis 0	50 Min.	4 Std.
1 bis 5	25 Min.	2 Std.
6 bis 10	15 Min.	1 Std.
11 bis 20	7 Min.	45 Min.
21 bis 30	4 Min.	30 Min.
31 bis 40	3 Min.	30 Min.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HIT-HY 200-A

für Ankerstangen HIT-V/-R/-HCR im Beton.



1

Zulassung		ETA-11/0493 vom 20.06.2013																																																																									
Verankerungsgrund		Beton ≥ C20/25 (B25)																																																																									
HIT-V, HIT-V-R, HIT-V-HCR																																																																											
			M8			M10			M12			M16			M20			M24			M27			M30																																																			
Bohrdurchmesser	d_0	[mm]	10			12			14			18			22			28			30			35																																																			
effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	60	80	96	60	90	120	70	110	144	80	125	192	90	170	240	96	210	288	108	240	324	120	270	360																																																	
Gerissener Beton																																																																											
1) 4) Zulässige Zuglast je Dübel																																																																											
		N_{zul}	[kN]																																																																								
HIT-V-5.8				3,6			4,8			5,7			4,5			6,7			9,0			8,4			13,2			17,2			10,2			19,9			30,6			12,2			31,7			47,9			13,4			43,5			68,9			16,0			53,1			83,3			18,8			63,4			97,6		
HIT-V-8.8				3,6			4,8			5,7			4,5			6,7			9,0			8,4			13,2			17,2			10,2			19,9			30,6			12,2			31,7			47,9			13,4			43,5			68,9			16,0			53,1			83,3			18,8			63,4			97,6		
HIT-V-R				3,6			4,8			5,7			4,5			6,7			9,0			8,4			13,2			17,2			10,2			19,9			30,6			12,2			31,7			47,9			13,4			43,5			68,9			16,0			53,1			83,3			18,8			63,4			97,6		
HIT-V-HCR				3,6			4,8			5,7			4,5			6,7			9,0			8,4			13,2			17,2			10,2			19,9			30,6			12,2			31,7			47,9			13,4			43,5			68,9			16,0			53,1			83,3			18,8			63,4			97,6		
1) 4) Zulässige Querlast je Dübel																																																																											
		V_{zul}	[kN]																																																																								
HIT-V-5.8				5,1	5,1	5,1	8,6	8,6	8,6	12,0	12,0	12,0	22,3	22,3	22,3	29,3	34,9	34,9	32,2	50,3	50,3	38,5	65,7	65,7	45,1	80,0	80,0																																																
HIT-V-8.8				8,6	8,6	8,6	10,8	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	24,5	36,0	36,0	29,3	56,0	56,0	32,2	80,6	80,6	38,5	105,1	105,1	45,1	128,0	128,0																																																
HIT-V-R				6,0	6,0	6,0	9,2	9,2	9,2	13,7	13,7	13,7	24,5	25,2	25,2	29,3	39,4	39,4	32,2	56,8	56,8	34,5	34,5	34,5	42,0	42,0	42,0																																																
HIT-V-HCR				8,6	8,6	8,6	10,8	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	24,5	36,0	36,0	29,3	56,0	56,0	32,2	50,6	50,6	38,5	65,7	65,7	45,1	78,8	78,8																																																
Ungerissener Beton																																																																											
1) 4) Zulässige Zuglast je Dübel																																																																											
		N_{zul}	[kN]																																																																								
HIT-V-5.8				8,6	8,6	8,6	9,3	13,8	13,8	11,7	20,0	20,0	14,3	28,0	37,6	17,1	44,4	58,6	18,8	61,0	84,3	22,5	74,5	109,5	26,3	88,9	133,8																																																
HIT-V-8.8				9,3	13,8	13,8	9,3	17,1	21,9	11,7	23,1	31,9	14,3	28,0	53,3	17,1	44,4	74,5	18,8	61,0	97,9	22,5	74,5	116,9	26,3	88,9	136,9																																																
HIT-V-R				9,3	9,9	9,9	9,3	15,7	15,7	11,7	22,5	22,5	14,3	28,0	42,0	17,1	44,4	65,7	18,8	61,0	94,3	22,5	57,4	57,4	26,3	70,2	70,2																																																
HIT-V-HCR				9,3	13,8	13,8	9,3	17,1	21,9	11,7	23,1	31,9	14,3	28,0	53,3	17,1	44,4	74,5	18,8	61,0	84,0	22,5	74,5	109,2	26,3	88,9	133,7																																																
1) 4) Zulässige Querlast je Dübel																																																																											
		V_{zul}	[kN]																																																																								
HIT-V-5.8				5,1	5,1	5,1	8,6	8,6	8,6	12,0	12,0	12,0	22,3	22,3	22,3	34,9	34,9	34,9	45,2	50,3	50,3	54,0	65,7	65,7	63,2	80,0	80,0																																																
HIT-V-8.8				8,6	8,6	8,6	13,1	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	34,4	36,0	36,0	41,1	56,0	56,0	45,2	80,6	80,6	54,0	105,1	105,1	63,2	128,0	128,0																																																
HIT-V-R				6,0	6,0	6,0	9,2	9,2	9,2	13,7	13,7	13,7	25,2	25,2	25,2	39,4	39,4	39,4	45,2	56,8	56,8	34,5	34,5	34,5	42,0	42,0	42,0																																																
HIT-V-HCR				8,6	8,6	8,6	13,1	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	34,4	36,0	36,0	41,1	56,0	56,0	45,2	50,6	50,6	54,0	65,7	65,7	63,2	78,8	78,8																																																
Gerissener und ungerissener Beton																																																																											
2)	Randabstand	c_{min}	[mm]	90	120	144	90	135	163,5	105	165	196	120	187,5	261,5	135	255	326,5	144	315	392	162	360	382	180	405	424,5																																																
2)	Achsabstand	s_{min}	[mm]	180	240	288	180	270	327	210	330	392	240	375	523	270	510	653	288	630	784	324	720	764	360	810	849																																																
3)	Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40			50			60			80			100			120			135			150																																																		
3)	Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40			50			60			80			100			120			135			150																																																		
	Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	90	110	126	90	120	150	100	140	174	116	161	228	134	214	284	152	266	344	168	300	384	190	340	430																																																
	Anzugsdrehmoment	$T_{inst,max}$	[Nm]	10			20			40			80			150			200			270			300																																																		

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung
 2) $s_{zul,N}$, $c_{zul,N}$ nach TR029, Gleichung 5.2c, d. Bei Achsabstand $s \geq s_{zul,N}$ und Randabstand $c \geq c_{zul,N}$ ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe. Hinsichtlich der Versagensart Spalten sind die Bestimmungen EOTA Design of Bonded Anchors 5.2.2.5 und 5.2.2.6 zu berücksichtigen
 3) Die zulässige Last muss bei $s_{min} \leq s \leq s_{zul}$ und, oder $c_{min} \leq c \leq c_{zul}$ entsprechend Bemessungsverfahren EOTA Design of Bonded Anchors reduziert werden
 4) Verbundspannungen entsprechend ETA-11/0493, Temperaturbereich 40° C/ 24° C

Hilti HIT-HY 200-A / 200-R mit Ankerstange HIT-Z

1

Injektionsmörtelsystem	Merkmale & Nutzen
 <p>HIT-HY 200-A</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zugelassen für Erdbebenbeanspruchung der Leistungskategorie C1 gem. EOTA TR045 • SAFEset: Keine Bohrlochreinigung erforderlich • Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton • Maximale Belastbarkeit in gerissenem und ungerissenem Beton C 20/25 bis C 50/60 • Hammergebohrte und diamantkerngebohrte Bohrlöcher möglich • Geeignet für diamantkerngebohrte Bohrlöcher in ungerissenem oder gerissenem Beton ohne Verringerung der Lastwerte • Zwei Mörtelversionen (A und R) erhältlich - für unterschiedliche Aushärtezeiten bei gleicher Leistung • Variable Verankerungstiefen für mehr Flexibilität
 <p>HIT-HY 200-R</p>	
 <p>HIT-Z (Galvanisch verzinkt)</p>	
 <p>HIT-Z-R (Nichtrostender Stahl)</p>	



SAFEset



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäische Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-12/0006 (HIT-HY 200-A) ETA-12/0028 (HIT-HY 200-R)
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	3501/676/13

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-12/0006 und ETA-12/0028

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.
- Spezifizierung der Verankerungstiefe 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. $-40 \text{ }^\circ\text{C}$, max. Langzeit-/Kurzzeittemperatur des Untergrunds: $+50 \text{ }^\circ\text{C}/80 \text{ }^\circ\text{C}$).
- Montagetemperaturbereich $+5 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+40 \text{ }^\circ\text{C}$.

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

HIT-HY 200-A + HIT-Z

Untergrundtemperatur [°C]	Offenzeit T_{gel}	Minimale Aushärtezeit T_{cure}
5	25 Min.	2 Std.
6 bis 10	15 Min.	1 Std.
11 bis 20	7 Min.	45 Min.
21 bis 30	4 Min.	30 Min.
31 bis 40	3 Min.	30 Min.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HIT-HY 200-A

für Ankerstangen HIT-Z/-R im Beton.

- Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach den Bemessungsbedingungen des EOTA Technical Reports TR 029. Bitte entnehmen Sie die charakteristischen Lastwerte für alle Verankerungstiefen von $h_{ef} = 6d$ ($> = 60$ mm) bis $h_{ef} = 12d$ und allen Durchmessern von M10 bis M20 dem Zulassungsbescheid.



Zulassung			ETA-12/0006 vom 15.03.2013														
Verankerungsgrund			Beton \geq C20/25 (B25)														
HIT-Z / HIT-Z-R																	
			M8			M10			M12			M16			M20		
Bohrdurchmesser	d_0	[mm]	10			12			14			18			22		
effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	60	80	100	60	90	120	60	100	144	96	150	192	100	160	220
Gerissener Beton																	
^{1) 4)} Zulässige Zuglast je Dübel																	
HIT-Z	N_{zul}	[kN]	8,0	11,4	11,4	8,0	14,6	18,1	8,0	17,1	23,7	16,1	31,5	45,6	17,1	34,7	55,9
HIT-Z-R			8,0	11,4	11,4	8,0	14,6	18,1	8,0	17,1	23,7	16,1	31,5	45,6	17,1	34,7	55,9
^{1) 4)} Zulässige Querlast je Dübel																	
HIT-Z	V_{zul}	[kN]	6,9	6,9	6,9	10,9	10,9	10,9	15,4	15,4	15,4	27,4	27,4	27,4	34,3	41,7	41,7
HIT-Z-R			8,0	8,0	8,0	13,1	13,1	13,1	15,9	18,9	18,9	18,9	32,3	32,6	32,6	34,3	50,3
Ungerissener Beton																	
^{1) 4)} Zulässige Zuglast je Dübel																	
HIT-Z	N_{zul}	[kN]	11,2	11,4	11,4	11,2	18,1	18,1	11,2	24,0	25,9	22,6	44,2	45,7	24,0	48,7	69,5
HIT-Z-R			11,2	11,4	11,4	11,2	18,1	18,1	11,2	24,0	25,9	22,6	44,2	45,7	24,0	48,7	69,5
^{1) 4)} Zulässige Querlast je Dübel																	
HIT-Z	V_{zul}	[kN]	6,9	6,9	6,9	10,9	10,9	10,9	15,4	15,4	15,4	27,4	27,4	27,4	41,7	41,7	41,7
HIT-Z-R			8,0	8,0	8,0	13,1	13,1	13,1	18,9	18,9	18,9	32,6	32,6	32,6	48,1	50,3	50,3
Gerissener und ungerissener Beton																	
²⁾ Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	180	240	286	180	270	360	180	300	432	288	450	576	300	480	660
²⁾ Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	90	120	143	90	135	180	90	150	216	144	225	288	150	240	330
³⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	Die min. Rand- und Achsabstände berechnen sich in Abhängigkeit von der Verankerungstiefe und der Bauteildicke nach ETA-12/0006, Anhang 3.														
³⁾ Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]															
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	120	140	160	120	150	180	120	160	204	196	250	292	200	260	320
Anzugsdrehmoment	T_{Inst}	[Nm]	10	10	10	25	25	25	40	40	40	80	80	80	150	150	150

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung

2) $s_{cr,N}$, $c_{cr,N}$ nach TR029, Gleichung 5.2c, d. Bei Achsabstand $s \geq s_{cr,N}$ und Randabstand $c \geq c_{cr,N}$ ist N_{zul} (Gruppe) = $N_{zul} \times$ Dübelanzahl der Gruppe. Hinsichtlich der Versagensart Spalten sind die Bestimmungen EOTA Design of Bonded Anchors 5.2.2.5 und 5.2.2.6 zu berücksichtigen

3) Die zulässige Last muss bei $s_{min} \leq s \leq s_{cr}$ und, oder $c_{min} \leq c \leq c_{cr}$ entsprechend Bemessungsverfahren EOTA Design of Bonded Anchors reduziert werden

4) Verbundspannungen entsprechend ETA-12/0006, Temperaturbereich 40 °C/ 24 °C

Hilti HIT-HY 70 mit Ankerstange HIT-V, HIT-IC

1

Injektionsmörtelsystem		Merkmale & Nutzen
 <p>HIT-HY 70</p>		<ul style="list-style-type: none"> Für alle Untergrundarten: Normal- und Leichtbeton, Mauerziegel, Kalksandsteine, Blocksteine, Porenbeton, Natursteine Zweikomponenten-Hybridmörtel Schnell aushärtend Vielseitig und einfach in der Handhabung Flexible Setztiefe und Bauteildicke Kleine Rand- und Achsabstände möglich Mörtelfüllkontrolle mit HIT-SC Siebhülsen Für Überkopfmontage geeignet Temperaturbereich: Kurzzeit: max. 80 °C Langzeit: max. 50 °C
 <p>Ankerstangen: HIT-V (Galvanisch verzinkt)</p>		
 <p>HIT-V-R (Nichtrostender Stahl)</p>		
 <p>HIT-V-HCR (HCR-Stahl)</p>		
 <p>HIT-IC</p>		
 <p>Siebhülse HIT-SC (Kunststoff: Netz PA, Rahmen PP)</p>		



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäische Technische Zulassung	DIBt, Berlin	ETA-09/0265
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung	DIBt, Berlin	Z-21.3-1830
Fiche technique SOCOTEC	SOCOTEC, Paris	YX 0047
Brandschutzprüfbericht	MFPA, Leipzig	PB III/B-07-157
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Untergrundtemperatur [°C]	Offenzeit T _{gel}	Minimale Aushärtezeit T _{cure}
-5 bis -1*	10 Min.	6 Std.
0 bis +4*	10 Min.	4 Std.
+5 bis +9	10 Min.	2,5 Std.
+10 bis +19	7 Min.	90 Min.
+20 bis +29	4 Min.	45 Min.
+30 bis +39	2 Min.	30 Min.
+40	1 Min.	20 Min.

*Bei Verankerungen im Vollstein ≥ MZ12 nach DIN 105 darf die Temperatur im Verankerungsgrund während der Aushärtung +5°C nicht unterschreiten.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HIT-HY 70 im Beton* für Ankerstangen HIT-V / HIT-V-R / HIT-V-HCR

*Nicht Bestandteil der Zulassung, lediglich technische Daten



1

Zulassung		ETA-09/0265 vom 28.09.2009							
Verankerungsgrund		Beton ≥ C20/25 (B25)							
		HIT-V, HIT-V-R, HIT-V-HCR							
		M8		M10		M12		M16	
Gerissener Beton:									
1)2) Zulässige Zuglast je Dübel									
HIT-V-8.8, HIT-V-R, HIT-V-HCR, Gewindestange 8.8		40°C/24°C	N _{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-
1) Zulässige Querlast je Dübel									
HIT-V-8.8, Gewindestange 8.8, HIT-V-HCR		40°C/24°C	V _{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-
HIT-V-R, Gewindestange A4-70				-	-	-	-	-	-
Ungerissener Beton:									
1)2) Zulässige Zuglast je Dübel									
HIT-V-8.8, HIT-V-R, HIT-V-HCR, Gewindestange 8.8		40°C/24°C	N _{zul} [kN]	8,6	10,1	14,8	17,5		
1) Zulässige Querlast je Dübel									
HIT-V-8.8, Gewindestange 8.8, HIT-V-HCR		40°C/24°C	V _{zul} [kN]	8,6	13,1	19,4	36,0		
HIT-V-R, Gewindestange A4-70				6,0	9,2	13,7	25,2		
Gerissener/ungerissener Beton:									
Verankerungstiefe		h _{ef} [cm]		8,0	9,0	11,0	12,5		
Bohrtiefe		h ₀ [cm]		8,0	9,0	11,0	12,5		
Bohrerdurchmesser		d ₀ [mm]		10	12	14	18		
Durchgangsloch im Anbauteil		d _f [mm]		9	12	14	18		
3) Achsabstand		s _{cr,N} [cm]		18	22	26	31		
3) Randabstand		c _{cr,N} [cm]		9	11	13	15,5		
4) Minimaler Achsabstand		s _{min} [cm]		4	5	6	8		
4) Minimaler Randabstand		c _{min} [cm]		4	5	6	8		
Mindestbauteildicke		h _{min} [cm]		11	12	14	16		
Drehmoment beim Verankern		T _{inst} [Nm]		≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80		

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung
Temperaturbereich I: 40° C/24° C.
2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,04; C40/50 = 1,07; C50/60 = 1,09

3) Bei Achsabstand s ≥ s_{cr,N} und Randabstand c ≥ c_{cr,N} ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} × Dübelanzahl der Gruppe.
Hinsichtlich der Versagensart Spalten sind die Bestimmungen von EOTA Technical Report TR 029, Abschnitte 5.2.2.5 und 5.2.2.6 zu berücksichtigen.

4) Die zulässige Last muss bei s_{min} ≤ s ≤ s_{cr} und/oder c_{min} ≤ c ≤ c_{cr} entsprechend EOTA Technical Report TR 029 reduziert werden.

Technische Daten HIT-HY 70 für Ankerstangen HIT-V und Gewindestange im Lochstein- und Vollstein-Mauerwerk

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung.



Zulassung		Z-21.3-1830 vom 01.12.2011							
Verankerungsgrund		Lochsteinmauerwerk Hochlochziegel, Kalksand-Lochstein Hohlblockstein aus Beton und Leichtbeton			Vollsteinmauerwerk Vollziegel und Kalksandvollstein Hauwerksporiger Leichtbeton				
1) Ankerstangen		HIT-V / Gewindestange ≥ 5.8			HIT-V / Gewindestange ≥ 5.8				
1) Innengewindehülse		HIT-IC			HIT-IC				
		M8		M10		M12			
Siebhülsen HIT-SC		16x85		16x85		22x85			
Effektive Verankerungstiefe		80		80		80			
2)7) Zulässige Last pro Anker für alle Lastrichtungen	mm	F _{zul} [kN]	≥ HLz 4 / ≥ HLz 6 / ≥ HLz 12	0,3 (0,6) ³⁾	0,4 (0,8) ³⁾	0,8 (1,0) ³⁾	≥ Mz 12 / ≥ KS 12 1,0 (1,4) ⁴⁾ / 1,7 ⁶⁾	1,7	1,7
			≥ KSL 4 / ≥ KSL 6 / ≥ KSL12	0,4 (0,6) ³⁾	0,6 (0,8) ³⁾	0,8 (1,4) ³⁾	Hauwerksporiger Leichtbeton (nach TGL)		
			≥ Hbl 2 / ≥ Hbl 4 / ≥ Hbn 4	0,3 (0,5) ³⁾	0,6 (0,8) ³⁾	0,6 (0,8) ³⁾	1,0 / 1,5 ⁶⁾	1,3 / 1,5 ⁶⁾	1,5
Achsabstand	a ≥	[cm]	HLz / KSL = 10 Hbl / Hbn = 20			10			
5) Minimaler Achsabstand bei Reduzierung der zulässigen Last	min a ≥	[cm]	5 (nur HLz / KSL)			5 (nur Mz 12 / KS 12)			
Mindestabstand zwischen Dübelgruppen	a _z	[cm]	25			25			
Randabstand	a _r ≥	[cm]	20			20 (Mz / KS) 15 (Hauwerksporiger Leichtbeton)			
Randabstand bei Mauerwerk mit Auflast oder Kippnachweis	a _r ≥	[cm]	5			5 (nur Mz 12 / KS 12)			
Mindestbauteildicke	h _{min} ≥	[cm]	11			11 (Mz / KS) 25 (Hauwerksporiger Leichtbeton)			
Drehmoment beim Verankern	T _{inst}	[Nm]	3	4/6 ⁶⁾	6	5	8	10	

1) Werkstoffe: Stahl verzinkt / 1.4401 bzw. 1.4571 / 1.4462 (HCR2) / 1.4529 (HCR) HIT-IC nur Stahl verzinkt.

2) Lastangriff unmittelbar am Verankerungsgrund.
Maximale Lasten [kN], die durch einen Einzeldübel oder eine Dübelgruppe in einen einzelnen Stein eingeleitet werden dürfen, entsprechend nebenstehender Tabelle.

3) Lastwerte in Klammern gelten für Bohrlöcher, die im Drehgang erstellt werden.

