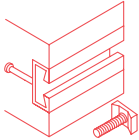
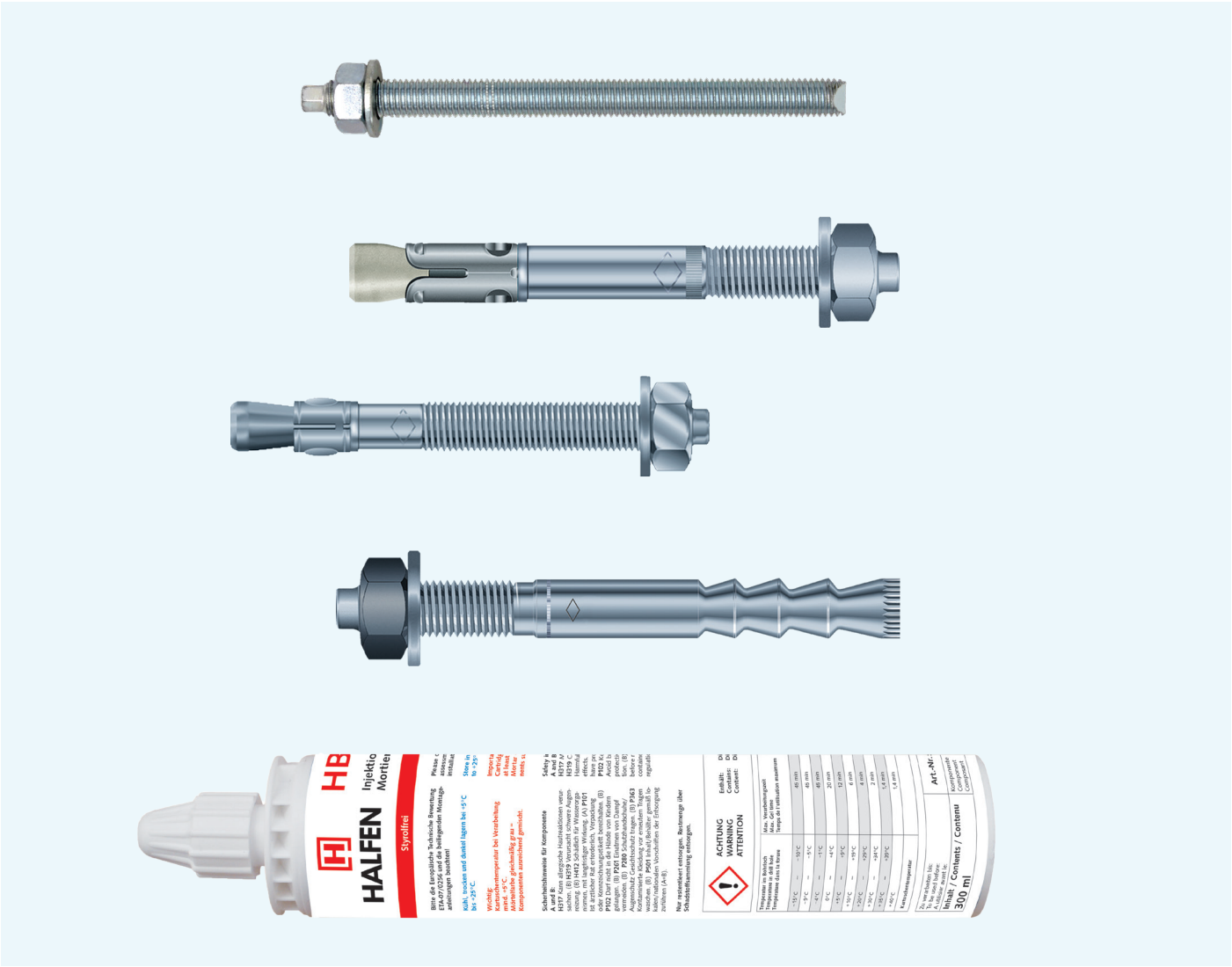




Halfen HB Dübelssysteme

Produktinformation Technik



Verankern & Befestigen
Dübelssysteme

Deutschland



Wir entwickeln, modellieren und produzieren technische Produkte und innovative Konstruktionslösungen, die dazu beitragen, architektonische Visionen in die Realität umzusetzen und unseren Baupartnern ermöglichen, besser, sicherer, stärker und schneller zu bauen.