4) Klammerwert gilt nur für Mauerwerk mit Auflast.

5) Ist min a ≤ Achsabstand ≤ a:
Ist der Faktor γ_a = (1 + red a / a) anzusetzen.

6) Innengewindeanker HIT-IC

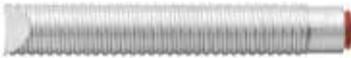
7) Lastwerte und Anwendungsbedingungen für die Überbrückung von nichttragenden Schichten im Lochsteinmauerwerk siehe Zulassungsbescheid.

Steinformat ²⁾	ohne Auflast max. F [kN]	mit Auflast max. F [kN]
≤ 3 DF	1,0	1,4
4 DF – 10 DF	1,4	1,7
> 10 DF	2,0	2,5

HIT-HY 100 mit Ankerstange HIT-V und Innengewindehülse HIS

mit Ankerstangen HIT-V, HIT-V-R, HIT-V-HCR im Beton.

1

Injektionsmörtelsystem	Merkmale & Nutzen
 <p>HIT-HY 100</p>  <p>Ankerstangen: HIT-V (Galvanisch verzinkt) HIT-V-R (Nichtrostender Stahl) HIT-V-HCR (HCR-Stahl)</p>  <p>HIS-N (Galvanisch verzinkt) HIS-RN (Nichtrostender Stahl)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zweikomponenten-Hybridmörtel • Schnell aushärtend • Variable Verankerungstiefen für mehr Flexibilität • Zugelassen für gerissenen (M8 - M16) und ungerissenen (M8 - M30) Beton



Zulassung	ETA-14/0009, vom 24.05.2014																												
Verankerungsgrund	Beton ≥ C20/25 (B25)																												
Ankerstangen	HIT-V, HIT-V-R, HIT-V-HCR																												
			M8			M10			M12			M16			M20			M24			M27			M30					
Bohrdurchmesser	d ₀	[mm]	10			12			14			18			24			28			30			35					
Effektive Verankerungstiefe	h _{ef}	[mm]	60	80	96	60	90	120	70	110	144	80	125	192	90	170	240	100	210	288	110	240	324	120	270	360			
Gerissener Beton																													
1) 4) Zulässige Zuglast																													
HIT-V-5.8	N _{zul}	[kN]	-	-	-	4,1	6,2	8,2	5,8	9,1	11,8	8,8	13,7	21,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HIT-V-8.8			-	-	-	4,1	6,2	8,2	5,8	9,1	11,8	8,8	13,7	21,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HIT-V-R			-	-	-	4,1	6,2	8,2	5,8	9,1	11,8	8,8	13,7	21,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HIT-V-HCR			-	-	-	4,1	6,2	8,2	5,8	9,1	11,8	8,8	13,7	21,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1) 4) Zulässige Querlast																													
HIT-V-5.8	V _{zul}	[kN]	-	-	-	8,6	8,6	8,6	12,0	12,0	12,0	22,3	22,3	22,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HIT-V-8.8			-	-	-	10,8	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	24,5	36,0	36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HIT-V-R			-	-	-	9,1	9,1	9,1	13,7	13,7	13,7	24,5	25,2	25,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HIT-V-HCR			-	-	-	10,8	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	24,5	36,0	36,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ungerissener Beton																													
1) 4) Zulässige Zuglast																													
HIT-V-5.8	N _{zul}	[kN]	8,4	8,6	8,6	9,3	13,8	13,8	11,7	20,0	20,0	14,4	28,0	37,6	17,1	44,4	58,6	20,1	61,0	84,3	23,1	74,5	109,1	26,4	85,9	114,4	26,4	85,9	114,4
HIT-V-8.8			8,4	11,1	13,4	9,3	15,7	20,9	11,7	23,1	30,1	14,4	28,0	49,8	17,1	44,4	71,8	20,1	61,0	94,8	23,1	74,5	109,1	26,4	85,9	114,4	26,4	85,9	114,4
HIT-V-R			8,4	9,9	9,9	9,3	15,6	15,6	11,7	22,6	22,6	14,4	28,0	42,0	17,1	44,4	65,7	20,1	61,0	94,8	23,1	57,4	57,4	26,4	70,2	70,2	26,4	70,2	70,2
HIT-V-HCR			8,4	11,1	13,4	9,3	15,7	20,9	11,7	23,1	30,1	14,4	28,0	49,8	17,1	44,4	71,8	20,1	61,0	84,0	23,1	74,5	109,1	26,4	85,9	114,4	26,4	85,9	114,4
1) 4) Zulässige Querlast																													
HIT-V-5.8	V _{zul}	[kN]	5,1	5,1	5,1	8,6	8,6	8,6	12,0	12,0	12,0	22,3	22,3	22,3	34,9	34,6	34,6	48,1	50,3	50,3	55,5	65,7	65,7	63,2	80,0	80,0	63,2	80,0	80,0
HIT-V-8.8			8,6	8,6	8,6	13,1	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	34,4	36,0	36,0	41,1	56,0	56,0	48,1	80,6	80,6	55,5	105,1	105,1	63,2	128,0	128,0	63,2	128,0	128,0
HIT-V-R			5,9	5,9	5,9	9,1	9,1	9,1	13,7	13,7	13,7	25,2	25,2	25,2	39,4	39,4	39,4	48,1	56,8	56,8	34,5	34,5	34,5	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
HIT-V-HCR			8,6	8,6	8,6	13,1	13,1	13,1	19,4	19,4	19,4	34,4	36,0	36,0	41,1	56,0	56,0	48,1	50,3	50,3	55,5	65,7	65,7	63,2	80,0	80,0	63,2	80,0	80,0
Gerissener und ungerissener Beton																													
2) Randabstand	c _{cr,N}	[mm]	96	120	144	120	135	180	144	165	216	192	195	288	240	255	360	288	315	432	288	315	432	288	315	432	288	315	432
2) Achsabstand	s _{cr,N}	[mm]	192	240	288	240	270	360	288	330	432	384	390	576	480	510	720	576	630	864	576	630	864	576	630	864	576	630	864
3) Minimaler Randabstand	c _{min}	[mm]	40			50			60			80			100			120			120			120					
3) Minimaler Achsabstand	s _{min}	[mm]	40			50			60			80			100			120			120			120					
Mindestbauteildicke	h _{min}	[mm]	90	110	126	110	120	150	126	140	174	164	166	228	204	214	284	248	266	344	248	266	344	248	266	344	248	266	344
Anzugsdrehmoment	T _{inst,max}	[Nm]	10			20			40			80			150			200			200			200					

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung
 2) s_{cr,N}, c_{cr,N} nach TR029, Gleichung 5.2c, d. Bei Achsabstand s ≥ s_{cr,N} und Randabstand c ≥ c_{cr,N} ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe. Hinsichtlich der Versagensart Spalten sind die Bestimmungen EOTA TR029 5.2.2.5 und 5.2.2.6 zu berücksichtigen
 3) Die zulässige Last muss bei s_{min} ≤ s ≤ s_{cr} und, oder c_{min} ≤ c ≤ c_{cr} entsprechend Bemessungsverfahren EOTA TR029 reduziert werden
 4) Verbundspannungen entsprechend ETA-14/0009, Temperaturbereich 40° C/ 24° C

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für HIT-HY 100 mit Innengewindehülsen HIS-N, HIS-RN im Beton



1

Zulassung			ETA-14/0009, vom 24.05.2014					
Verankerungsgrund			Beton \geq C20/25 (B25)					
			HIT-HY 100 + HIS-N, HIS-RN					
			M8	M10	M12	M16	M20	
Bohrdurchmesser	d_0	[mm]	14	18	22	28	32	
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	90	110	125	170	205	
Gerissener Beton								
1) 2) 5) Zulässige Zuglast								
			-	-	-	-	-	
HIS-N	N_{zul}	[kN]	-	-	-	-	-	
HIS-RN			-	-	-	-	-	
1) 2) 5) Zulässige Querlast								
			-	-	-	-	-	
HIS-N	V_{zul}	[kN]	-	-	-	-	-	
HIS-RN			-	-	-	-	-	
Ungerissener Beton								
1) 2) 5) Zulässige Zuglast								
			12,5	19,9	28,0	37,7	45,6	
HIS-N	N_{zul}	[kN]	12,5	19,9	28,0	37,7	45,6	
HIS-RN			9,9	15,6	22,6	37,7	45,6	
1) 2) 5) Zulässige Querlast								
			7,4	13,1	18,6	28,1	26,2	
HIS-N	V_{zul}	[kN]	7,4	13,1	18,6	28,1	26,2	
HIS-RN			5,9	9,1	13,7	25,2	29,6	
Gerissener/ungerissener Beton								
3)	Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	135	165	187,5	255	307,5
3)	Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	270	330	375	510	615
4)	Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	40	45	55	65	90
4)	Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	40	45	55	65	90
	Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	120	150	170	230	270
	Einschraubtiefe min-max	h_s	[mm]	8 - 20	10 - 25	12 - 30	16 - 40	20 - 50
	Anzugsdrehmoment	$T_{inst,max}$	[Nm]	10	20	40	80	150

- 1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung.
- 2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,04; C40/50 = 1,07; C50/60 = 1,09
- 3) $c_{cr} = 1,5 \times h_{ef}$; $s_{cr} = 3 \times h_{ef}$
Bei Achsabstand $s \geq s_{cr}$ und Randabstand $c \geq c_{cr}$ ist N_{zul} (Gruppe) = $N_{zul} \times$ Dübelanzahl der Gruppe.
Hinsichtlich der Versagensart Spalten sind die Bestimmungen EOTA TR029 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 EOTA TR029 reduziert werden.
- 5) Verbundspannungen entsprechend ETA-14/0009, Temperaturbereich 40°C/24°C.

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten HIT-HY 100 + HIT-V

Untergrundtemperatur [°C]	Offenzeit T_{gel}	Minimale Aushärtezeit T_{cure}
-10 °C bis -5 °C	180 Min.	12 Std.
-5 °C bis 0 °C	40 Min.	4 Std.
0 °C bis 5 °C	20 Min.	2 Std.
5 °C bis 20 °C	8 Min.	1 Std.
20 °C bis 30 °C	5 Min.	30 Min.
30 °C bis 40 °C	2 Min.	30 Min.

Die Mörteltemperatur muss beim Verfüllen zwischen 20°C und 25°C liegen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten Iso-Konsole HIK

für die Befestigung von Gelenkarmmarkisen mit Injektionsmörtel HIT-HY 70 bzw. HIT-HY 200-A/-R

1

Injektionsmörtelsystem	Merkmale & Nutzen
 <p>HIT-HY 70</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abstandsmontage mittels HIK-Konsole • Maße 200mm x 68mm • Optisch sauberer Abschluss mittels überstreichbarer Dichtkappe HIK-VSD 68 W • Zur Verwendung in Beton und Mauerwerk • Verschnitt der HIK-Konsole kann kombiniert werden
 <p>HIT-HY 200-A</p>	
 <p>HIT-HY 200-R</p>	
 <p>Iso-Konsole HIK</p>	

Technische Daten Iso-Konsole HIK

für die Befestigung von Gelenkarmmarkisen mit Injektionsmörtel HIT-HY 70 bzw. HIT-HY 200-A/-R

Empfohlene Lasten¹⁾ für zentrischen Zug pro Dübel

• in Anlehnung an die „Richtlinie zur technischen Beratung, zum Verkauf und zur Montage von Gelenkarmmarkisen“ des Bundesverbandes Konfektion Technischer Textilien e.V., BKTex

Einzeldübel		HIT-HY 70						HIT-HY 200-A/-R			
		Mauerziegel	Kalksand-Vollstein	Hochlochziegel ²⁾	Kalksand-Lochstein ²⁾	Hohlblockstein aus Leichtbeton ²⁾		Porenbeton	Ungerissener Beton		
		≥ MZ 12	≥ KS 12	≥ Hlz 12	≥ KSL 12	Hbl 2	Hbl 4	≥ PB 2	C20/25 (B25)		
³⁾ Ankerstange		M10 / M12	M10 / M12	M10 / M12	M10 / M12	M10 / M12	M10 / M12	M10	M12	M16	
¹⁾ Empfohlene Last	[kN]	2,0	2,0	1,2	1,0	0,6	1,0	1,3	7,0	8,1	
Verankerungstiefe	[cm]	15									
Bauteildicke ≥	[cm]	24	24	24	24	24	24	11	18	20	23
Randabstand ≥	[cm]	25	25	20	20	20	20	20	9	11	12,5
Achsabstand ≥	[cm]	15	15	15	15	20	20	20	18	22	25
⁴⁾ max. Last pro Stein	[kN]	2,5	2,5	2,5	2,5	1,7	2,6		-		

1) Die empfohlenen Lasten weichen von den zulässigen Lasten ab. Vor Montage der Markisen ist in Übereinstimmung mit der BKTex-Richtlinie zu prüfen, ob nach Zulassung befestigt werden muss (z.B. Gefahr für die öffentliche Sicherheit). Lastwerte gelten nur für die zentrische Zugbelastung eines Einzeldübels bei ausreichendem Rand- und Achsabstand.

2) Bohrloch im Drehgang ohne Schlag erstellen, Siebhülse verwenden.

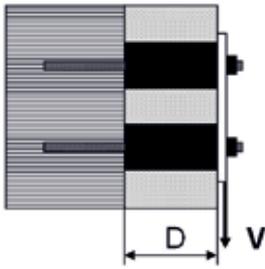
3) Ankerstange in erforderlicher Länge verwenden. Korrosionsschutz (galvanisch verzinkt oder nichtrostender Edelstahl) in Übereinstimmung mit der BKTex-Richtlinie wählen.

4) Last, die maximal in einen Einzelstein des Mauerwerks eingeleitet werden darf, um das Herausziehen aus dem Mauerwerksverband zu vermeiden. Hierzu muss eine entsprechende Auflast auf dem Mauerwerk vorhanden sein. Insbesondere randnahe Verankerungen in Attika-Aufkantung und Brüstungen sind diesbezüglich besonders zu prüfen.

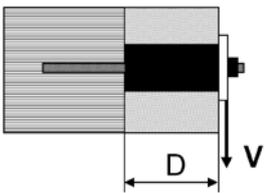
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Empfohlene Lasten in Beton für Querlast $V^1)$ in Abhängigkeit von der Dämmstoffdicke²⁾³⁾ bei Außenwänden mit Wärmedämmverbundsystem (WDVS)

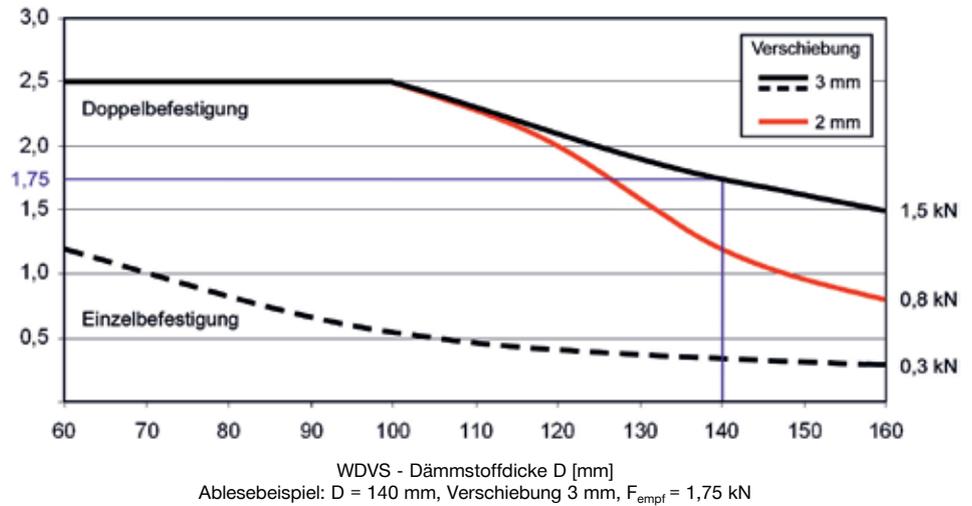
Doppelbefestigung⁴⁾



Einzelbefestigung⁵⁾



Last F_{empf} [kN]



- 1) Achsabstand mind. 90 mm. Bei allen Befestigungen mit HIK ist zu überprüfen, ob evtl. vorhandene Biegung auf die Gewindestangen zu berücksichtigen ist. Dies hängt erheblich von der Art der Anschlußkonstruktion ab.
- 2) Dämmstoffdicke D bzw. Summe aller nichttragenden Schichten.
- 3) Die Anschlußkonstruktion ist hinsichtlich der immer auftretenden Verschiebungen von 1 bis 3 mm mit geeigneten, weichmacherfreien und elastischen Dichtmitteln abzudichten, um das Eindringen von (Regen)Wasser in das WDVS zu verhindern.

- 4) Es wird grundsätzlich empfohlen, pro Markisenkonsole zwei HIK zu verwenden (Anordnung vertikal übereinander).
- 5) Einzelbefestigung nicht für Markisen verwenden, sondern für untergeordnete Anbauteile (z.B. Lampen, Schilder o.ä.).

Technische Daten HIT-MM PLUS

für Ankerstangen HIT-V(-R) und Innengewindehülsen HIT-IC im Lochstein

• Empfohlene Lasten und Anwendungsbedingungen



Verankerungsgrund			Lochsteinmauerwerk ≥ HLz 12 nach DIN 105					
			Ankerstangen			Innengewindehülsen		
			HIT-V / HIT-V-R / Gewindestange ≥ 5.8			HIT-IC		
			M8	M10	M12	M8	M10	M12
Siebhülse HIT-SC			16x85	16x85	18x85	16x85	18x85	22x85
¹⁾ Max. empfohlene Last pro Dübel für alle Lastrichtungen	F _{empfl}	[kN]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Verankerungstiefe	h _{ef}	[cm]	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Bohrtiefe	h ₀	[cm]	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Bohrerdurchmesser	d ₀	[mm]	16	16	18	16	18	22
Durchgangsloch im Anbauteil	d _f	[mm]	9	12	14	9	12	14
Achsabstand	a	[cm]	10	10	10	10	10	10
Mindestabstand zwischen Dübelgruppen	a _z	[cm]	25	25	25	25	25	25
Randabstand	a _r	[cm]	20	20	20	20	20	20
Randabstand bei Mauerwerk mit Auflast	a _r	[cm]	5	5	5	5	5	5
Mindestbauteildicke	h _{min}	[cm]	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Drehmoment beim Verankern	T _{inst}	[Nm]	3	4	6	3	4	6

Technische Daten HIT-MM PLUS

für Ankerstangen HIT-V(-R) und Innengewindehülsen HIT-IC im Vollstein

• Empfohlene Lasten und Anwendungsbedingungen



Verankerungsgrund			Vollsteinmauerwerk ≥ Mz 12 nach DIN 105					
			Ankerstangen			Innengewindehülsen		
			HIT-V / HIT-V-R / Gewindestange ≥ 5.8			HIT-IC		
			M8	M10	M12	M8	M10	M12
¹⁾ Max. empfohlene Last pro Dübel für alle Lastrichtungen	F _{empfl}	[kN]	0,9	1,5	1,5	0,9	1,5	1,5
Verankerungstiefe	h _{ef}	[cm]	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Bohrtiefe	h ₀	[cm]	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Bohrerdurchmesser	d ₀	[mm]	10	12	14	14	16	18
Durchgangsloch im Anbauteil	d _f	[mm]	9	12	14	9	12	14
Achsabstand	a	[cm]	10	10	10	10	10	10
Mindestabstand zwischen Dübelgruppen	a _z	[cm]	25	25	25	25	25	25
Randabstand	a _r	[cm]	20	20	20	20	20	20
Randabstand bei Mauerwerk mit Auflast	a _r	[cm]	5	5	5	5	5	5
Mindestbauteildicke	h _{min}	[cm]	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Drehmoment beim Verankern	T _{inst}	[Nm]	3	4	6	3	4	6

Steinformat ¹⁾	ohne Auflast max. F [kN]	mit Auflast max. F [kN]
≤ 3 DF	1,0	1,4
4 DF – 10 DF	1,4	1,7
> 10 DF	2,0	2,5

¹⁾ Maximale Lasten [kN], die durch einen Einzeldübel oder eine Dübelgruppe in einen einzelnen Stein eingeleitet werden dürfen.

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Untergrundtemperatur [°C]	Offenzeit T _{gel}	Minimale Aushärtezeit T _{cure}
0*	10 Min.	4 Std.
5	10 Min.	2,5 Std.
10	7 Min.	1,5 Std.
20	4 Min.	45 Min.
30	2 Min.	30 Min.
40	1 Min.	20 Min.

*Bei Verankerungen im Vollstein ≥ MZ12 nach DIN 105 darf die Temperatur im Verankerungsgrund während der Aushärtung +5°C nicht unterschreiten.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HIT-MM PLUS für Ankerstangen HIT-V/HIT-V-R im Beton

• Empfohlene Lasten und Anwendungsbedingungen



1

Verankerungsgrund			Beton ≥ C20/25 (B25)				
			Ankerstangen				
			HIT-V / HIT-V-R / Gewindestange ≥ 5.8				
			M8	M10	M12	M16	
1) Empfohlene Zuglast:	N_{empf}	[kN]	Gerissener Beton	-	-	-	-
			Ungerissener Beton	5,0	7,0	10,0	12,0
Gerissener/ungerissener Beton:							
Verankerungstiefe	h_{ef}	[cm]	8,0	9,0	11,0	12,5	
Bohrtiefe	h_0	[cm]	8,5	9,5	11,5	13,0	
Bohrerdurchmesser	d_o	[mm]	10	12	14	18	
Durchgangsloch im Anbauteil	d_i	[mm]	9	12	14	18	
2) Achsabstand	s_{cr}	[cm]	32	40	51	54	
2) Randabstand	c_{cr}	[cm]	16	20	25	27	
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]	4	5	6	8	
Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]	4	5	6	8	
Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]	11,5	12,0	14,0	17,0	
Drehmoment beim Verankern	T_{inst}	[Nm]	10	20	40	80	

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung für ungerissenen Beton ≥ C20/25 (B25)

2) Bei Achsabstand $s \geq s_{cr}$ und Randabstand $c \geq c_{cr}$ ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe

Technische Daten HIT-MM PLUS für Bewehrungsseisen BSt 500 S im Beton

• Empfohlene Lasten und Anwendungsbedingungen



Verankerungsgrund			Beton ≥ C20/25 (B25)					
			Bewehrungsseisen					
			BSt 500 S					
			Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	
1) Empfohlene Zuglast:	N_{empf}	[kN]	Gerissener Beton	-	-	-	-	-
			Ungerissener Beton	5,0	7,0	10,0	11,5	12,0
Gerissener/ungerissener Beton:								
Verankerungstiefe	h_{ef}	[cm]	8,0	9,0	11,0	12,5	14,5	
Bohrerdurchmesser	d_o	[mm]	12	14	16	18	20	
2) Achsabstand	s_{cr}	[cm]	27	32	44	52	63	
2) Randabstand	c_{cr}	[cm]	13	16	22	26	32	
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]	4	5	6	7	8	
Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]	4	5	6	7	8	
Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]	hef + 5 cm					

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung für ungerissenen Beton ≥ C20/25 (B25)

2) Bei Achsabstand $s \geq s_{cr}$ und Randabstand $c \geq c_{cr}$ ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe

Injektionsmörtel HIT-ICE

1



Untergrundmaterialien

- Beton (ungerissen)

Anwendungen

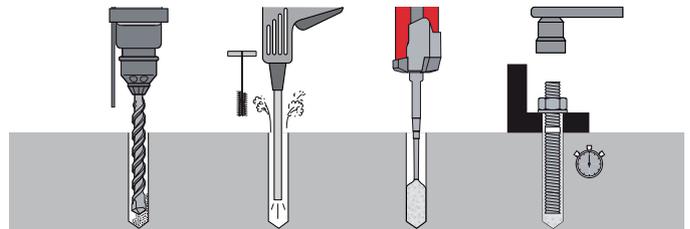
- Dübelmontage bei kalten Umgebungsbedingungen

Vorteile

- Zur Verwendung von Untergrundtemperaturen bis zu -23 °C
- Kein Zeitverlust wegen kalten Wetters
- Schnelles und einfaches Auspressen auch bei sehr kalten Temperaturen

Technische Daten

Untergrundeigenschaften	Nass, Trocken
Dübelemente	Ankerstange HAS, Ankerstange HIT-V, Bewehrungsstab, Innengewindehülse HIS-N
Für Diamantbohren geprüft/zugelassen	Nein
Reinigungsverfahren	Manuelle Reinigung
Installationsrichtung	Alle
Befestigungsart	Durchsteckmontage, Vorsteckmontage



Dies sind Kurzanweisungen, die je nach Anwendung variieren können. Beachten Sie stets die dem Produkt beiliegende Gebrauchsanweisung oder informieren Sie sich auf unserer Internetseite.

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Untergrundtemperatur [°C]	Offenzzeit T_{gel}	Minimale Aushärtezeit T_{cure}
-23	1,5 Std.	36 Std.
-18	1,5 Std.	24 Std.
-7	1 Std.	6 Std.
4	15 Min.	1,5 Std.
16	5 Min.	1 Std.
21	2,5 Min.	45 Min.
32	1 Min.	35 Min.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HIT-ICE für Ankerstangen HIT-V/HIT-V-R im Beton



• Empfohlene Lasten (F_{empf})

Verankerungsgrund			Beton \geq C20/25 (B25)											
			Ankerstangen											
			HIT-V					HIT-V-R						
			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Gerissener Beton:														
¹⁾ Empfohlene Zuglast je Dübel	N_{empf}	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
¹⁾ Empfohlene Querlast je Dübel	V_{empf}	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ungerissener Beton:														
¹⁾ Empfohlene Zuglast je Dübel	N_{empf}	[kN]	6,0	8,0	12,0	15,3	26,0	32,4	6,0	8,0	12,0	15,3	26,0	32,4
¹⁾ Empfohlene Querlast je Dübel	V_{empf}	[kN]	5,6	9,0	13,1	24,7	38,6	55,6	6,3	10,1	14,6	27,7	43,3	62,3
Gerissener/ungerissener Beton:														
Verankerungstiefe	h_{nom}	[cm]	8,0	9,0	11,0	12,5	17,0	21,0	8,0	9,0	11,0	12,5	17,0	21,0
Bohrtiefe	h_t	[cm]	8,5	9,5	11,5	13	17,5	21,5	8,5	9,5	11,5	13	17,5	21,5
Bohrerdurchmesser	d_o	[mm]	10	12	14	18	22	28	10	12	14	18	22	28
²⁾ Achsabstand	$s_{cr,N}$	[cm]	16,0	18,0	22,0	25,0	34,0	42,0	16,0	18,0	22,0	25,0	34,0	42,0
²⁾ Randabstand	$c_{cr,N}$	[cm]	8,0	9,0	11,0	12,5	17,0	21,0	8,0	9,0	11,0	12,5	17,0	21,0
³⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]	4,0	4,5	5,5	6,5	8,5	10,5	4,0	4,5	5,5	6,5	8,5	10,5
³⁾ Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]	4,0	4,5	5,5	6,5	8,5	10,5	4,0	4,5	5,5	6,5	8,5	10,5
Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]	11,0	12,0	14,0	17,0	22,0	27,0	11,0	12,0	14,0	17,0	22,0	27,0
Drehmoment beim Verankern	T_{inst}	[Nm]	15	30	50	100	160	240	12	25	40	90	135	200

- 1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung für ungerissenen Beton \geq C20/25 (~B25).
- 2) Bei Achsabstand $s \geq s_{cr}$ und Randabstand $c \geq c_{cr}$ ist $N_{empf}(\text{Gruppe}) = N_{empf} \times \text{Dübelanzahl der Gruppe}$.
- 3) Die empfohlene Last muss bei $s_{min} \leq s \leq s_{cr}$ und oder $c_{min} \leq c \leq c_{cr}$ entsprechend dem Hilti CC Bemessungsverfahren reduziert werden.

Technische Daten HIT-ICE für Innengewindehülsen HIS-N/HIS-RN im Beton



• Empfohlene Lasten (F_{empf})

Verankerungsgrund			Beton \geq C20/25 (B25)									
			Innengewindehülsen									
			HIS-N					HIS-RN				
			M8	M10	M12	M16	M20	M8	M10	M12	M16	M20
Gerissener Beton:												
¹⁾ Empfohlene Zuglast je Dübel	N_{empf}	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
¹⁾ Empfohlene Querlast je Dübel	V_{empf}	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ungerissener Beton:												
¹⁾ Empfohlene Zuglast je Dübel	N_{empf}	[kN]	8,2	12,3	15,6	26,9	32,2	8,2	12,3	15,6	26,9	32,2
¹⁾ Empfohlene Querlast je Dübel	V_{empf}	[kN]	6,3	9,9	14,4	26,9	42,0	7,1	11,1	16,2	30,2	47,1
Gerissener/ungerissener Beton:												
Verankerungstiefe	h_{nom}	[cm]	9,0	11,0	12,5	17,0	20,5	9,0	11,0	12,5	17,0	20,5
Bohrtiefe	h_t	[cm]	9,5	11,5	13,0	17,5	21,0	9,5	11,5	13,0	17,5	21,0
Bohrerdurchmesser	d_o	[mm]	14	18	22	28	32	14	18	22	28	32
²⁾ Achsabstand	$s_{cr,N}$	[cm]	18,0	22,0	25,0	34,0	41,0	18,0	22,0	25,0	34,0	41,0
²⁾ Randabstand	$c_{cr,N}$	[cm]	9,0	11,0	12,5	17,0	20,5	9,0	11,0	12,5	17,0	20,5
³⁾ Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]	4,5	5,5	6,5	8,5	10,5	4,5	5,5	6,5	8,5	10,5
³⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]	4,5	5,5	6,5	8,5	10,5	4,5	5,5	6,5	8,5	10,5
Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]	12,0	15,0	17,0	23,0	28,0	12,0	15,0	17,0	23,0	28,0
Drehmoment beim Verankern	T_{inst}	[Nm]	15	28	50	85	170	12	23	40	70	130

- 1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung für ungerissenen Beton \geq C20/25 (~B25).
- 2) Bei Achsabstand $s \geq s_{cr}$ und Randabstand $c \geq c_{cr}$ ist $N_{empf}(\text{Gruppe}) = N_{empf} \times \text{Dübelanzahl der Gruppe}$.
- 3) Die empfohlene Last muss bei $s_{min} \leq s \leq s_{cr}$ und oder $c_{min} \leq c \leq c_{cr}$ entsprechend dem Hilti CC Bemessungsverfahren reduziert werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Injektionsmörtel HFX

1



Untergrundmaterialien

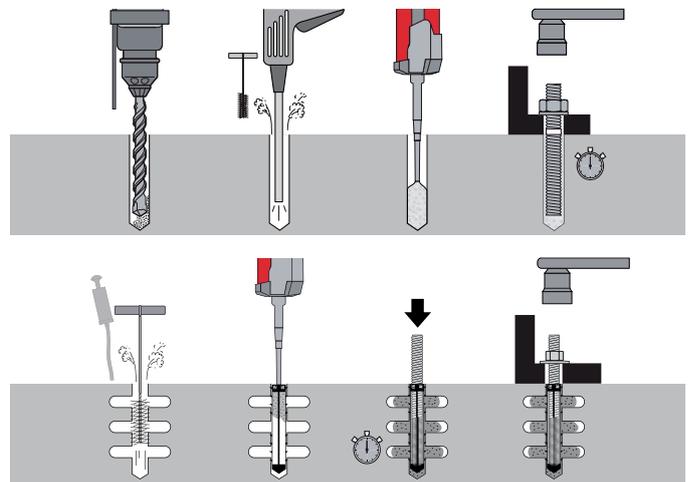
- (Poren-) Beton
- Beton (ungerissen)
- Mancher Naturstein
- Mauerwerk (Lochstein)
- Mauerwerk (Vollstein)

Anwendungen

- Breites Spektrum an Befestigungsanwendungen im leichten und mittleren Lastbereich, wenn keine Zulassung erforderlich ist
- Universelles Produkt, das sich für Loch- oder Vollstein, ungerissenen Beton und Naturstein eignet
- Zaun- und Geländerpfosten, Tore, Fenstergitter, Wandschränke, Bad-Armaturen, Klimaanlage, Beleuchtung

Vorteile

- Schnelle Aushärtung – erreicht in kurzer Zeit einen sicheren Halt
- Kartuschen passen in alle handelsüblichen Auspressgeräte und Kartuschenpistolen
- Enthält kein Styrol und ist nahezu geruchlos
- Nur teilweise verwendete Kartuschen können nach einer Unterbrechung einfach durch Installieren eines neuen Mixers wiederverwendet werden
- Auch für die gelegentliche Verwendung geeignet, da keine speziellen Auspressgeräte benötigt werden



Dies sind Kurzanweisungen, die je nach Anwendung variieren können. Beachten Sie stets die dem Produkt beiliegende Gebrauchsanweisung oder informieren Sie sich auf unserer Internetseite.

Technische Daten

Untergrundeigenschaften	Nass, Trocken
Dübelemente	Ankerstange HAS, Ankerstange HIT-V, Innengewindehülse HIS-N
Reinigungsverfahren	Manuelle Reinigung, Siebhülse HIT-SC
Weitere Produktinformationen	Nein
Installationsrichtung	Alle
Befestigungsart	Vorsteckmontage

Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Untergrundtemperatur [°C]	Offenzeit T _{gel}	Minimale Aushärtezeit T _{cure}
0	20 Min.	2,5 Std.
5	15 Min.	1,5 Std.
10	10 Min.	1 Std.
20	5 Min.	40 Min.
30	3 Min.	25 Min.
40	1-2 Min.	15 Min.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HFX

für Ankerstangen HIT-V und Innengewindehülsen HIT-IC im Lochstein-Mauerwerk

• Empfohlene Lasten und Anwendungsbedingungen



1

Verankerungsgrund				Lochsteinmauerwerk		
Hochlochziegel, Kalksand-Lochstein, Hohlblockstein aus Beton und Leichtbeton						
Ankerstange HIT-V, Innengewindehülse HIT-IC, Gewindestange						
				M8	M10	M12
Siebhülse HIT-SC				16x85	16x85	18x85
1) Max. empfohlene Last pro Dübel	F _{empf}	[kN]	≥ Hlz 6	0,5 ²⁾		
			≥ Hlz 12 / ≥ KSL 12	1,2 ²⁾		
			≥ Hbl 2	0,5 ²⁾		
Erforderlicher Achsabstand	erf. a ≥	[cm]		10		
Erforderlicher Randabstand	erf. ar ≥	[cm]		10		
Mindestbauteildicke	h _{min} ≥	[cm]		11,5	11,5	11,5
Drehmoment beim Verankern	T _{inst}	[Nm]		3	4	6
				Steinformat ¹⁾	ohne Auflast max. F [kN]	mit Auflast max. F [kN]
				≤ 3 DF	1,0	1,4
				4 DF - 10 DF	1,4	1,7
				> 10 DF	2,0	2,5

1) Maximale Lasten [kN], die durch einen Einzeldübel oder eine Dübelgruppe in einen einzelnen Stein eingeleitet werden dürfen, entsprechend nebenstehender Tabelle.
2) Lastwerte gelten für Bohrlöcher, die im Drehgang erstellt werden.

Empfohlene¹⁾ technische Daten HFX

für Ankerstangen HIT-V/HIT-V-R und Innengewindehülsen HIT-IC im Vollstein-Mauerwerk

• Empfohlene Lasten und Anwendungsbedingungen



Verankerungsgrund				Vollstein-Mauerwerk					
				Ankerstangen			Innengewindehülsen		
				HIT-V / -V-R, Gewindestange			HIT-IC		
				M8	M10	M12	M8	M10	M12
1) Max. empfohlene Last pro Dübel	F _{empf}	[kN]	Vollziegel ≥ Mz 12 nach DIN 105	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
			Kalksandvollstein ≥ KS 20	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
			Porenbeton ≥ PB4, PP4 (G4)/ Wandplatten P 4,4 (GB 4,4)	1,2	1,5	1,7	1,2	1,5	1,7
Bohrlochdurchmesser		[mm]		10	12	14	14	18	18
Bohrlochtiefe ≈ Setztiefe		[mm]		85	85	85	85	85	85
Erforderlicher Achsabstand	erf. a	[cm]		10	10	10	10	10	10
Erforderlicher Randabstand	erf. ar	[cm]		10	10	10	10	10	10
Mindestbauteildicke	h _{min} ≥	[cm]		11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Drehmoment beim Verankern	T _{inst}	[Nm]		5 (2) ³⁾	8 (3) ³⁾	10 (5) ³⁾	5 (2) ³⁾	8 (3) ³⁾	10 (5) ³⁾

1) Die angegebenen Lastwerte beziehen sich nur auf mit TE-Hammer erstellte Bohrlöcher und setzen eine gründliche Bohrlochreinigung mittels Bürste und Ausblaspumpe voraus.
2) Bei verputztem Mauerwerk muss die Biegung berücksichtigt werden.
3) Die Werte für das Installationsdrehmoment in Klammern gelten für Porenbeton ≥ PB4, PP4 (G4).

Technische Daten HFX

für Ankerstangen HIT-V/HIT-V-R und Innengewindehülsen HIS-N/-RN im Beton

• Empfohlene Lasten und Anwendungsbedingungen



Verankerungsgrund				Beton ≥ C20/25 (B25)						
				Ankerstangen				Innengewindehülsen		
				HIT-V / HIT-V-R, Gewindestange				HIS-N / HIS-RN		
				M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12
1) Max. empfohlene Last für alle Lastrichtungen:	F _{empf}	[kN]	Gerissener Beton	-	-	-	-	-	-	-
			Ungerissener Beton	4,5	6	9,5	12	4,5	6	9,5
Gerissener/ungerissener Beton:										
Verankerungstiefe	h _{nom}	[cm]		8	9	11	12,5	9	11	12,5
Bohrtiefe	h _t	[cm]		8,5	9,5	11,5	13	9,5	11,5	13
Bohrerdurchmesser	d _o	[mm]		10	12	14	18	14	18	22
2) Achsabstand	s _{cr,N}	[cm]		16	18	22	25	18	22	25
2) Randabstand	c _{cr,N}	[cm]		8	9	11	12,5	9	11	12,5
Mindestbauteildicke	h _{min}	[cm]		11,5	12	14	17	12	14	17
Drehmoment beim Verankern	T _{inst}	[Nm]		10	20	40	80	10	20	40

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung für ungerissenen Beton ≥ C20/25 (~B25)
2) Bei Achsabstand s ≥ s_{cr} und Randabstandes c ≥ c_{cr} ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Verbundanker HVZ (HVU-TZ + HAS-TZ)

1

Ankertyp	Merkmale & Nutzen
 <p>HVU-TZ</p>  <p>HAS-TZ (Galvanisch verzinkt) HAS-RTZ (Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4571) HAS-HCR-TZ (1.4529, 1.4547)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Für gerissenen und ungerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 Hohe Belastbarkeit Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-03/0032
Zulassung für schocksichere Befestigungen in Zivilschutzeinrichtungen	Bundesamt für Zivilschutz, Bern	BZS D 09-602
Dynamik-Zulassung	DIBt, Berlin	Z-21.3-1692
Brandschutzprüfbericht ZTV-Tunnel	IBMB, Braunschweig	UB 3357/0550-2
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	UB 3357/0550-1
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-03/0032.

Lastdaten

(für Einzelbefestigungen, vorwiegend ruhende Einwirkung)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Spezifizierung der Bauteildicke lt. Tabelle.
- Spezifizierung der Verankerungstiefe 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: $+50^\circ\text{C}/80^\circ\text{C}$).
- Montagetemperaturbereich 0°C bis $+40^\circ\text{C}$.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für Verbundanker HVZ für Ankerstangen HAS-TZ, HAS-RTZ, HAS-HCR-TZ

■ Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C).

Zulassung			ETA-03/0032 vom 04.06.2013					
Verankerungsgrund			Beton \geq C20/C25 (B25)					
			HVZ					
			M10x75	M12x95	M16x105	M16x125	M20x170	
Gerissener Beton:								
1) 2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul}	[kN]	11,1	15,9	18,4	24,0	38,0
1)	Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul}	[kN]	HAS-TZ	10,3	15,4	29,1	50,3
	HAS-RTZ			11,4	17,1	32,0	32	56,0
	HAS-HCR-TZ							
Ungerissener Beton:								
1) 2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul}	[kN]	15,6	19,0	25,9	33,6	53,3
1)	Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul}	[kN]	HAS-TZ	10,3	15,4	29,1	50,3
	HAS-RTZ			11,4	17,1	32,0	32,0	56,0
	HAS-HCR-TZ							
Gerissener/Ungerissener Beton:								
	Randabstand	c_{cr}	[cm]	11,3	14,3	15,8	18,8	25,5
3)	Achsabstand	s_{cr}	[cm]	22,5	28,5	31,5	37,5	51,0
4)	Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]	5,0	6,0	7,0	7,0	8,0
4)	Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]	5,0	6,0	7,0	7,0	8,0
	Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]	15,0	19,0	21,0	25,0	34,0
	Drehmoment beim Verankern	T_{inst}	[Nm]	HAS-TZ	40	50	90	150
	HAS-RTZ			50	70	100	100	150
	HAS-HCR-TZ							

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung

2) Erhöhungsfaktor für Beton:
C30/37 = 1,22; C40/50 = 1,41; C50/60 = 1,55

3) - $c_{cr,N} = 1,5 \times h_{ef}$; $s_{cr} = 3,0 \times h_{ef}$
- Bei Achsabstand $s \geq s_{cr}$ und Randabstandes $c \geq c_{cr}$ 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.

Geprüfte Befestigungen im vorbeugenden baulichen Brandschutz für Verbundanker HVZ

Prüfungen				<ul style="list-style-type: none"> • Geprüft nach der international genormten Einheitstemperaturkurve (ISO 834, DIN 4102-2) • Geprüft im gerissenen Beton bei direkter Beflammung ohne schützende Maßnahmen 	
Bericht des IBMB Technische Universität Braunschweig Nr.		3357/0550-1			
		Maximale Lasten [kN] für geforderte Feuerwiderstandsdauer			
		90 min			120 min
HAS-TZ	M10x75	1,30			1,00
	M12x95	1,80			1,20
	M16x105	4,00			3,00
	M16x125	4,00			3,00
	M20x170	7,00			5,00
HAS-RTZ	M10x75	2,70			1,70
HAS-HCR-TZ	M12x95	4,00			3,00
	M16x105	7,50			6,00
	M16x125	7,50			6,00
	M20x170	11,50			9,00

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Verbundanker HVZ Dynamik (HVU-TZ + HAS-TZ + Dynamik Set)

1

Ankertyp	Merkmale & Nutzen
 <p>HVU-TZ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Für gerissenen und ungerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 Für nicht ruhende Einwirkungen Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton
 <p>HAS-TZ (Galvanisch verzinkt, HCR*)</p>	
 <p>Dynamik-/Verfüll-Set (Galvanisch verzinkt, A4*, HCR*)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Optimierte Kräfteinleitung durch Verfülllösung mit HIT-HY 200 und Kugelscheibe Verwendung von Standard-HVZ Verbundankern in Kombination mit Dynamik-Set und HIT-HY 200

* Nur für Durchmesser M12



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Dynamik-Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	Z-21.3-1692
Zulassung für schocksichere Befestigungen in Zivilschutzeinrichtungen	Bundesamt für Zivildienst, Bern	BZS D 09-602

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut DIBt-Zulassung Z-21.3-1692

Lastdaten (für Einzelbefestigungen, vorwiegend nicht ruhende Einwirkung)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Spezifizierung Bauteildicke lt. Tabelle.
- Spezifizierung der Verankerungstiefe lt. Tabelle.
- Beton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Montagetemperaturbereich 0 °C bis +40 °C.

Aushärtezeiten

Untergrundtemperatur [°C]	Aushärtezeit T_{cure}
0 bis +10	60 Min.
+10 bis +20	30 Min.
≥ +20	20 Min.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für Dynamic System HVZ

- Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach dem Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C).
- Die Lasten gelten für einen Einzeldübel ohne Randeinfluss in Beton \geq C20/25 (B25)

Zulassung			Z-21.3-1692 vom 19.07.2013			
Verankerungsgrund			Beton \geq C20/25 (B25)			
Dynamic System HVZ						
			M10x75	M12x95	M16x105	M16x125
Gerissener Beton:						
Zulässige Zuglast für einen randfernen Einzeldübel	ΔN_{zul}	[kN]	7,4	13,3	14,8	19,3
Zulässige Querlast für einen randfernen Einzeldübel	ΔV_{zul}	[kN]	3,3	6,3	11,1	11,1
Ungerissener Beton:						
Zulässige Zuglast für einen randfernen Einzeldübel	ΔN_{zul}	[kN]	7,4	13,3	14,8	19,3
Zulässige Querlast für einen randfernen Einzeldübel	ΔV_{zul}	[kN]	3,3	6,3	11,1	11,1
Gerissener/ungerissener Beton:						
¹⁾ Achsabstand	s_{cr}	[cm]	23,0	29,0	32,0	38,0
¹⁾ Randabstand	c_{cr}	[cm]	11,5	14,5	16	19
¹⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]	6	7,5	8,5	8,5
¹⁾ Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]	6	7,5	8,5	8,5
Verankerungstiefe	h_{ef}	[cm]	7,5	9,5	10,5	12,5
Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]	15	19	21	25
Drehmoment beim Verankern		[Nm]	40	50	90	90

¹⁾ Ist der Randabstand kleiner als $10 \times h_{ef}$ bzw. wird eine Mehrfach-Befestigung ausgeführt, sind die Lasten entsprechend der Zulassung Z-21.3-1692 zu ermitteln - Hilti Dübelbemessungssoftware.

Verbundanker HVA (HVU + HAS)

1

Ankertyp		Merkmale & Nutzen
	HVU	<ul style="list-style-type: none"> • Für ungerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 • Hohe Belastbarkeit • Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton • Geeignet für grosse Durchmesser • Hoher Korrosionswiderstand
	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)	



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	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

^{a)} 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.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

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 ≥ C20/25 (B25)								
				HAS-(E), HAS-(E)R, HAS-(E) HCR								
				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Gerissener Beton:												
1)2) Zulässige Zuglast je Dübel												
HAS-(E)				-	-	-	-	-	-	-	-	
HAS-(E)R, HAS-(E)HCR 5)				-	-	-	-	-	-	-	-	
40°C/24°C 5)												
N _{zul} [kN]												
1)5) Zulässige Querlast je Dübel												
HAS-(E)				-	-	-	-	-	-	-	-	
40°C/24°C 5)												
V _{zul} [kN]												
Ungerissener Beton:												
1)2) Zulässige Zuglast je Dübel												
HAS-(E)				8,1	12,4	18,1	28,6	53,3	66,7	95,2	119	
HAS-(E)R, HAS-(E)HCR 5)				8,8	14,1	20,2	28,6	54,8	66,7	64,6	78,3	
40°C/24°C 5)												
N _{zul} [kN]												
1)5) Zulässige Querlast je Dübel												
HAS-(E)				4,9	7,4	10,9	20,6	32	45,7	99,4	120,6	
40°C/24°C 5)												
V _{zul} [kN]												
Gerissener/ungerissener Beton:												
Verankerungstiefe = Bohrlochtiefe				h _{ef} [cm]	8	9	11	12,5	17	21	24	27
Bohrerdurchmesser				d _o [mm]	10	12	14	18	24	28	30	35
3) Achsabstand				s _{cr,N} [cm]	16	18	22	25	34	42	48	54
3) Randabstand				c _{cr,N} [cm]	8	9	11	12,5	17	21	24	27
4) Minimaler Randabstand				c _{min} [cm]	4	4,5	5,5	6,5	9	12	13	13,5
4) Minimaler Achsabstand				s _{min} [cm]	4	4,5	5,5	6,5	9	12	13	13,5
Mindestbauteildicke				h _{min} [cm]	11	12	14	17	22	27	30	34
Drehmoment beim Verankern				T _{inst} [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 x h_{ef}; s_{cr,N} = 2,0 x h_{ef}
 - Bei Achsabstand s ≥ s_{cr,N} und Randabstand c ≥ 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} ≤ s ≤ s_{cr} und/ oder c_{min} ≤ c ≤ c_{cr} entsprechend Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C) reduziert werden
- 5) Lastwerte für Temperaturbereiche im Einbauzustand (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		• Geprüft nach der international genormten Einheitstemperaturkurve (ISO 834, DIN 4102-2) • Geprüft im gerissenen Beton bei direkter Beflammung ohne schützende Maßnahmen			
		Bericht des IBMB			
Technische Universität Braunschweig Nr.		3333/0891-1			
		Maximale Lasten (kN) für geforderte Feuerwiderstandsdauer			
		90 min	120 min	90 min	120 min
		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
		HIS-N		HIS-RN	
HVA mit Innengewindehülse 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

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Verbundanker HVU mit Innengewindehülse HIS

1

Ankertyp	Merkmale & Nutzen
  HVU HIS-N (Galvanisch verzinkt) HIS-(R)N (Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4571)	<ul style="list-style-type: none"> Für ungerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 Hohe Belastbarkeit Geeignet für trockenen und wassergesättigten Beton



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-05/0255
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	UB-3333/0891-1
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402

^{a)} 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.
- Schraube Festigkeitsklasse 8.8.
- 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.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HVA (HVU + HIS) für Innengewindehülsen HIS-N / HIS-RN im Beton

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

Zulassungen				ETA-05/0255 vom 23.06.2011						
Verankerungsgrund				Beton ≥ C20/25 (B25)						
				HIS-N, HIS-RN						
				M8	M10	M12	M16	M20		
Gerissener Beton:										
1)2) Zulässige Zuglast je Dübel										
HIS-N	40°C/24°C 5)	N _{zul}	[kN]	-	-	-	-	-		
HIS-RN				-	-	-	-	-		
1)5) Zulässige Querlast je Dübel										
HIS-N	40°C/24°C 5)	V _{zul}	[kN]	-	-	-	-	-		
Ungerissener Beton:										
1)2) Zulässige Zuglast je Dübel										
HIS-N	40°C/24°C 5)	N _{zul}	[kN]	11,9	19	28,6	45,2	53		
HIS-RN				9,9	15,7	22,5	42,0	49,4		
1)5) Zulässige Querlast je Dübel										
HIS-N	40°C/24°C 5)	V _{zul}	[kN]	7,4	13,1	18,6	28,1	26,2		
Gerissener/ungerissener Beton:										
Verankerungstiefe = Bohrlochtiefe				h _{ef}	[cm]	9	11	12,5	17	20,5
Bohrerdurchmesser				d _o	[mm]	14	18	22	28	32
3) Achsabstand				s _{cr,N}	[cm]	18	22	25	34	41
3) Randabstand				c _{cr,N}	[cm]	9	11	12,5	17	20,5
4) Minimaler Randabstand				c _{min}	[cm]	4	4,5	6	8,0	12,5
4) Minimaler Achsabstand				s _{min}	[cm]	4	4,5	6	8,0	12,5
Mindestbauteildicke				h _{min}	[cm]	12	15	17	23	27
Drehmoment beim Verankern				T _{inst}	[Nm]	10	20	40	80	150

- 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 × h_{ef}; s_{cr,N} = 2,0 × h_{ef}
- Bei Achsabstand s ≥ s_{cr,N} und Randabstand c ≥ c_{cr,N} ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} × 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} ≤ s ≤ s_{cr} und / oder c_{min} ≤ c ≤ c_{cr} entsprechend Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C) reduziert werden
- 5) Lastwerte für Temperaturbereiche im Einbauzustand (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		 <ul style="list-style-type: none"> • Geprüft nach der international genormten Einheitstemperaturkurve (ISO 834, DIN 4102-2) • Geprüft im gerissenen Beton bei direkter Beflammung ohne schützende Maßnahmen 				
Bericht des IBMB Technische Universität Braunschweig Nr.		3333/0891-1				
		Maximale Lasten (kN) für geforderte Feuerwiderstandsdauer				
		90 min	120 min	90 min	120 min	
HVA mit Ankerstange HAS(-E) / HAS(-E)-R		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

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.



Technische Daten

Dübeltechnik



Metalldübel

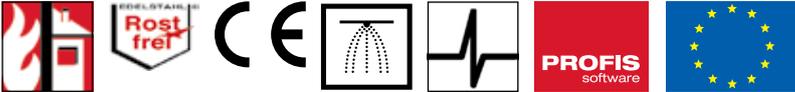
Sicherheitsanker HSC-A / -I	2.2-2.3
Hinterschnittanker HDA	2.4-2.6
Hinterschnittanker HDA Dynamik	2.7
Schwerlastanker HSL	2.8-2.9
Durchsteckanker HST	2.10-2.11
Segmentanker HSA	2.12-2.13
Kompaktdübel HKD / -SR / -ER (Einzelpunktbefestigung)	2.14-2.15
Kompaktdübel HKD / -SR / -ER (Einzelpunktbefestigung)	2.16-2.17
Coil Anker HCA	2.18-2.19
Schraubanker HUS3-H / HUS3-C	2.20
Schraubanker HUS-HR / HUS-CR	2.21
Schraubanker HUS-A /-H /-I /-P (Einzelpunktbefestigung)	2.22-2.23
Schraubanker HUS-A /-H /-I /-P (Mehrfachbefestigung / Hohlkammerdecken)	2.24
Schraubanker HUS-6 /-S 6	2.25

Sicherheitsanker HSC-A

Ankertyp	Merkmale & Nutzen
 <p>Bolzenversion HSC-A (8.8, galv. verzinkt) HSC-AR (Nichtrostender Stahl, 1.4401, 1.4571)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die perfekte Lösung für kleine Rand- und Achsabstände • Durch geringe Setztiefe geeignet für dünne Betonbauteile • Geeignet für gerissenen Beton • Automatischer Hinterschnitt. • Verfügbar als Bolzenversion für Durchsteckmontage • Verfügbar aus nichtrostendem Stahl für Aussenanwendungen.

Sicherheitsanker HSC-I

Ankertyp	Merkmale & Nutzen
 <p>Version mit Innengewinde: HSC-I (8.8, Galvanisch verzinkt) HSC-IR (Nichtrostender Stahl, 1.4401, 1.4571)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die perfekte Lösung für kleine Rand- und Achsabstände • Durch geringe Setztiefe geeignet für dünne Betonblöcke • Geeignet für gerissenen Beton • Automatischer Hinterschnitt. • Innengewinde. • Verfügbar aus nichtrostendem Stahl für Aussenanwendungen



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	CSTB, Paris	ETA-02/0027
Schocksichere Befestigungen in Zivilschutzeinrichtungen	Bundesamt für Zivilschutz, Bern	BZS D 06-601
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	UB 3177/1722-1
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-02/0027.

Lastdaten

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Betonspezifizierung lt. Tabelle.
- Einhaltung der Mindestbauteildicke.
- Beton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für Sicherheitsanker HSC

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997).

Zulassung			ETA 02/0027 vom 20.09.2012								
Verankerungsgrund			Beton ≥ C20/25 (B25)								
			HSC-A / HSC-AR				HSC-I / HSC-IR				
			M8x40	M10x40	M8x50	M12x60	M6x40	M8x40	M10x50	M10x60	M12x60
Gerissener Beton:											
1)2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N _{zul} [kN]	4,3	4,3	6,1	8,0	4,3	4,3	6,1	8,0	8,0
1)	Zulässige Querlast je Dübel	V _{zul} [kN]	8,3	8,7	8,3	15,9	4,6	7,0	8,7	8,7	10,4
			5,9 ³⁾	8,7 ³⁾	5,9 ³⁾	13,5 ³⁾	3,2 ³⁾	4,9 ³⁾	6,1 ³⁾	6,1 ³⁾	7,3 ³⁾
Ungerissener Beton:											
1)2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N _{zul} [kN]	6,1	6,1	8,5	11,2	6,1	6,1	8,5	11,2	11,2
1)	Zulässige Querlast je Dübel	V _{zul} [kN]	8,3	12,1	8,3	19,3	4,6	7,0	8,7	8,7	10,4
			5,9 ³⁾	9,3 ³⁾	5,9 ³⁾	13,5 ³⁾	3,2 ³⁾	4,9 ³⁾	6,1 ³⁾	6,1 ³⁾	7,3 ³⁾
Gerissener/ungerissener Beton:											
4)	Randabstand	c _{cr} [cm]	6,5	6,0	8,5	9,0	6,5	6,0	8,5	9,0	9,0
4)	Achsabstand	s _{cr} [cm]	13,0	12,0	17,0	18,0	13,0	12,0	17,0	18,0	18,0
5)	Minimaler Randabstand	c _{min} [cm]	4,0	4,0	5,0	6,0	4,0	4,0	5,0	6,0	6,0
5)	Minimaler Achsabstand	s _{min} [cm]	4,0	4,0	5,0	6,0	4,0	4,0	5,0	6,0	6,0
	Mindestbauteildicke	h _{min} [cm]	10,0	10,0	10,0	13,0	10,0	10,0	11,0	13,0	13,0
	Drehmoment beim Verankern	T _{inst} [Nm]	10	20	10	30	10	10	20	30	30

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung. Teilsicherheitsbeiwert γ₁ = 1,0 für Betonversagen (ETAG 001, Progress File).
 2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,22, B35 = 1,18; C40/50 = 1,41, B45 = 1,34; C50/60 = 1,55, B55 = 1,48
 3) Werte gelten für nichtrostenden Stahl HSC-AR / HSC-IR
 4) Bei Achsabstand s ≥ s_{cr} und Randabstand c ≥ c_{cr} ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} × Dübelanzahl der Gruppe
 5) Die zulässige Last muss bei s_{min} ≤ s ≤ s_{cr} und oder c_{min} ≤ c ≤ c_{cr} entsprechend Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997) reduziert werden.



Geprüfte Befestigungen im vorbeugenden baulichen Brandschutz
für Sicherheitsanker HSC und HSC-R

Prüfungen		<ul style="list-style-type: none"> • Geprüft nach der international genormten Einheitstemperaturkurve (ISO 834, DIN 4102-2) • Geprüft im gerissenen Beton bei direkter Beflammung ohne schützende Maßnahmen 	
Bericht des IBMB		3177/1722-1	
Technische Universität Braunschweig Nr.		3177/1722-1	
		Maximale Lasten [kN] für geforderte Feuerwiderstandsdauer	
		90 min	120 min
HSC-A	M8x40, x50	1,50	
	M10x40	1,50	
	M12x60	2,00	
HSC-I	M8x40	1,50	
	M10x50, x60	2,50	
	M12x60	2,00	
HSC-AR	M8x40, x50	1,50	
	M10x40	1,50	
	M12x60	3,50	3,00
HSC-IR	M8x40	1,50	
	M10x50, x60	2,50	
	M12x60	3,50	3,00

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Hinterschnittanker HDA

Ankertyp	Merkmale & Nutzen
 <p>Dübel für Vorsteckmontage HDA-P (8.8, galvanisch verzinkt) HDA-PR (A4-80) HDA-PF (8.8, feuerverzinkt)</p> <p>Dübel für Durchsteckmontage HDA-T (8.8, galvanisch verzinkt) HDA-TR (A4-80) HDA-TF (8.8, feuerverzinkt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Normalbeton C 20/25 bis C 50/60 • Mechanische Verzahnung (Hinterschneidung) • Geringe Spreizkräfte (dadurch geringe Rand- und Achsabstände) • Automatischer Hinterschnitt (ohne Spezialwerkzeug) • Höchste Lasten, Leistung wie Kopfbolzen • Komplettsystem: Anker, Bundbohrer, Setzwerkzeug, Bohrhammer • Setztiefenmarkierung für optische Montagekontrolle • Komplette Demontage möglich • Testberichte: Brandschutz, Ermüdung, Schockbeanspruchung, Erdbeben



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	CSTB, Paris	ETA-99/0009
ICC-ES-Bericht	ICC Evaluation Service	ESR 1546
Schockgeprüfte Befestigungen für Schutzraumbauten	Bundesamt für Zivilschutz, Bern	BZS D 04-221
Kernkraftwerke	DIBt, Berlin	Z-21.1-1987
Dynamische Belastung	DIBt, Berlin	Z-21.1-1693
Brandschutz	IBMB, Braunschweig	UB 3039/8151-CM
Brandschutz	Warringtonfire	WF 166402

^{a)} Alle Daten für HDA-P(R) und HDA-T(R) basieren auf der Europäischen Technischen Zulassung ETA-99/0009. Die feuerverzinkten Versionen HDA-PF und HDA-TF sind nicht Gegenstand der ETA.

Lastdaten (für Einzelbefestigungen, vorwiegend ruhende Einwirkung).

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Betonspezifizierung lt. Tabelle.
- Einhaltung der Mindestbauteildicke.
- Beton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Montage

Bundbohrer für exakte Bohrtiefe



Ankertyp	Bundbohrer TE-C (SDS Plus)	Bundbohrer TE-Y (SDS Max)
HDA-P/ PF/ PR M10x100/20	TE-C-HDA-B 20x100	TE-Y-HDA-B 20x100
HDA-T/ TF/ TR M10x100/20	TE-C-HDA-B 20x120	TE-Y-HDA-B 20x120
HDA-P/ PF/ PR M12x125/30 HDA-P/ PF/ PR M12x125/50	TE-C HDA-B 22x125	TE-Y HDA-B 22x125
HDA-T/ TF/ TR M12x125/30	TE-C HDA-B 22x155	TE-Y HDA-B 22x155
HDA-T/ TF/ TR M12x125/50	TE-C HDA-B 22x175	TE-Y HDA-B 22x175
HDA-P/ PF/ PR M16x190/40 HDA-P/ PF/ PR M16x190/60		TE-Y HDA-B 30x190
HDA-T/ TF/ TR M16x190/40		TE-Y HDA-B 30x230
HDA-T/ TF/ TR M16x190/60		TE-Y HDA-B 30x250
HDA-P M20x250/50 HDA-P M20x250/100		TE-Y HDA-B 37x250
HDA-T M20x250/50		TE-Y HDA-B 37x300
HDA-T M20x250/100		TE-Y HDA-B 37x350

2

Das Montagesystem

Bohrhammer und Setzwerkzeug
ist speziell auf den Hinterschnittprozess abgestimmt.



Ankertyp	TE 24 a) TE 25 a)	TE 35	TE 40 TE 40 AVR	TE 56 TE 56-ATC	TE 60 TE 60-ATC	TE 70 TE 70-ATC	TE 75	TE 76 TE 76-ATC	TE 80 TE 80-ATC	Setzwerkzeug
HDA-P/T20-M10x80/20 SE			■							TE-C-HDA-ST 20 M10
HDA-P/T20-M10x100/20	■		■							TE-C-HDA-ST 20 M10
				■	■					TE-Y-HDA-ST 20 M10
HDA-P/T 22-M12x125/30 HDA-P/T 22-M12x125/50	■		■							TE-C-HDA-ST 22 M12
	■			■	■					TE-Y-HDA-ST 22 M12
HDA-P/T 30-M16x190/40 HDA-P/T 30-M16x190/60						■	■	■	■	TE-Y-HDA-ST 30 M16
						■		■	■	TE-Y-HDA-ST 37 M20

Ankertyp	TE 24 a) TE 25 a)	TE 35	TE 40 TE 40 AVR	TE 56 TE 56-ATC	TE 60 TE 60-ATC	TE 70 TE 70-ATC	TE 75	TE 76 TE 76-ATC	TE 80 TE 80-ATC	Setzwerkzeug
HDA-PR/TR20-M10x100/20	■	■	■							TE-C-HDA-ST 20 M10
				■	■					TE-Y-HDA-ST 20 M10
HDA-PR/TR 22-M12x125/30	■	■	■							TE-C-HDA-ST 22 M12
HDA-PR/TR 22-M12x125/50	■	■	■	■	■					TE-Y-HDA-ST 22 M12
HDA-PR/TR 30-M16x190/40 HDA-PR/TR 30-M16x190/60						■	■	■	■	TE-Y-HDA-ST 30 M16

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für HDA-T / HDA-TR (Durchsteckanker)

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997).

Zulassungsnummer			ETA-99/0009 vom 25.03.2013				
Verankerungsgrund			Beton \geq C20/25 bzw. B25				
			HDA-T / HDA-TR				
			M10	M12	M16	M20	
Gerissener Beton:							
1) 2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul} [kN]	11,9 / 11,9	16,7 / 16,7	35,7 / 35,7		45,2 / -
1) 2)	Zulässige Querlast je Dübel bei Befestigungshöhe	V_{zul} [kN] t_{fix} [mm]	30,9 / 38,1 $10 \leq t_{fix} < 15^{5)}$	38,1 / 46,7 $10 \leq t_{fix} < 15^{5)}$	66,6 / 81,6 $15 \leq t_{fix} < 30$	86,3 / 91,3 $30 \leq t_{fix} < 60$	97,6 / - 119,0 / - $20 \leq t_{fix} < 50$ $50 \leq t_{fix} < 100$
Ungerissener Beton:							
1) 2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul} [kN]	21,9 / 20,5	31,9 / 29,9	60,0 / 56,3		91,4 / -
1) 2)	Zulässige Querlast je Dübel bei Befestigungshöhe	V_{zul} [kN] t_{fix} [mm]	30,9 / 38,1 $10 \leq t_{fix} < 15^{5)}$	38,1 / 46,7 $10 \leq t_{fix} < 15^{5)}$	66,6 / 81,6 $15 \leq t_{fix} < 30$	86,3 / 91,3 $30 \leq t_{fix} < 60$	97,6 / - 119,0 / - $20 \leq t_{fix} < 50$ $50 \leq t_{fix} < 100$
Gerissener/ungerissener Beton:							
3)	Randabstand	c_{cr} [cm]	15	19	28,5		37,7
3)	Achsabstand	c_{cr} [cm]	30	37,5	57		75
4)	Minimaler Randabstand	c_{min} [cm]	8	10	15		20
4)	Minimaler Achsabstand	s_{min} [cm]	10	12,5	19		25
	Mindestbauteildicke	h_{min} [cm]	$20 - t_{fix}$	$25 - t_{fix} / 23 - t_{fix}$	$31 - t_{fix} / 33 - t_{fix}$		$40 - t_{fix} / 45 - t_{fix}$
	Drehmoment beim Verankern	[Nm]	50	80	120		300

- Lasten gelten für randferne Einzelbefestigungen ohne dichte Bewehrung, Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_1 = 1,0$ für Betonversagen (ETAG 001, Progress File).
- Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,22 (B35 = 1,18); C40/50 = 1,41 (B45 = 1,34); C50/60 = 1,55 (B55 = 1,48)
- Bei Achsabstand $s \geq s_{cr}$ und Randabstand $c \geq c_{cr}$ ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe
- 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, 1997) reduziert werden.
- Größere Querlasten sind nach Zulassung bei größerem t_{fix} möglich.

Technische Daten für HDA-P / HDA-PR (Vorsteckanker)

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997).

Zulassungsnummer			ETA-99/0009 vom 25.03.2013				
Verankerungsgrund			Beton \geq C20/25 bzw. B25				
			HDA-P / HDA-PR				
			M10	M12	M16	M20	
Gerissener Beton:							
1) 2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul} [kN]	11,9 / 11,9	16,7 / 16,7	35,7 / 35,7		45,2 / -
1) 2)	Zulässige Querlast je Dübel bei Befestigungshöhe	V_{zul} [kN] t_{fix} [mm]	12,6 / 12,3 $0 \leq t_{fix} < 15^{5)}$	17,1 / 18,2 $0 \leq t_{fix} < 50$	35,4 / 33,8 $0 \leq t_{fix} < 60$		52,6 / - 100 / - $0 \leq t_{fix} < 100$
Ungerissener Beton:							
1) 2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul} [kN]	21,9 / 20,5	31,9 / 29,9	60,0 / 56,3		91,4 / -
1) 2)	Zulässige Querlast je Dübel bei Befestigungshöhe	V_{zul} [kN] t_{fix} [mm]	12,6 / 12,3 $0 \leq t_{fix} < 15^{5)}$	17,1 / 18,2 $0 \leq t_{fix} < 50$	35,4 / 33,8 $0 \leq t_{fix} < 60$		52,6 / - 100 / - $0 \leq t_{fix} < 100$
Gerissener/ungerissener Beton:							
3)	Randabstand	c_{cr} [cm]	15	19	28,5		37,7
3)	Achsabstand	c_{cr} [cm]	30	37,5	57		75
4)	Minimaler Randabstand	c_{min} [cm]	8	10	15		20
4)	Minimaler Achsabstand	s_{min} [cm]	10	12,5	19		25
	Mindestbauteildicke	h_{min} [cm]	18	20	27		35
	Drehmoment beim Verankern	[Nm]	50	80	120		300

- Lasten gelten für randferne Einzelbefestigungen ohne dichte Bewehrung, Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_1 = 1,0$ für Betonversagen (ETAG 001, Progress File).
- Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,22 (B35 = 1,18); C40/50 = 1,41 (B45 = 1,34); C50/60 = 1,55 (B55 = 1,48)
- Bei Achsabstand $s \geq s_{cr}$ und Randabstand $c \geq c_{cr}$ ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe
- 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, 1997) reduziert werden.
- Größere Querlasten sind nach Zulassung bei größerem t_{fix} möglich.

Geprüfte Befestigungen im vorbeugenden baulichen Brandschutz für Hinterschnittanker HDA-P, HDA-T, HDA-PR, HDA-TR

Prüfungen			• Geprüft nach der international genormten Einheitstemperaturkurve (ISO 834, DIN 4102-2)	
Bericht des IBMB Technische Universität Braunschweig Nr.			• Geprüft im gerissenen Beton bei direkter Beflammung ohne schützende Maßnahmen	
		3039/8151		
Maximale Lasten [kN] für geforderte Feuerwiderstandsdauer				
		90 min	120 min	180 min
HDA-P, HDA-T	M10	1,3	1,0	0,7
	M12	1,8	1,2	1,0
	M16	4,0	3,0	2,5
HDA-PR, HDA-TR	M10	4,0	2,0	1,0
	M12	5,0	3,0	2,1
	M16	7,5	6,0	4,7

Hinterschnittanker HDA Dynamik

Ankertyp		Merkmale & Nutzen
	<p>HDA-P (8.8, Galvanisch verzinkt) Vorsteckmontage</p> <p>HDA-T (8.8, Galvanisch verzinkt) Durchsteckmontage</p>	<ul style="list-style-type: none"> Für gerissenen und ungerissenen Normalbeton C 20/25 bis C 50/60 Für dynamische Einwirkungen Automatischer Hinterschnitt (ohne Spezialwerkzeug) Höchste Lasten, Leistung wie Kopfbolzen Komplettsystem: Anker, Bundbohrer, Setzwerkzeug, Bohrhämmer Setztiefenmarkierung für optische Montagekontrolle Komplette Demontage möglich
	Verfüll- / Dynamik-Set	<ul style="list-style-type: none"> Optimierte Kräfteinleitung durch Verfülllösung mit HIT-HY 200 und Kugelscheibe Verwendung von Standard-HDA Hinterschnittanker in Kombination mit Dynamik-Set und HIT-HY 200

2



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Dynamische Belastung ^{a)}	DIBt, Berlin	Z-21.1-1693

^{a)} Alle Daten für HDA-P(R) und HDA-T(R) basieren auf der DIBt Zulassung Z-21.1-1693

Technische Daten für System Hinterschnittanker HDA dynamic

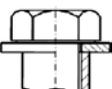
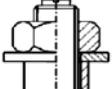
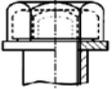
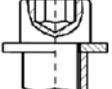
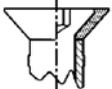
- Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach dem Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997).
- Die Lasten gelten für einen Einzeldübel ohne Randeinfluss in Beton \geq C20/25 (B25).

Zulassung		Z-21.1-1693 vom 29.07.2013					
Verankerungsgrund		Beton \geq C20/25 (B25)					
		M10 + Dynamik Set		M12 + Dynamik Set		M16 + Dynamik Set	
		HDA-P	HDA-T	HDA-P	HDA-T	HDA-P	HDA-T
Gerissener Beton:							
Zulässige Zuglast für einen randfernen Einzeldübel	ΔN_{zul} [kN]	6,7		11,8		22,9	
Zulässige Querlast für einen randfernen Einzeldübel	ΔV_{zul} [kN]	2,0	6,3	4,5	11,3	6,1	17,3
Ungerissener Beton:							
Zulässige Zuglast für einen randfernen Einzeldübel	ΔN_{zul} [kN]	6,7		11,8		22,9	
Zulässige Querlast für einen randfernen Einzeldübel	ΔV_{zul} [kN]	2,0	6,3	4,5	11,3	6,1	17,3
Gerissener/ungerissener Beton:							
¹⁾ Achsabstand	S_{cr} [cm]	30		37,5		57	
¹⁾ Randabstand	C_{cr} [cm]	15		19		28,5	
¹⁾ Minimaler Achsabstand	S_{min} [cm]	10		12,5		19	
¹⁾ Minimaler Randabstand	C_{min} [cm]	8		10		15	
Verankerungstiefe	h_{ef} [cm]	10		12,5		19	
Mindestbauteildicke	h_{min} [cm]	17		19		27	
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	50		80		120	

¹⁾ Ist der Randabstand kleiner als $10 \times h_{ef}$ bzw. wird eine Mehrfachbefestigung ausgeführt, sind die Lasten entsprechend der Zulassung zu ermitteln.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Schwerlastanker HSL

Ankertyp	Merkmale & Nutzen
  Schraube HSL-3	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für ungerissenen und gerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 • Hohe Belastbarkeit • Kraftkontrollierte Spreizung • Sattes Anziehen des Anschlusssteils • Kein Durchdrehen beim Anziehen
  Gewindestange HSL-3-G	
  Bruchkappe HSL-3-B	
  Innensechskantschraube HSL-3-SH	
  Senkkopf HSL-3-SK	



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	CSTB, Paris	ETA-02/0042
ICC-ES-Bericht	ICC Evaluation Service	ESR 1545
Schocksichere Befestigungen in Zivilschutzeinrichtungen	Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Bern	BZS D 08-601
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	UB 3041/1663-CM
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-02/0042.

Lastdaten (für Einzelbefestigungen)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Betonspezifizierung lt. Tabelle.
- Einhaltung der Mindestbauteildicke.
- Beton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für Schwerlastanker HSL
HSL-3, HSL-3-G, HSL-3-SK, HSL-3-B und HSL-3-SH

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997).

Zulassung			ETA-02/0042 vom 10.01.2013					
Verankerungsgrund			Beton ≥ C20/25 (B25)					
			HSL-3					
			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Gerissener Beton:								
1)2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N _{zul} [kN]	4,8	7,6	12,3	17,1	24,0	31,5
1)2)	Zulässige Querlast je Dübel	V _{zul} [kN]	14,3	20,1	24,5	34,3	47,9	63,0
	Zulässige Querlast je Dübel HSL-3-G	V _{zul} [kN]	14,3	19,9	24,5	34,3	47,9	-
Ungerissener Beton:								
1)2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N _{zul} [kN]	11,2	14,1	17,2	24,0	33,5	44,1
1)2)	Zulässige Querlast je Dübel	V _{zul} [kN]	17,8	28,1	34,3	48,0	67,1	88,2
	Zulässige Querlast je Dübel HSL-3-B	V _{zul} [kN]	14,9	19,9	31,0	48,0	67,1	-
Gerissener/ungerissener Beton:								
3)	Randabstand	c _{cr,N} [cm]	9,0	10,5	12,0	15,0	19,0	22,5
3)	Achsabstand	s _{cr,N} [cm]	18,0	21,0	24,0	30,0	37,5	45,0
4)	Erforderlicher Achsabstand	s ≥ [cm]	10,0	16,0	24,0	24,0	30,0	30,0
	bei minimalem Randabstand	c _{min} [cm]	6,0	7,0	8,0	10,0	15,0	15,0
4)	Erforderlicher Randabstand	c ≥ [cm]	10,0	10,0	16,0	24,0	30,0	30,0
	bei minimalem Achsabstand	s _{min} [cm]	6,0	7,0	8,0	10,0	12,5	15,0
	Mindestbauteildicke	h _{min} [cm]	12,0	14,0	16,0	20,0	25,0	30,0
5)	Drehmoment beim Verankern	HSL-3	25	50	80	120	200	250
		HSL-3-SK	25	50	80	-	-	-
		HSL-3-G	20	35	60	80	160	-
		HSL-3-SH	20	35	60	-	-	-

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung, Teilsicherheitsbeiwert γ₁ = 1,0 für Betonversagen (ETAG 001, Progress File).

2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,22 C40/50 = 1,41 C50/60 = 1,55

3) c_{cr,N} = 1,5 x hef, s_{cr,N} = 3,0 x hef

Bei Achsabstand s ≥ s_{cr,N} und Randabstand c ≥ c_{cr,N} ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe. Hinsichtlich der Versagensart Spalten sind die Bestimmungen ETAG Annex C, 1997, Abschnitte 5.2.2.5 und 5.2.2.6, sowie s_{cr,sp} / c_{cr,sp} laut Anhang 8, Tabelle 5 der ETA-02/0042 zu berücksichtigen.

4) Die zulässige Last muss bei s_{min} ≤ s ≤ s_{cr} und / oder c_{min} ≤ c ≤ c_{cr} entsprechend Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997) reduziert werden.

5) Das Anzugsdrehmoment des Dübeltyps HSL-3-B wird durch die Bruchkappe kontrolliert.

Geprüfte Befestigungen im vorbeugenden baulichen Brandschutz
für Schwerlastanker HSL-3, HSL-3-G, HSL-3-SK, HSL-3-B und HSL-3-SH

Prüfungen		• Geprüft nach der international genormten Einheitstemperaturkurve (ISO 834, DIN 4102-2)	
Bericht des IBMB Technische Universität Braunschweig Nr.		3041/1663-CM	
		Maximale Lasten [kN] für geforderte Feuerwiderstandsdauer	
		90 min	120 min
HSL-3, HSL-3-G	M8	0,60	0,40
HSL-3-SK	M10	1,30	0,80
HSL-3-B	M12	2,00	1,20
HSL-3-SH	M16	3,50	2,20
	M20	5,40	3,50
	M24	7,90	5,00

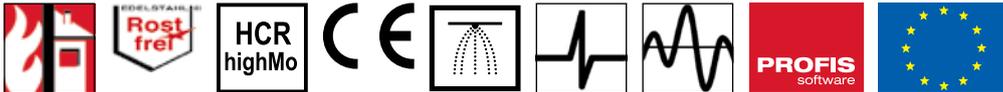
2

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Durchsteckanker HST

Ankertyp	Merkmale & Nutzen	
	HST (Galvanisch verzinkt)	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignet für ungerissenen und gerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 • Zugelassen für Erdbebenbeanspruchung der Leistungskategorie C1 und C2 gemäss EOTA TR045 • Schneller, einfacher Setzvorgang • Sicherheits-Spreizhülse
	HST-R (Nichtrostender Stahl)	
	HST-HCR (1.4529)	

2



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-98/0001
Schocksichere Befestigungen in Zivilschutzeinrichtungen	Bundesamt für Zivilschutz, Bern	BZS D 08-602
Brandschutzprüfbericht	DIBt, Berlin	ETA-98/0001
Brandschutzprüfbericht ZTV-Tunnel	IBMB, Braunschweig	UB 3332/0881-2
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-98/0001.

Lastdaten (für Einzelbefestigungen)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung)
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen
- Betonspezifizierung lt. Tabelle
- Einhaltung der Mindestbauteildicke
- Beton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$

Geprüfte Befestigungen im vorbeugenden baulichen Brandschutz für Durchsteckanker HST-HCR

Prüfungen		• Geprüft unter Brandbeanspruchung nach der ZTV-Tunnel-Brandraumkurve
Bericht des IBMB Technische Universität Braunschweig Nr.	3332/0881-2	
Maximale Lasten [kN] unter Brandbeanspruchung nach der ZTV-Tunnel-Brandraumkurve		
	M8	1,0
	M10	1,5
	M12	2,5
	M16	6,0

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für Durchsteckanker HST HST, HST-R und HST-HCR

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach Bemessungsverfahren A (ETAG Anhang C, 1997).

Zulassung			ETA-98/0001 vom 08.05.2013															
Verankerungsgrund			Beton ≥ C20/25 (B25)															
			HST						HST-R						HST-HCR			
			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M8	M10	M12	M16
Gerissener Beton:																		
1)2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N _{zul} [kN]	2,0	4,3	5,7	9,5	14,3	19,0	2,4	4,3	5,7	11,9	14,3	19,0	2,4	4,3	5,7	11,9
1)	Zulässige Querlast je Dübel	V _{zul} [kN]	8,0	13,4	20,0	31,4	43,5	44,8	7,4	11,4	17,1	25,5	34,8	47,9	7,4	11,4	17,1	25,5
Ungerissener Beton:																		
1)2)	Zulässige Zuglast je Dübel	N _{zul} [kN]	3,6	7,6	9,5	16,5	23,8	28,6	4,3	7,6	9,5	16,7	23,8	28,6	4,3	7,6	9,5	16,7
1)	Zulässige Querlast je Dübel	V _{zul} [kN]	8,0	13,4	20,0	31,4	48,0	44,8	7,4	11,4	17,1	27,5	39,7	57,0	7,4	11,4	17,1	31,4
Gerissener/ungerissener Beton:																		
3)	Achsabstand	s _{cr} [cm]	14,1	18,0	21,0	24,6	30,3	37,5	14,1	18,0	21,0	24,6	30,3	37,5	14,1	18,0	21,0	24,6
3)	Randabstand	c _{cr} [cm]	7,1	9,0	10,5	12,3	15,2	18,8	7,1	9,0	10,5	12,3	15,2	18,8	7,1	9,0	10,5	12,3
4)	Minimaler erforderlicher Achsabstand	c _{min} [cm]	4,5	5,5	5,5	7,0	10,0	12,5	4,5	5,0	5,5	6,0	10,0	12,5	4,5	5,0	5,5	6,0
4)	Minimaler erforderlicher Randabstand	s ≥ [cm]	5,0	9,0	12,0	15,0	22,5	24,0	5,0	9,0	11,0	16,0	16,0	14,0	5,0	9,0	11,0	16,0
4)	Minimaler Randabstand	s _{min} [cm]	4,0	5,5	6,0	7,0	10,0	12,5	4,0	5,5	6,0	7,0	10,0	12,5	4,0	5,5	6,0	7,0
4)	Mindestbauteildicke	c ≥ [cm]	5,0	7,0	7,5	10,0	16,0	18,0	5,0	6,5	7,5	10,0	13,0	13,0	5,0	6,5	7,5	10,0
4)	Mindestbauteildicke	h _{min} [cm]	10	12	14	16	20	25	10	12	14	16	20	25	10	12	14	16
4)	Drehmoment beim Verankern	[Nm]	20	45	60	110	240	300	20	45	60	110	240	300	20	45	60	110

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung, Teilsicherheitsbeiwert γ₁ = 1,0 für Betonversagen (ETAG 001, Progress File).
 2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,22, B35 = 1,18; C40/50 = 1,41, B45 = 1,34; C50/60 = 1,55, B55 = 1,48
 3) Bei Achsabstand s ≥ s_{cr} und Randabstandes c ≥ c_{cr} ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe
 4) Die zulässige Last muss bei s_{min} ≤ s ≤ s_{cr} und oder c_{min} ≤ c ≤ c_{cr} entsprechend Bemessungsverfahren A (ETAG Anhang C, 1997) reduziert werden.



Technische Daten HST, HST-R und HST-HCR unter Brandbeanspruchung von 90 Minuten (R90)



• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung unter Brandbeanspruchung (Technischer Bericht TR 020 und ETAG Anhang C, 1997).

Zulassung			ETA-98/0001 vom 08.05.2013															
Verankerungsgrund			Beton ≥ C20/25 (B25)															
			HST						HST-R						HST-HCR			
			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M8	M10	M12	M16
Gerissener Beton:																		
1)2)	Maximale Zuglast je Dübel	N _{f(R90)} [kN]	0,6	1,0	2,0	3,5	6,0	8,0	1,3	2,3	3,0	6,3	7,5	10,0	1,3	2,3	3,0	6,3
1)	Maximale Querlast je Dübel	V _{f(R90)} [kN]	0,6	1,0	2,0	3,5	6,0	8,0	2,4	5,0	7,3	13,5	21,1	30,4	2,4	5,0	7,3	13,5
Ungerissener Beton:																		
1)2)	Maximale Zuglast je Dübel	N _{f(R90)} [kN]	0,6	1,0	2,0	3,5	6,0	8,0	1,3	2,3	3,0	6,3	7,5	10,0	1,3	2,3	3,0	6,3
1)	Maximale Querlast je Dübel	V _{f(R90)} [kN]	0,6	1,0	2,0	3,5	6,0	8,0	2,4	5,0	7,3	13,5	21,1	30,4	2,4	5,0	7,3	13,5
Gerissener/ungerissener Beton:																		
3)	Achsabstand	s _{cr} [cm]	18,8	24,0	28,0	32,8	40,4	50,0	18,8	24,0	28,0	32,8	40,4	50,0	18,8	24,0	28,0	32,8
3)	Randabstand	c _{cr} [cm]	9,4	12,0	14,0	16,4	20,2	25,0	9,4	12,0	14,0	16,4	20,2	25,0	9,4	12,0	14,0	16,4
4)	Minimaler Achsabstand	s _{min} ≥ [cm]	4,0	5,5	6,0	7,0	10,0	12,5	4,0	5,5	6,0	7,0	10,0	12,5	4,0	5,5	6,0	7,0
4)5)	Minimaler Randabstand	c _{min} ≥ [cm]	9,4	12,0	14,0	16,4	20,2	25,0	9,4	12,0	14,0	16,4	20,2	25,0	9,4	12,0	14,0	16,4
4)5)	Mindestbauteildicke	h _{min} [cm]	10	12	14	16	20	25	10	12	14	16	20	25	10	12	14	16
4)5)	Drehmoment beim Verankern	T _{inst} [Nm]	20	45	60	110	240	300	20	40	60	110	240	300	20	40	60	110

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung, Teilsicherheitsbeiwert γ₁ = 1,0 für Beton (ETAG 001, Progress File).
 2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,22, B35 = 1,18; C40/50 = 1,41, B45 = 1,34; C50/60 = 1,55, B55 = 1,48
 3) Bei Achsabstand s ≥ s_{cr} und Randabstandes c ≥ c_{cr} ist max N_f (Gruppe) = max N_f x Dübelanzahl der Gruppe
 4) Die zulässige Last muss bei s_{min} ≤ s ≤ s_{cr} und oder c_{min} ≤ c ≤ c_{cr} entsprechend Bemessungsverfahren A (ETAG Anhang C, 1997 und Technischem Bericht TR 020) reduziert werden.
 5) Bei einer mehrseitigen Brandbeanspruchung (z.B. in Stützen, bei Befestigungen an Bauteilecken) muss ein Randabstand von c_{min} ≥ 300 mm gewählt werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Segmentanker HSA

Ankertyp	Merkmale & Nutzen
 <p>HSA (Galvanisch verzinkt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Geeignet für ungerissenen Beton C 20/25 bis C 50/60 Schnelles und sicheres Aufbringen des Montagedrehmomentes mittels Tangentialschlagschrauber und Spezialnuss möglich 3 Einbindetiefen für höchste Flexibilität Diamantbohren für M12 bis M20 in ETA geregelt Zeitsparende und zulassungskonforme Montage mit dem Schlagschrauber SIW 22-A / 14-A i.V.m. dem Drehmomentstab S-TB
 <p>HSA-BW mit grosser Unterlegscheibe (Galvanisch verzinkt)</p>	
 <p>HSA-R (Nichtrostender Stahl A4) (Auf Anfrage auch in A2)</p>	
 <p>Drehmomentstab S-TB (M8, M10, M12, M16)</p>	

2



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-11/0374
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	3215/229/12

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-11/0374.

Lastdaten (für Einzelbefestigungen).

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Einhaltung der Mindestbauteildicke.
- Ungerissener Beton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.

Geprüfte Befestigungen im vorbeugenden baulichen Brandschutz für Segmentanker HSA / HSA-R

Prüfungen		 		<ul style="list-style-type: none"> Geprüft nach der international genormten Einheitstemperaturkurve (ISO 834, DIN 4102-2) Geprüft im gerissenen Beton bei direkter Beflammung ohne schützende Maßnahmen 	
Bericht des IBMB		3049/8151			
Technische Universität Braunschweig Nr.		3049/8151			
		Maximale Lasten [kN] für geforderte Feuerwiderstandsdauer			
		90 min			120 min
HSA	M6	0,3			0,25
	M8	0,5			0,4
	M10	1,3			1,0
	M12	1,8			1,2
	M16	4,0			3,0
	M20	7,0			5,0
	M6	0,8			0,6
	M8	1,8			1,2
	M10	3,0			2,5
	M12	4,0			3,0
	M16	7,5			6,0

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für Segmentanker HSA / HSA-R

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997).

Zulassung			ETA-11/0374 vom 19.07.2012						
Verankerungsgrund			Beton ≥ C20/25 (B25)						
			HSA						
			M6	M8	M10	M12	M16	M20	
Verankerungstiefe 1	Gerissener Beton mit reduzierter (h_{nom1}) Verankerungstiefe:								
	¹⁾ Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul}	[kN]	-	-	-	-	-	-
	¹⁾ Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul}	[kN]	-	-	-	-	-	-
	Ungerissener Beton mit reduzierter (h_{nom1}) Verankerungstiefe:								
	¹⁾ Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul}	[kN]	2,9	4,0	6,1	8,5	12,6	15,6
	¹⁾ Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul}	[kN]	3,7	4,0	10,8	16,9	29,1	31,2
	Gerissener/Ungerissener Beton mit reduzierter (h_{nom1}) Verankerungstiefe:								
	⁴⁾ Achsabstand	s_{cr}	[cm]	90	90	120	150	195	225
	⁴⁾ Randabstand	c_{cr}	[cm]	45	45	60	75	97	113
	⁵⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]	35	35	50	70	90	195
⁵⁾ Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]	35	40	50	70	80	130	
	Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]	100	100	100	100	140	160
Verankerungstiefe 2	Gerissener Beton mit Standard (h_{nom2}) Verankerungstiefe:								
	¹⁾ Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul}	[kN]	-	-	-	-	-	-
	¹⁾ Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul}	[kN]	-	-	-	-	-	-
	Ungerissener Beton mit Standard (h_{nom2}) Verankerungstiefe:								
	¹⁾ Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul}	[kN]	3,6	6,1	8,5	12,6	17,2	24,0
	¹⁾ Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul}	[kN]	3,7	6,1	10,8	16,9	29,1	49,0
	Gerissener/Ungerissener Beton mit Standard (h_{nom2}) Verankerungstiefe:								
	⁴⁾ Achsabstand	s_{cr}	[cm]	120	120	150	195	240	300
	⁴⁾ Randabstand	c_{cr}	[cm]	60	60	75	97	120	150
	⁵⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]	35	35	50	70	90	175
⁵⁾ Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]	35	35	40	65	75	120	
	Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]	100	100	120	140	160	220
Verankerungstiefe 3	Gerissener Beton mit erhöhter (h_{nom3}) Verankerungstiefe:								
	¹⁾ Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul}	[kN]	-	-	-	-	-	-
	¹⁾ Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul}	[kN]	-	-	-	-	-	-
	Ungerissener Beton mit erhöhter (h_{nom3}) Verankerungstiefe:								
	¹⁾ Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul}	[kN]	4,3 ²⁾	7,6 ²⁾	11,9	16,7	23,8	29,7
	¹⁾ Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul}	[kN]	3,7 ²⁾	6,1 ²⁾	10,8	16,9	29,1	49,0
	Gerissener/Ungerissener Beton mit erhöhter (h_{nom3}) Verankerungstiefe:								
	³⁾ Achsabstand	s_{cr}	[cm]	180 ²⁾	210 ²⁾	240	300	360	345
	³⁾ Randabstand	c_{cr}	[cm]	130 ²⁾	105 ²⁾	120	150	180	173
	⁴⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]	35 ²⁾	35 ²⁾	50	70	90	175
⁴⁾ Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]	35 ²⁾	35 ²⁾	40	55	70	120	
	Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]	120	120	160	180	180	220
	Drehmoment beim Verankern	T_{inst}	[Nm]	5	20	35	80	150	250

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung, Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_t = 1,0$ für Betonversagen (ETAG 001, Progress File).

2) Beschränkt auf redundante Verankerungen (Mehrfachbefestigungen)

3) Bei Randabstand $c \geq c_{cr}$ und Achsabstand $s \geq s_{cr}$ ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe

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, 1997) reduziert werden.

2

Kompaktdübel HKD / -SR / -ER

Ankertyp		Merkmale & Nutzen
	 <p>HKD mit Kragen (Galvanisch verzinkt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ungerissener Beton • Zugelassen, geprüft und durch praktische Erfahrungen bestätigt • Zuverlässiges Setzen durch einfache optische Setzkontrolle • Vielseitig • Für mittlere Lasten • Schrauben- oder Gewindestangenbefestigungen • In verschiedenen Materialien und Grössen erhältlich – für maximale Anwendungsbreite
	 <p>HKD-SR mit Kragen (Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404, 1.4571)</p>	
	 <p>HKD-ER ohne Kragen (Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404, 1.4571)</p>	



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-02/0032

^{a)} Anker mit Verankerungstiefe $h_{gr} = 25$ mm sind nicht Gegenstand der ETA

Lastdaten (für Einzelbefestigungen)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Betonspezifizierung lt. Tabelle.
- Einhaltung der Mindestbauteildicke.
- Beton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25$ N/mm².
- Schraube oder Gewindestange Stahlgüte 5.8 (Karbonstahl) und/oder A4-70 (nichtrostender Stahl).

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für Kompaktdübel HKD

HKD, HKD-SR und HKD-ER für Einzelpunktbefestigungen im Beton

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997).

Zulassung			ETA-02/0032 vom 18.10.2012										
Verankerungsgrund			Beton ≥ C20/25 (B25)										
Anwendung			Einzelpunktbefestigungen im Beton										
HKD			M6 x 25	M8 x 25	M8 x 30	M8 x 40	M10 x 25	M10 x 30	M10 x 40	M12 x 25	M12 x 50	M16 x 65	
Gerissener Beton:													
¹⁾²⁾	Zulässige Zuglast je Dübel	N _{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
¹⁾	Zulässige Querlast je Dübel	V _{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ungerissener Beton:													
¹⁾²⁾	Zulässige Zuglast je Dübel	N _{zul} [kN]	-	-	4,0	4,3	-	4,0	6,1	-	8,5	12,6	
¹⁾	Zulässige Querlast je Dübel	V _{zul} [kN]	-	-	4,9	5,2	-	5,7	6,3	-	10,5	19,3	
Gerissener/ungerissener Beton:													
⁴⁾	Minimaler Randabstand	c _{min} [cm]	-	-	12,0	14,0	-	12,0	14,0	-	17,5	23,0	
		für s ≥ [cm]	-	-	8,0	8,0	-	8,0	8,0	-	12,5	13,0	
⁴⁾	Minimaler Achsabstand	s _{min} [cm]	-	-	6,0	8,0	-	6,0	8,0	-	12,5	13,0	
		für c ≥ [cm]	-	-	10,5	14,0	-	10,5	14,0	-	17,5	23,0	
	Mindestbauteildicke	h _{min} [cm]	-	-	10,0	10,0	-	10,0	10,0	-	10,0	13,0	
	Drehmoment beim Verankern	[Nm]	-	-	8	8	-	15	15	-	35	60	



HKD-SR			M8 x 30				M10 x 40		M12 x 50	M16 x 65	
HKD-ER			M6 x 30		M8 x 30		M10 x 40		-	-	
Gerissener Beton											
¹⁾²⁾	Zulässige Zuglast je Dübel	N _{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	
¹⁾	Zulässige Querlast je Dübel	V _{zul} [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ungerissener Beton											
¹⁾²⁾	Zulässige Zuglast je Dübel	N _{zul} [kN]	3,3	-	3,3	-	-	5,1	-	7,1	12,6
¹⁾	Zulässige Querlast je Dübel	V _{zul} [kN]	3,0	-	3,9	-	-	4,9	-	8,8	15,1
Gerissener/ungerissener Beton											
³⁾	Randabstand	c _{cr} [cm]	10,5	-	10,5	-	-	14,0	-	17,5	22,7
³⁾	Achsabstand	s _{cr} [cm]	21,0	-	21,0	-	-	28,0	-	35,0	45,5
⁴⁾	Minimaler Randabstand	c _{min} [cm]	10,5	-	10,5	-	-	14,0	-	17,5	23,0
⁴⁾	Minimaler Achsabstand	s _{min} [cm]	6	-	6,0	-	-	8,0	-	12,5	13,0
	Mindestbauteildicke	h _{min} [cm]	10	-	10,0	-	-	10,0	-	10,0	13,0
	Drehmoment beim Verankern	[Nm]	4	-	8	-	-	15	-	35	60

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung. Teilsicherheitsbeiwert γ₁ = 1,0 für Betonversagen (ETAG 001, Progress File), Schrauben ≥ 4.6

2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,22; B35 = 1,18; C40/50 = 1,41; B45 = 1,34; C50/60 = 1,55; B55 = 1,48.

3) Bei Achsabstand s ≥ s_{cr} und Randabstand c ≥ c_{cr} ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe.

4) Die zulässige Last muss bei s_{min} ≤ s ≤ s_{cr} und oder c_{min} ≤ c ≤ c_{cr} entsprechend Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997) reduziert werden.

Kompaktdübel HKD / -SR / -ER für Mehrfach-Befestigung*

Ankertyp		Merkmale & Nutzen
	HKD mit Kragen (Galvanisch verzinkt)	<ul style="list-style-type: none"> • Ungerissener und gerissener Beton mit Mehrfachbefestigung • Zugelassen, geprüft und durch praktische Erfahrungen bestätigt • Zuverlässiges Setzen durch einfache optische Setzkontrolle • Vielseitig • Für mittlere Lasten • Schrauben- oder Gewindestangenbefestigungen • In verschiedenen Materialien und Grössen erhältlich – für maximale Anwendungsbreite
	HKD-SR mit Kragen (Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404, 1.4571)	
	HKD-ER ohne Kragen (Nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404, 1.4571)	

* Nur redundante Befestigungen



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-06/0047
Brandschutzprüfbericht	DIBt, Berlin	ETA-06/0047
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten für HKD-SR und HKD-ER laut ETA-06/0047. Der Dübel darf nur für redundante Befestigungen bei nichttragenden Systemen verwendet werden.

Lastdaten für alle Lastrichtungen gemäss Bemessungsmethode B der ETAG 001.

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Beton C 20/25 $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$ bis C50/60, $f_{ck,cube} = 60 \text{ N/mm}^2$.
- Einhaltung der Mindestbauteildicke.
- Dübel in redundanten Befestigungen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für Kompaktdübel HKD

HKD, HKD-SR und HKD-ER für Mehrfachbefestigungen im Beton

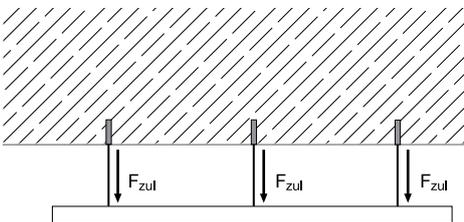
- Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung für Mehrfachbefestigungen nach Bemessungsverfahren B (ETAG 001 Teil 6).
- Die ETAG begrenzt die zulässige Last (F_{zul}) über die Anzahl der Befestigungsstellen.

Zulassung			ETA-06/0047 vom 28.09.2012									
Verankerungsgrund			Beton \geq C20/25 (B25)									
Anwendung			Mehrfachbefestigungen im Beton									
HKD			M6 x 25	M8 x 25	M8 x 30	M8 x 40	M10 x 25	M10 x 30	M10 x 40	M12 x 25	M12 x 50	M16 x 65
Gerissener Beton:												
1)	Zulässige Last (= 3 Befestigungsstellen)	F_{zul} [kN]	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2)	Zulässige Last (\geq 4 Befestigungsstellen)	F_{zul} [kN]	1,0	1,4	2,0	2,1	1,6	2,1	2,1	1,9	2,1	2,1
Ungerissener Beton:												
1)	Zulässige Last (= 3 Befestigungsstellen)	F_{zul} [kN]	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
2)	Zulässige Last (\geq 4 Befestigungsstellen)	F_{zul} [kN]	1,0	1,4	2,0	2,1	1,6	2,1	2,1	1,9	2,1	2,1
Gerissener/ungerissener Beton:												
Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]	10,0	10,0	8,0	14,0	10,0	8,0	14,0	10,0	17,5	23,0
	für $s \geq$	[cm]	15,0	15,0	12,0	8,0	15,0	12,0	8,0	15,0	12,5	13,0
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]	8,0	8,0	6,0	8,0	8,0	6,0	8,0	8,0	12,5	13,0
	für $c \geq$	[cm]	14,0	14,0	10,5	14,0	14,0	10,5	14,0	14,0	17,5	23,0
Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0
Drehmoment beim Verankern		[Nm]	4	8	8	8	15	15	15	35	35	60

2

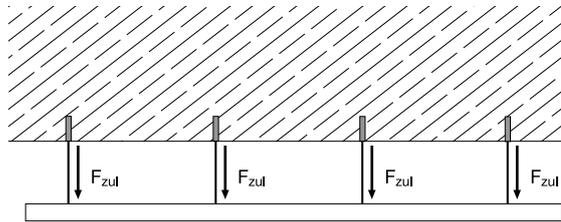
HKD-SR			M6 x 25		M8 x 30				M10 x 40		M12 x 50	M16 x 65
HKD-ER			M6 x 30		M8 x 30				M10 x 40		M12 x 50	M16 x 65
Gerissener Beton:												
1)	Zulässige Last (= 3 Befestigungsstellen)	F_{zul} [kN]	1,2		1,4				1,4		1,4	-
2)	Zulässige Last (\geq 4 Befestigungsstellen)	F_{zul} [kN]	1,4		1,4				2,1		2,1	-
Ungerissener Beton:												
1)	Zulässige Last (= 3 Befestigungsstellen)	F_{zul} [kN]	1,2		1,4				1,4		1,4	-
2)	Zulässige Last (\geq 4 Befestigungsstellen)	F_{zul} [kN]	1,4		1,4				2,1		2,1	-
Gerissener/ungerissener Beton:												
Minimaler Randabstand	c_{min}	[cm]	10,5		10,5				14,0		17,5	-
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[cm]	6,0		6,0				8,0		12,5	-
Mindestbauteildicke	h_{min}	[cm]	10,0		10,0				10,0		10,0	-
Drehmoment beim Verankern		[Nm]	4,0		8				15		35	-

1) $F_{zul} = \frac{F_{Rd}}{1,4} \leq 1,4 \text{ kN}$



3 Befestigungsstellen mit mindestens je einem Dübel

2) $F_{zul} = \frac{F_{Rd}}{1,4} \leq 2,1 \text{ kN}$



Mindestens 4 Befestigungsstellen mit mindestens je einem Dübel

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Coil Anker HCA

Ankertyp	Merkmale & Nutzen
 <p>HCA 5/8" (Galvanisch verzinkt)</p>  <p>Ersatzcoil HCT 5/8"</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komfortables Setzen mit Tangentialschlagschrauber • Demontierbar • Mehrfach wiederverwendbar • Aufnahme hoher Lasten • Mit grosser Unterlegscheibe Ø 34 mm • Für temporäre Befestigungen im Aussenbereich einsetzbar • Zugelassen für die Mehrfachverwedung in jungem Beton • Mittels der Prüflehre (HRG 16) kann auf einfache Weise die Verschleißgrenze ermittelt werden



Zulassungen

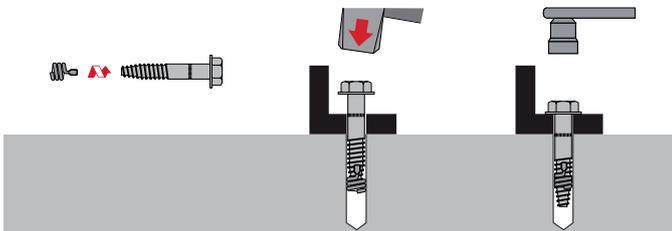
DIBt | Z-21.8-2027

Zulassungen und Prüfberichte gelten nur für ausgewählte Produkte. Nähere Informationen entnehmen Sie diesen Dokumenten.

Lastdaten (für Einzelbefestigungen)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Untergrundmaterial wie in der Tabelle angegeben.



Dies sind Kurzanweisungen, die je nach Anwendung variieren können. Beachten Sie stets die dem Produkt beiliegende Gebrauchsanweisung oder informieren Sie sich auf unserer Internetseite.



Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten HCA für Wiederverwendbarkeit (in jungem Beton)

Zulassung		Z-21.8-2027	
Verankerungsgrund		Beton ≥ C20/25	
			HCA
Bohrdurchmesser Ø		[mm]	16
Einbindetiefe	h_{nom}	[mm]	80
Bohrlochtiefe		[mm]	90
¹⁾ $f_{ck,cube} \geq 10 \text{ N/mm}^2 F_{rec}$	N_{zul}	[kN] ¹⁾	2.9
¹⁾ $f_{ck,cube} \geq 15 \text{ N/mm}^2 F_{rec}$	N_{zul}	[kN] ¹⁾	3.6
¹⁾ $f_{ck,cube} \geq 20 \text{ N/mm}^2 F_{rec}$	N_{zul}	[kN] ¹⁾	4.3
min. Randabstand in Lastrichtung	c_1	[mm]	200
min. Randabstand senkrecht zur Lastrichtung	c_2	[mm]	250
Achsabstand der Dübel (mm)	s_{cr}	[mm]	200
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	220
Erforderliche Hülse			HRG 16
Erforderlicher Schlagschrauber			SIW 22T-A

1) Lasten gelten für jede Lastrichtung

2

Schraubanker HUS3-H / HUS3-C

Ankertyp		Merkmale & Nutzen
	HUS3-H 8 / 10 / 14 (galvanisch verzinkt) Sechskantkopf mit integrierter Unterlegscheibe	<ul style="list-style-type: none"> • Schneller, einfacher Setzvorgang • Zugelassen für Erdbebenbeanspruchung der Leistungskategorie C1 gem. EOTA TR045 • Höchste Lasten bei geringen Achs- und Randabständen • Hohe Flexibilität durch drei zugelassene Einbindetiefen • Nachträgliches Justieren des Schraubankers in Zulassung geregelt • DIBt-Zulassung für Wiederverwendbarkeit bei temporären Anwendungen auch in jungem Beton • Überprüfung der Verschleißgrenze der HUS3 bei temporären Anwendungen mittels Prüfflehre HRG 10 / 14
	HUS3-C 8 / 10 (galvanisch verzinkt) Senkkopf	

2



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäische Technische Zulassung ^{a)}	Berlin	ETA-13/1038
Wiederverwendbarkeit – temporäre Befestigung, junger Beton	Berlin	Z-21.8-2018

a) Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-13/1038.

Lastdaten

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Betonspezifizierung lt. Tabelle.

- Einhaltung der Mindestbauteildicke.
- Beton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Nachträgliches Justieren des Dübels nur für die Größen 8 und 10 und h_{nom2}

Technische Daten HUS3-H 8/10/14

Zulassung		ETA-13/1038								
Verankerungsgrund		Beton \geq C20/25								
		HUS3-H 8			HUS3-H 10			HUS3-H 14		
Einbindetiefe	h_{nom} [mm]	reduziert 50	Standard 60	erhöht 70	reduziert 55	Standard 75	erhöht 85	reduziert 65	Standard 85	erhöht 115
Bohrlochtiefe	[mm]	60	70	80	65	85	95	75	95	125
¹⁾ Zulässige Zuglasten in gerissenem Beton	N_{zul} [kN]	2.9	4.3	5.7	4.6	7.7	9.4	5.9	9.3	15.1
¹⁾ Zulässige Querlasten in gerissenem Beton	V_{zul} [kN]	4.3	8.1	8.1	4.6	13.3	13.3	11.9	18.5	21.4
¹⁾ Zulässige Zuglasten in ungerissenem Beton	N_{zul} [kN]	4.3	5.7	7.6	5.7	9.5	13.2	8.3	13.0	21.2
¹⁾ Zulässige Querlasten in ungerissenem Beton	V_{zul} [kN]	6.1	8.1	8.1	6.5	13.3	13.3	16.6	21.4	21.4
²⁾ Randabstand	c_{cr} [mm]	60	70	85	65	90	101	75	100	140
²⁾ Achsabstand	s_{cr} [mm]	120	140	170	130	180	202	150	200	280
²⁾ Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	50	50	50	50	50	60	60	75	75
²⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	50	50	50	50	60	60	75	75
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	100	120	100	130	140	120	160	200
Schlüsselweite	SW [mm]	13	13	13	15	15	15	21	21	21
ETA Seismik C1	C1	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung

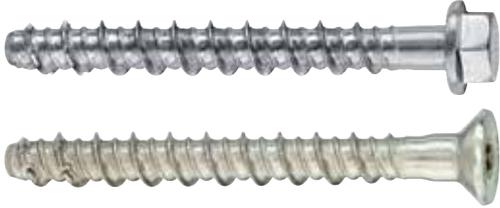
2) Die zulässige Last muss bei $s_{min} \leq s \leq s_{cr}$ entsprechend Bemessungsverfahren A (ETAG 001 Annex C) reduziert werden

Technische Daten HUS3-H 10/14 für Wiederverwendbarkeit (in jungem Beton)

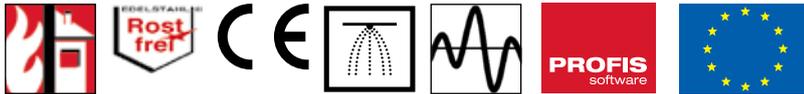
Zulassung		Z-21.8-2018					
Verankerungsgrund		Beton \geq C20/25					
		HUS3-H 10			HUS3-H 14		
Bohrdurchmesser \varnothing		10			14		
Einbindetiefe	h_{nom} [mm]	55	75	85	65	85	115
Bohrlochtiefe	[mm]	65	85	95	75	95	125
¹⁾ $f_{ck,cube} \geq 10 \text{ N/mm}^2$	F_{rec} [kN] ¹⁾	2.4	3.8	4.5	3.1	5.0	8.8
¹⁾ $f_{ck,cube} \geq 15 \text{ N/mm}^2$	F_{rec} [kN] ¹⁾	2.9	4.6	5.5	3.8	6.1	10.7
¹⁾ $f_{ck,cube} \geq 20 \text{ N/mm}^2$	F_{rec} [kN] ¹⁾	3.3	5.3	6.4	4.4	7.1	12.4
min. Randabstand in Lastrichtung	c_1 [mm]	75	100	115	85	115	170
min. Randabstand senkrecht zur Lastrichtung	c_2 [mm]	115	150	175	130	180	260
Achsabstand der Dübel (mm)	s_{cr} [mm]	225	300	345	255	345	510
Mindestbauteildicke (mm)	h_{min} [mm]	115	150	175	130	175	255
Erforderliche Hülse		HRG 10			HRG 14		
Erforderlicher Schlagschrauber		SIW 22T-A			SIW 22T-A		

1) Lasten gelten für jede Lastrichtung

Schraubanker HUS-HR / HUS-CR

Ankertyp		Merkmale & Nutzen
	HUS-HR 6 / 8 / 10 / 14 (Nichtrostender Stahl, A4) Sechskantkopf mit integrierter Unterlegscheibe	<ul style="list-style-type: none"> • Schneller, einfacher Setzvorgang • Zugelassen für Erdbebenbeanspruchung der Leistungskategorie C1 gem. EOTA TR045 • Höchste Lasten bei geringen Achs- und Randabständen • Hohe Flexibilität durch zwei zugelassene Verankerungstiefen • Hartmetallschneiden für optimales Setzverhalten auch in Beton mit hoher Festigkeit
	HUS-CR 8 / 10 (nichtrostender Stahl, A4) Senkkopf	

2



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-08/0307
Brandschutzprüfbericht	DIBt, Berlin	ETA-08/0307
Brandschutzprüfbericht ZTV-Tunnel (EBA)	MFPA, Leipzig	PB III / 08-354

a) Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten für HUS-HR und HUS-CR mit Standard- und reduzierter Verankerungstiefe laut ETA-08/0307.

Lastdaten

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Betonspezifizierung lt. Tabelle.
- Einhaltung der Mindestbauteildicke.
- Beton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.

Technische Daten für Schraubanker HUS-HR / HUS-CR

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997).

Zulassung		ETA-08/0307 vom 04.06.2013								
Verankerungsgrund		Beton \geq C20/25								
		HUS-HR								
		HUS-CR (Senkkopfvaiante in rostfrei)								
		HUS-CR				HUS-CR				
		6	8	10	14	6	8	10	14	
		Standard Verankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe				
Gerissener Beton:										
¹⁾ Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul} [kN]	1,7	4,8	6,3	9,9	-	2,4	3,6	4,8	
Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul} [kN]	7,8	12,4	15,7	27,3	-	11,0	13,6	12,9	
Ungerissener Beton:										
¹⁾ Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul} [kN]	3,1	6,3	9,9	16,0	-	4,8	6,3	7,5	
Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul} [kN]	8,1	12,4	15,7	36,7	-	12,4	15,7	18,0	
Gerissener/ungerissener Beton:										
Setztiefe	h_{nom} [cm]	5,5	8,0	9,0	11,0	-	6,0	7,0	7,0	
Mindestbauteildicke	h_{min} [cm]	10,0	12,0	14,0	16,0	-	10,0	12,0	14,0	
²⁾ Achsabstand	s_{cr} [cm]	13,5	19,2	25,6	31,0	-	14,1	19,4	18,7	
²⁾ Randabstand	c_{cr} [cm]	6,75	9,6	12,8	15,5	-	7,1	9,7	9,4	
Minimaler Achsabstand	s_{min} [cm]	4,0	5,0	5,0	6,0	-	4,5	5,0	5,0	
Minimaler Randabstand	c_{min} [cm]	4,0	5,0	5,0	6,0	-	4,5	5,0	5,0	
Erforderlicher Tangentialschrauber	SIW 144-A SID 144-A SIW 14-A SID 14-A SIW 22-A	SIW 22T-A, SIW 22-A*				-	SIW 22T-A, SIW 22-A*			

1) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,22; C40/50 = 1,41; C50/60 = 1,55; Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_1 = 1,0$ für Betonversagen (ETAG 001, Progress File).

2) Bei Achsabstand $s \geq s_{cr}$ und Randabstand $c \geq c_{cr}$ ist N_{zul} (Gruppe) = N_{zul} x Dübelzahl der Gruppe

* Für HUS-HR / -CR 8

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Schraubanker HUS-A /-H /-I /-P Einzelpunktbefestigung

Ankertyp		Merkmale & Nutzen
	HUS-A 6 mit Aussengewinde (Galvanisch verzinkt)	<ul style="list-style-type: none"> • Schneller, einfacher Setzvorgang • Geringe Spreizkräfte im Befestigungsuntergrund • Durchsteckmontage • Demontierbar • Angepresste Unterlegscheibe und Sechskantkopf, kein vorstehendes Gewinde • HUS-H 8, HUS-H 10 zugelassen für Erdbebenbeanspruchung der Leistungskategorie C1 gem. EOTA TR045
	HUS-H 6 mit Sechskantkopf (Galvanisch verzinkt)	
	HUS-H 10 ab Schraubenlänge 200 mm mit Sechskantkopf (Galvanisch verzinkt)	
	HUS-I 6 mit Stufengewinde M8 und M10 (Galvanisch verzinkt)	
	HUS-P 6 mit Flachkopf (Galvanisch verzinkt)	



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)} mit Feuerwiderstandsbeurteilung nach TR020	DIBt, Berlin	ETA-08/0307
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	UB3574/5146
Brandschutz-Beurteilungsbericht	Exova Warringtonfire	WF 166402

^{a)} Beinhaltet nicht HUS-H 14

Lastdaten

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Einhaltung der Mindestbauteildicke.
- Beton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.

Die folgenden technischen Daten basieren auf:

ETA: Daten laut ETA-08/0307.

Hilti: Zusätzliche technische Daten von Hilti.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für Schraubanker HUS

HUS-H 6 / HUS-P 6 / HUS-I 6 / HUS-A 6 für Einzelbefestigungen im Beton

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung nach Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C, 1997).

Zulassung		ETA-08/0307 vom 04.06.2013	
Verankerungsgrund		Beton \geq C20/25	
		HUS-H 6 / HUS-P 6 / HUS-I 6 / HUS-A 6	
Gerissener Beton:			
Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul}	[kN]	2,4 ¹⁾
Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul}	[kN]	6,0
Ungerissener Beton:			
Zulässige Zuglast je Dübel	N_{zul}	[kN]	3,0 ³⁾ / 3,6
Zulässige Querlast je Dübel	V_{zul}	[kN]	6,0
Gerissener/ungerissener Beton:			
Setztiefe	h_{nom}	[mm]	\geq 55
Achsabstand	s_{cr}	[mm]	126
Randabstand	c_{cr}	[mm]	63
²⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	35
²⁾ Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	35
Mindestbauteildicke		[mm]	100
Durchgangsloch in anzuschließenden Bauteil	d_f	[mm]	9
Erforderlicher Tangentialschlagschrauber		SIW 22-A / SID 22-A / SIW 14-A / SID 14-A	

1) Erhöhungsfaktor für Beton C30/37 = 1,22; C40/50 = 1,41; C50/60 = 1,55

2) Die zulässige Last muss bei $s_{min} \leq s \leq s_{cr}$ entsprechend Bemessungsverfahren A (ETAG 001 Annex C) reduziert werden.

3) Gilt nur für HUS-P6

2



Technische Daten System HUS-H 10

Zulassung ETA-08/0307				Standardverankerungstiefe		reduzierte Verankerungstiefe			
Beton C20/25			Dübelgröße		HUS-H 10		HUS-H 10		
Einschraubtiefe				h_{nom}	[cm]	8,5		7,0	
zulässige Zuglast je Dübel:									
	HUS-H 8 / HUS H-10	ungerissen	^{1) 2)}	N_{zul}	[kN]	6,8		4,8	
	HUS-H 8 / HUS H-10	gerissen	^{1) 2)}	N_{zul}	[kN]	5,4		3,0	
zulässige Querlast je Dübel:									
	HUS-H 8 / HUS H-10	ungerissen+gerissen	^{1) 2)}	V_{zul}	[kN]	11,3		11,3	
erforderlicher Randabstand			³⁾	c_{cr}	[cm]	10,0		8,1	
erforderlicher Achsabstand			³⁾	s_{cr}	[cm]	20,0		16,2	
Mindestbauteildicke Untergrund				h_{min}	[cm]	13,0		13,0	
Bohrdurchmesser				d_o	[mm]	10		10	
Bohrlochtiefe				h_f	[cm]	9,5		8,0	
minimaler Rand- / Achsabstand (Lastreduktion)			⁴⁾	c_{min}/s_{min}	[cm]	6,5 / 6,5		6,5 / 6,5	
Durchgangsbohrung im Anbauteil				d_f	[mm]	14		14	
Anzugsdrehmoment auf Beton					[Nm]	55		45	

1) Die zulässigen Lasten gelten auf Basis der Zulassung nach Bemessungsverfahren A (ETAG Annex C) für randferne Einzelbefestigungen ohne dichter Bewehrung, Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung 1.4

2) Erhöhungsfaktor für Beton: C30/37 = 1,22 (B35 = 1,18); C40/50 = 1,41 (B45 = 1,34); C50/60 = 1,55 (B55 = 1,48)

3) Bei Achsabstand $s \geq s_{cr}$ und Randabstand $c \geq c_{cr}$ ist $N_{zul}(\text{Gruppe}) = N_{zul} \times \text{Dübelanzahl der Gruppe}$

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.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Schraubanker HUS-A /-H /-I /-P

für Mehrfach-Befestigung und für vorgespannte Hohlkammerdecken

Ankertyp	Merkmale & Nutzen
 <p>HUS-A 6 mit Aussengewinde (Galvanisch verzinkt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schneller, einfacher Setzvorgang • Geringe Spreizkräfte im Befestigungsuntergrund • Durchsteckmontage • Demontierbar • Angepresste Unterlegscheibe und Sechskantkopf, kein vorstehendes Gewinde
 <p>HUS-H 6 mit Sechskantkopf (Galvanisch verzinkt)</p>	
 <p>HUS-HR 6 mit Sechskantkopf (Nichtrostender Stahl A4)</p>	
 <p>HUS-I 6 mit Stufengewinde M8 und M10 (Galvanisch verzinkt)</p>	
 <p>HUS-P 6 mit Flachkopf (Galvanisch verzinkt)</p>	

2



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-10/0005
Brandschutzprüfbericht	DIBt, Berlin	ETA-10/0005

^{a)} Die Daten für HUS-HR 6 mit nomineller Verankerungstiefe = 30 mm für Mehrfachbefestigungen für nichttragende Systeme (= redundante Befestigung) sind nicht Gegenstand der ETA-10/0005

Lastdaten

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Beton C 20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.

Technische Daten für Schraubanker HUS

HUS-H 6 / HUS-P 6 / HUS-I 6 / HUS-A 6 für Mehrfachbefestigungen im gerissenen und ungerissenen Beton sowie in Hohlkammerdecken

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung für die Verwendung von Mehrfachbefestigungen von nichttragenden Systemen nach ETAG 0001, Teil 6, Anhang 1.

Zulassung		ETA-10/0005 vom 26.06.2013					
Verankerungsgrund			Beton $\geq \text{C20/25}$		Vorgespannte Hohlkammerdecken $\geq \text{C30/37}$		
			HUS-H 6 / HUS-P 6 / HUS-I 6 / HUS-A 6				
Setztiefe	h_{nom}	[mm]	≥ 35	≥ 35	-	-	-
Spiegeldicke		[mm]	-	-	≥ 25	≥ 30	≥ 35
Zulässige Last je Dübel für alle Lastrichtungen	F_{zul}	[kN]	1,7	1,4 ¹⁾	0,5	1,0	1,4
Achsabstand	s_{cr}	[mm]	135	75	100	100	100
²⁾ Randabstand	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	68	40	100	100	100
³⁾ Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	35	40	100	100	100
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	35	40	100	100	100
Mindestbauteildicke		[mm]	80	80	-	-	-
Durchgangsloch in anzuschließenden Bauteil	d_f	[mm]	9	9	9	9	9
Erforderlicher Tangentialschlagschrauber			SIW 22-A / SID 22-A		SIW 22-A / SID 22-A (nur 1. Gang)		

1) Erhöhungsfaktor für Beton C30/37 = 1,22; C40/50 = 1,41; C50/60 = 1,55

2) c_{cr} nicht maßgebend

3) Die zulässige Last muss bei $s_{min} \leq s \leq s_{cr}$ entsprechend Bemessungsverfahren A (ETAG 001 Annex C) reduziert werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Schraubanker HUS-6 /-S 6

für Mehrfach-Befestigung und für vorgespannte Hohlkammerdecken

Ankertyp		Merkmale & Nutzen
	HUS 6	<ul style="list-style-type: none"> • Wird direkt in den Untergrund eingeschraubt • Minimale Spreizkräfte im Untergrundmaterial • Untergrundmaterial: (Poren-)Beton, Mauerwerk (Lochstein/ Vollstein) • Geringer Kanten- und Achsenabstand • Demontierbar • Kopfkonfigurationen wahlweise Flachkopf / Zylinderkopf (Innensechskant) • Durchgängig für alle Längen Vorbohren mit einer Dimension (6) • Werkstoff, Korrosion: Stahl, verzinkt
	HUS-S 6	

2



Technische Daten für Schraubanker HUS-6 / HUS-S 6

Empfohlene Lasten und Richtwerte (nicht Bestandteil der Zulassung)

Verankerungsgrund			Beton ¹⁾	Kalksand-vollstein ²⁾ ≥ Ks 12	Vollziegel ²⁾ ≥ MZ 20	Hochloch-ziegel ²⁾ ≥ Hlz 12	Porenbeton ³⁾ PB 2 / PB 4	Porenbeton ²⁾ PB 6
HUS-6 / HUS-S 6								
²⁾ Empfohlene Zuglast	N _{empf}	[kN]	1,0	1,0	0,7	0,1	0,2	0,2
²⁾ Empfohlene Querlast bei Randabstand ≥ 30 mm	V _{empf}	[kN]	0,5	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2
			bei Randabstand ≥ 60 mm	1,6	1,1	0,6	0,4	0,3
Bohr-Ø	d _o	[mm]	6	6	6	6	Kein Vorbohren	6
Min. Bohrlochtiefe	h ₁	[mm]	≥ 40	≥ 50	≥ 50	≥ 70	Kein Vorbohren	≥ 70
⁴⁾ Min. Verankerungstiefe	h _{nom}	[mm]	≥ 30	≥ 40	≥ 40	≥ 60	≥ 60	≥ 60
Erforderlicher Tangentialschlagschrauber			SIW 22-A / SID 22-A / SIW 14-A / SID 14-A					

1) Gilt nur im nicht zulassungsrelevanten Bereich.
 2) Bohrlöcher dürfen nur drehend (ohne Schlag) erstellt werden.
 3) In PB2/PB4 darf nicht vorgebohrt werden. Zwangsführung durch Anbauteil (Durchgangsloch = Ø 6,2 mm) erforderlich.
 4) Putze, Bekleidungs- oder Ausgleichsschichten gelten als nichttragend und dürfen bei der Verankerungstiefe h_{nom} nicht berücksichtigt werden.

Geprüfte Befestigungen im vorbeugenden baulichen Brandschutz für Schraubanker HUS-6

Prüfungen	 	<ul style="list-style-type: none"> • Geprüft nach der international genormten Einheitstemperaturkurve (ISO 834, DIN 4102-2) • Geprüft im gerissenen Beton bei direkter Beflammung ohne schützende Maßnahmen 		
Bericht des IBMB Technische Universität Braunschweig Nr.	3707/983/11			
	Maximale Lasten [kN] für geforderte Feuerwiderstandsdauer			
	Beton ≥ C20/25 Mz u. KS ≥ 12/II		Porenbeton PP ≥ 3.3, PB ≥ 4	
	90 min	120 min	90 min	120 min
HUS 6	0,5	0,4	0,4	0,3

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.



Technische Daten

Dübeltechnik



Kunststoffdübel und Dübel für geringe Lasten

Rahmendübel HRD	3.2-3.3
Porenbetondübel HPD	3.4-3.5
Hülsenanker HLC	3.5
Keilnagel DBZ	3.6
Trockenbaudübel HSP	3.6
Hohlraumdübel HHD	3.6
Hohlraumkippdübel HTB-S / HTB	3.6
Metall-Rahmendübel HT 8 und HT 10	3.7
Schlagdübel HPS1	3.7
Universaldübel HUD	3.7
Universaldübel (lang) HUD-L	3.8
Porenbetondübel HGN	3.8
Leichtdübel HLD	3.8

Rahmendübel HRD

Ankertyp		Merkmale & Nutzen
	HRD-C 8 (Galvanisch verzinkt)	<ul style="list-style-type: none"> • Gerissener und ungerissener Beton als Mehrfachbefestigung • Innovatives Schraubendesign für besseren Halt • Für praktisch alle Untergründe geeignet • Flexible Setztiefe (zugelassen bei 50 mm und 70 mm) • Geeignet für Befestigungshöhen bis 260 mm • Erhältlich in 3 verschiedenen Materialien für optimale Eignung in allen korrosiven Umgebungen • Mit vormontierter Schraube für optimale Handhabung und Befestigungsqualität
	HRD-C 10 (Galvanisch verzinkt)	
	HRD-CR 10 (Nichtrostender Stahl A4)	
	HRD-H 10 (Galvanisch verzinkt)	
	HRD-HR 10 (Nichtrostender Stahl A4)	
	HRD-K 10 (Galvanisch verzinkt)	
	HRD-KR2 10 (Nichtrostender Stahl A2)	
	HRD-P 10 (Galvanisch verzinkt)	
	HRD-PR2 10 (Nichtrostender Stahl A2)	

3



Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Europäisch Technische Zulassung ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-07/0219
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (national German approval)	DIBt, Berlin	Z-21.2-1952
Brandschutzprüfbericht	MFPFA, Leipzig	GS 3.2/10-157-1
Fensterrahmen-Prüfbericht ^{b)}	ift, Rosenheim	ift-Bericht 105 33035

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut ETA-07/0219. Der Dübel darf nur für redundante Befestigungen bei nichttragenden Systemen verwendet werden.
HRD-HF 10 ist nicht Gegenstand der ETA.

^{b)} nur verfügbar für HRD 8

Lastdaten laut ETAG 020.

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Untergrundspezifizierung laut Tabelle.
- Mindestdicke des Untergrunds.
- Querkraft ohne Hebelarm.
- Dübel in redundanten Befestigungen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für HRD-C 8

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung.

Zulassung		ETA-07/0219			
Verankerungstiefe		h_{nom}	[mm]	50	
Beton $\geq C 16/20$					
Minimaler Achsabstand		s_{min}	[mm]	100	
Minimaler Randabstand		c_{min}	[mm]	50	
Mindestbauteildicke		h_{min}	[mm]	100	
1)	Zulässige Zuglast (bei Randabstand $c \geq 100$ mm)	N_{zul}	[kN]	1,0	
1)	Zulässige Zuglast (bei Randabstand c_{min})			0,5	
Mauerwerk					
Minimaler Achsabstand		s_{min}	[mm]	250	
Minimaler Randabstand		c_{min}	[mm]	100	
Mindestbauteildicke		h_{min}	[mm]	110	
2)	Zulässige Last je Dübel		F_{zul}	[kN]	
	Vollziegel	Mz 12/2,0			0,43
	Kalksandvollziegel	Ks 12/2,0			0,7
	Vollstein aus Leichtbeton	Vbl 2/0,8			0,14
	Hochlochziegel	HLz B 12/1,2			0,14
	Kalksandlochstein	KSL 12/1,4			0,21
	Hohlblockstein aus Leichtbeton	Hbl 2/0,8			0,1

1) Zwischenwerte können linear interpoliert werden

2) Zug, Querkzug oder Schrägzug

3

Technische Daten für HRD-H 10 / HRD-C 10

■ Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung

Zulassung		ETA-07/0219				
Verankerungstiefe		h_{nom}	[mm]	50 70 90		
Beton $\geq C 16/20$						
Achsabstand		s_{cr}	[mm]	80 125 -		
Minimaler Achsabstand		s_{min}	[mm]	50 bei $c \geq 100$ -		
Randabstand		c_{cr}	[mm]	100 -		
Minimaler Randabstand		c_{min}	[mm]	50 bei $s \geq 150$ -		
Mindestbauteildicke		h_{min}	[mm]	100 120 -		
1)	Zulässige Zuglast (bei Randabstand $c \geq 100$ mm)	N_{zul}	[kN]	1,80 3,40 -		
Mauerwerk						
Minimaler Achsabstand		s_{min}	[mm]	100 -		
Minimaler Randabstand		c_{min}	[mm]	100 -		
Mindestbauteildicke		h_{min}	[mm]	siehe Zulassung Tabelle 14 und 17 -		
1)	Zulässige Last je Dübel		F_{zul}	[kN]		
	Vollziegel	Mz 20/2,0/2DF			1,29 ²⁾	- ³⁾
	Kalksandvollziegel	Ks 20/2,0/2DF			1,29 ²⁾	- ³⁾
	Hochlochziegel	HLz B 19/1,2/2DF			0,57	- ³⁾
	Kalksandlochstein	KSL 12/1,6/2DF			0,57	- ³⁾
	Porenbeton	AAC 6			-	0,71 ²⁾
	Hohlblockstein aus Leichtbeton	Hbl 6/1,2/9DF			0,34	0,89 ²⁾

1) Berücksichtigt sind die Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände (Zulassung) sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung von 1,4.

2) Randabstand $c \geq 150$ mm.

3) Kann durch Baustellenversuch bestimmt werden.

Porenbetondübel HPD

Ankertyp	Merkmale & Nutzen
 <p>HPD - Galvanisch verzinkt - Nichtrostender Stahl</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dübel für Porenbeton (ACC) • Maximale Ausnutzung der Kapazität des Untergrundmaterials • Setzen ohne Vorbohren



3

Zulassungen / Prüfberichte

Beschreibung	Behörde / Prüfstelle	Nummer
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Deutschland) ^{a)}	DIBt, Berlin	Z-21.1-1729
Brandschutzprüfbericht	IBMB, Braunschweig	UB 3077/3602-Nau
Prüfbericht (Brandschutz)	Warringtonfire	WF 166402
Sprinkler	VdS, Köln	G 4981083

^{a)} Alle in diesem Abschnitt angegebenen Daten laut Z-21.1-1729

Lastdaten (für Einzelbefestigungen)

Alle Daten in diesem Abschnitt basieren auf folgenden Grundlagen:

- Korrekte Montage (siehe Montageanweisung).
- Kein Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Porenbeton (AAC).
- Die in den Tabellen angegebenen Lastdaten sind unabhängig von der Lastrichtung.
- Mindestdicke des Untergrunds.

Technische Daten für Porenbetondübel HPD

• Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung.

Zulassung		Z-21.1-1729 vom 31.05.2011				
		HPD				
		M6	M8	M10		
Zulässige Last je Einzeldübel und Dübelpaar mit Achsabstand a ≥ 10 cm						
Porenbetonplansteine bzw. -blocksteine ³⁾ Porenbetonwandplatten, -dachplatten und -deckenplatten	F _{zul} ^{1) 2)}	[kN]	PP2, PB2	0,4	0,6	
			PP4, PB4, PP6, PB6	0,8	1,2	
			P 3,3	0,6	0,8	
			P 4,4	0,8	1,2	
Zulässige Last je Dübelpaar mit Achsabstand a ≥ 20 cm						
Porenbetonplansteine bzw. -blocksteine ³⁾ Porenbetonwandplatten, -dachplatten und -deckenplatten	F _{zul} ^{1) 2)}	[kN]	PP2, PB2	0,6	0,8	
			PP4, PB4, PP6, PB6	1,1	1,7	
			P 3,3	0,8	1,1	
			P 4,4	1,1	1,7	
Randabstand zum Bauteilrand und zu Stoßfugen		a _r ≥	[cm]	15		
Randabstand zu Lagerfugen		a _{rL} ≥	[cm]	5		
Mindestzwischenabstand		a ₂ ≥	[cm]	60		
Drehmoment beim Verankern		T _{inst}	[Nm]	3	5	8

1) Die Verankerung der Dübel ist nur in unverputzten und nicht beschichteten Mauerwerkswänden zulässig.

2) Für Mauerwerk aus kleinformatigen Porenbetonsteinen und Leichtmauermörtel muss für Einzeldübel und Dübelpaare bei einer Zugbelastung die zulässige Last (F_{zul}) mit dem Faktor 0,6 abgemindert werden.

3) Für bewehrte Porenbetondach- und deckenplatten darf die durch die Dübelbelastung ermittelte Schubspannung den Wert 0,4 x t_{zul} nach DIN 4223 nicht überschreiten, siehe Abschnitt 3.2.6.

Geprüfte Befestigungen im vorbeugenden baulichen Brandschutz für Porenbetondübel HPD

Prüfungen	 <ul style="list-style-type: none"> • Geprüft nach der international normten Einheitstemperaturkurve (ISO 834, DIN 4102-2) • Geprüft im Porenbeton bei direkter Beflammung ohne schützende Maßnahmen 		
Zulassung	Z-21.1-1729		
		Maximale Lasten [kN] für geforderte Feuerwiderstandsdauer	
		90 min	120 min
HDP	M6	≤ 0,35	≤ 0,30
	M8	≤ 0,45	≤ 0,35
	M10	≤ 0,80	≤ 0,75
	M12	≤ 0,80	≤ 0,75

3.4 Technische Daten Dübeltechnik

System HLC

Ankertyp		Merkmale & Nutzen
	Hülsenanker Sechskantkopf HLC-H	<ul style="list-style-type: none"> • Vormontierter Dübel, der einfache und schnelle Montage garantiert • Im Falle temporärer Befestigungen leicht entfernbar • Prägezeichen in der Hülse zeigt an, welche Bohrerdimension benötigt wird • In acht verschiedenen Kopfausführungen erhältlich
	Hülsenanker Standardausführung HLC	
	Hülsenanker Senkkopf HLC-SK	
	Hülsenanker HLC-L	
	Hülsenanker HLC-EC	
	Hülsenanker HLC-EO	
	Hülsenanker HLC-T	
	Hülsenanker HLC-A	

3

Technische Daten für System HLC

		Untergrund	Dübelgröße		6,5	8	10	12	16		
zulässige Zuglast je Dübel:											
	HLC	ungerissener Beton	¹⁾	N _{zul}	[kN]	0,8	1,4	1,8	2,9	4,0	
	HLC	Vollziegel Mz 12/2,0		N _{zul}	[kN]	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	
	HLC	Sandstein KS 12/2,0		N _{zul}	[kN]	0,4	0,5	0,6	0,8	0,8	
zulässige Querlast je Dübel:											
	HLC	ungerissener Beton	¹⁾	V _{zul}	[kN]	1,3	2,8	3,5	5,7	7,9	
	HLC	Vollziegel Mz 12/2,0		V _{zul}	[kN]	0,5	1,0	1,2	1,4	1,6	
	HLC	Sandstein KS 12/2,0		V _{zul}	[kN]	0,7	1,0	1,2	1,6	1,6	
erforderlicher Randabstand			²⁾	c _{cr}	[cm]	3,0	5,0	6,0	6,5	8,0	
erforderlicher Achsabstand			²⁾	s _{cr}	[cm]	6,0	10,0	12,0	13,0	16,0	
Mindestbauteildicke Untergrund					h _{min}	[cm]	6,0	7,0	8,0	10,0	
Bohrdurchmesser					d _o	[mm]	6,5	8	10	12	
Bohrlochtiefe					h ₁	[cm]	3,0	4,0	5,0	6,5	
Durchgangsbohrung im Anbauteil					d _f	[mm]	7	10	12	14	
Schlüsselweite HLC / HLC-H / HLS-SK											
						[mm]	8/8/ PZ3	10/10/ T30	12/12/ T40	15/17/ T40	19/19/-
Anzugsdrehmoment auf Beton											
						[Nm]	5	8	25	40	50
Anzugsdrehmoment auf Vollziegel											
						[Nm]	2,5	4	13	20	25

¹⁾ Die zulässigen Lasten gelten für randferne Einzelbefestigungen ohne dichter Bewehrung, Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung 1,4
²⁾ Bei Achsabstand s ≥ s_{cr} und Randabstand c ≥ c_{cr} ist N_{zul}(Gruppe) = N_{zul} x Dübelanzahl der Gruppe

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für Keilnagel DBZ

- Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung für Mehrfachbefestigungen nach Bemessungsverfahren C (ETAG 001 Teil 6).
- Die ETAG begrenzt die zulässige Last (F_{zul}) über die Anzahl der Befestigungsstellen.



Zulassung		ETA-06/0179 vom 14.09.2011		
Verankerungsgrund		Redundante Befestigung im gerissenen und ungerissenen Beton \geq C20/25 (B25)		
Dübeltyp		DBZ 6/4,5		DBZ 6/35
Bohrlochtiefe	h_1 [mm]	40		55
Befestigungshöhe	t_{fix} [mm]	$\leq 4,5$		$20 \leq t_{fix} \leq 35$
1) Zulässige Last (= 3 Befestigungsstellen)		F_{zul} [kN]		1,4
1) Zulässige Last (≥ 4 Befestigungsstellen)		F_{zul} [kN]		1,6
Achsabstand	s_{cr} [cm]			20
Randabstand	c_{cr} [cm]			15
Mindestbauteildicke	h_{min} [cm]	8		8
				10

1) Lasten gelten für randferne Einzelbefestigung ohne dichte Bewehrung

3

Empfohlene technische Daten für Trockenbaudübel HSP



HSP-S mit Schraube \varnothing 4,5x30 mm				
Empfohlene Lasten		Zuglast N_{empf}	Querlast V_{empf}	
Gipskarton	12,5 mm	[kN]	0,07	0,18
Gipskarton	25 mm		0,10	0,27
1) Gipsplatte	100 mm		0,09	0,25

1) Mit Spiralbohrer \varnothing 6 mm vorgebohrt.

Empfohlene technische Daten für Hohlraumdübel HHD



		HHD							
		M4		M5		M6		M8	
1) Empfohlene Zug-/Querlasten		N_{empf}	V_{empf}	N_{empf}	V_{empf}	N_{empf}	V_{empf}	N_{empf}	V_{empf}
Holzspanplatte	4 mm	[kN]	0,10	0,30	-	-	-	-	-
Holzspanplatte	10 mm		0,20	0,50	0,20	0,50	0,20	0,50	0,50
Gipskartonplatte	9 mm		0,10	0,30	0,10	0,30	0,10	0,30	0,10
Gipskartonplatte	12,5 mm		0,20	0,50	0,20	0,50	0,20	0,50	0,20
Gipskartonplatte	25 mm		-	-	-	-	0,30	0,90	0,40
Hohlblockstein	20 mm Stegdichte		-	-	0,15	0,40	0,15	0,40	-

1) Versuchsauswertung: Mindestens 3-fache Sicherheit gegen 5% Fraktiwert der Bruchlast

Empfohlene technische Daten für Hohlraumkippdübel HTB-S / HTB



		HTB/-S	
		M5 und M6	
1) Empfohlene Zug-/Querlasten		N_{empf}	V_{empf}
Gipskartonplatte	10 mm	[kN]	0,25
Gipskartonplatte	12,5 mm		0,40
Gipskartonplatte	2x12,5 mm		0,70
Gipsfaserplatte	10 mm		0,40
Gipsfaserplatte	12,5 mm		0,60
Hohlblockstein	20 mm Stegdicke		0,45
Hohlkammerdecken	Spiegeldicke M 30 mm		0,50

1) Versuchsauswertung: Mindestens 3-fache Sicherheit gegenüber der Bruchlast.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

Technische Daten für Metall-Rahmendübel HT 8 und HT 10



Verankerungsgrund		Beton, Mauerwerk aus Voll- und Lochstein, Porenbeton	
		HT 8L / HT 8K	HT 10 / HT 10L
1) Empfohlene Lasten			
Beton	≥ B25	F _{empf}	[kN]
Vollstein-Mauerwerk			
Lochstein-Mauerwerk			
Porenbeton	PP2 (G2)		

1) Versuchsauswertung: Mindestens 3fache Sicherheit gegen 5% Fraktilwert der Bruchlast.

Empfohlene technische Daten für Schlagdübel HPS-1



3

		Empfohlene Lasten F _{empf} [kN]		
		HPS-1		
		5	6	8
Beton / Mauerwerk	aus Vollsteinen	0,15	0,25	0,40
Porenbeton	PP4, PP6 (G4, G6)	0,08	0,10	0,15
Lochstein-Mauerwerk	unverputzt oder verputzt	0,12	0,15	0,20

Empfohlene technische Daten für Universaldübel HUD-1



		Empfohlene Zuglasten N _{empf} [kN] bei Raumtemperatur					
		HUD-1					
		5x25	6x30	8x40	10x50	12x60	14x70
Holzschrauben		Ø 4x30 + t _{fix}	Ø 5x35 + t _{fix}	Ø 6x45 + t _{fix}	Ø 8x55 + t _{fix}	Ø 10x65 + t _{fix}	Ø 12x75 + t _{fix}
Gewindeform		DIN 96			DIN 571		
Ungerissener Beton	≥ C16/20	0,30	0,55	0,85	1,40	2,00	3,00
Porenbeton	PP4	0,10	0,15	0,30	0,40	0,50	0,60
	PP2	0,06	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
Kalksandvollstein	KS 12- 1.6-2 DF	0,25	0,50	0,85	1,00	1,50	1,50 ¹⁾
Kalksandlochstein	KSL 12-1.4-2 DF	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60 ¹⁾
Mauerziegel	≥ MZ 12	0,17	0,35	0,6	0,8	1,0	1,0
Hochlochziegel	HLzB 12-1.0-12 DF	0,08	0,10	0,20	0,25	0,28	0,32
Gipskartonplatte	GKB 2x12,5 mm (DIN 18180)	0,04	0,05	0,06	-	-	-

1) Nur geeignet für Schrauben mit Ø 10 mm



Empfohlene technische Daten für Universaldübel (lang) HUD-L

		Empfohlene Zuglasten N_{empf} [kN] bei Raumtemperatur		
		HUD-L		
		6x50	8x60	10x70
Holzschrauben		$\varnothing 5x55 + t_{fix}$	$\varnothing 6x65 + t_{fix}$	$\varnothing 8x75 + t_{fix}$
Gewindeform		DIN 96		DIN 571
Ungerissener Beton	$\geq C16/20$	0,90	1,30	1,80
Porenbeton	PP4	0,24	0,50	0,70
	PP2	0,07	0,15	0,56
Kalksandvollstein	KS 12- 1.6-2 DF	0,55	0,90	1,50
Kalksandlochstein	KSL 12-1.4-2 DF	0,25	0,30	0,40
Mauerziegel	MZ 12	0,24	0,28	-
	MZ 20	-	-	1,96
Hochlochziegel	HLzB 12-1.0-5 DF	0,15	0,20	0,30
Gipskartonplatte	GKB 2x12,5 mm (DIN 18180)	0,10	0,15	0,12 ¹⁾

1) Nur geeignet für händische Montagen von Sechskantschrauben

3



Empfohlene technische Daten für Porenbetondübel HGN

		Empfohlene Lasten F_{empf} [kN] ¹⁾	
		HGN	
		12x75	14x85
Porenbeton	PP 2 (G 2)	0,50	0,65
Porenbeton	PB4, PP4 (G 4)	0,75	1,00
Porenbeton	PB6, PP6 (G 6)	1,60	2,00
Porenbeton	P 3,3 (GB 3,3)	0,65	0,80
Porenbeton	P 4,4 (GB 4,4)	1,00	1,20
Gips		0,50	0,55
Bims		0,35	0,50

1) Versuchsauswertung: Mindestens 5-fache Sicherheit gegen 5% Fraktilwert der Bruchlast.



Empfohlene technische Daten für Leichtdübel HLD

Verankerungsgrund		Dünnwandige und plattenartige Baustoffe, aber auch Vollmaterial		
		HLD 2	HLD 3	HLD 4
¹⁾ Empfohlene Lasten				
Beton	$\geq C12/15$ (B15)	F_{empf} [kN]		
Gipskarton	$d \geq 12,5$ mm			
		0,08	0,08	0,08

1) Versuchsauswertung: Mindestens 5-fache Sicherheit gegen 5% Fraktilwert der Bruchlast.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice unter 0800 - 81 81 00 oder Ihren technischen Berater.