Leviat ist einer der weltweit führenden Anbieter von Verbindungs-, Befestigungs-, Hebe- und Verankerungstechnik.

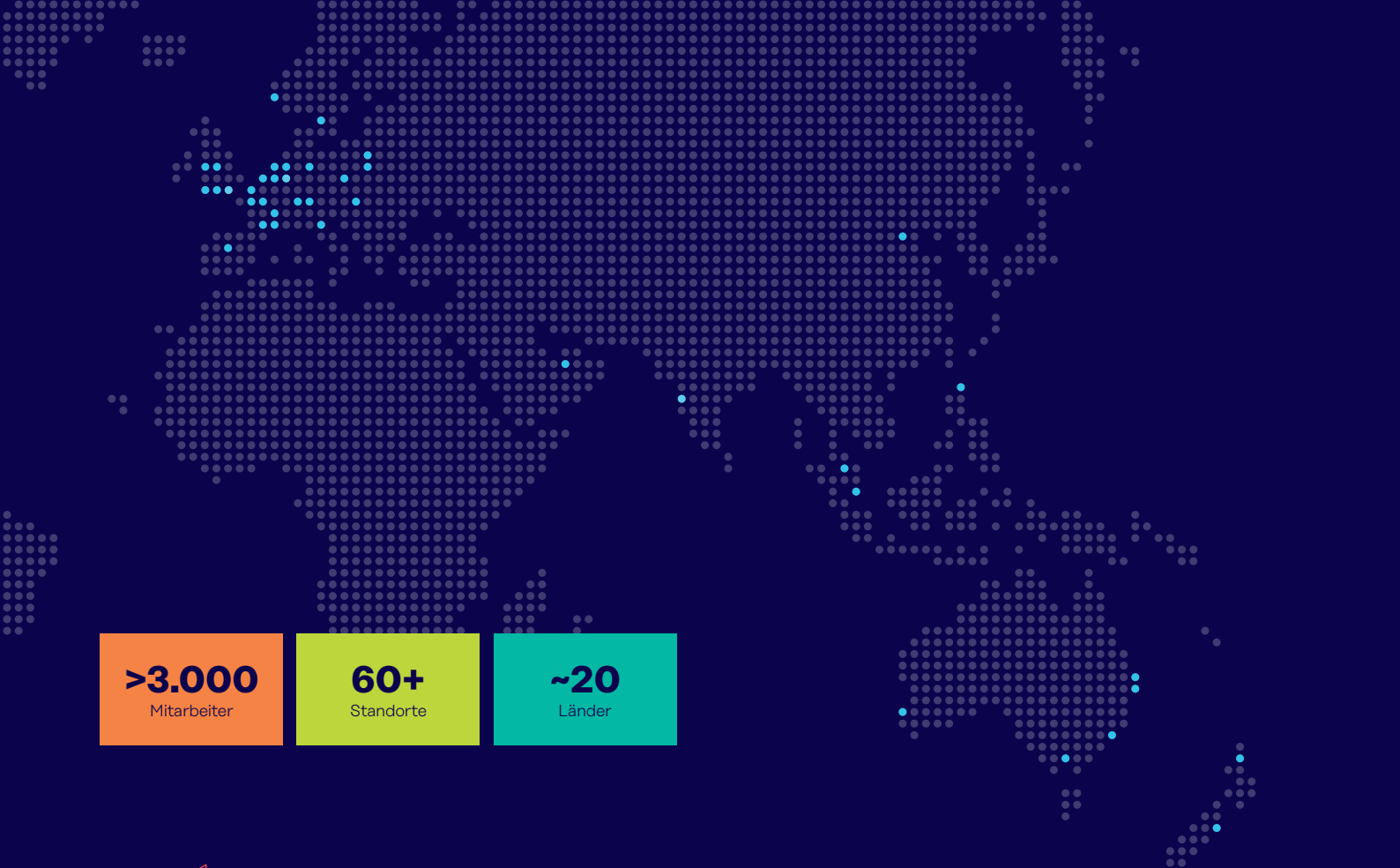
Vom Bau neuer Schulen, Krankenhäuser, Wohnhäuser und Infrastrukturen bis hin zur Reparatur und Instandhaltung historischer Bauwerke - unsere Ingenieurskunst und Produkttechnologie machen weltweit einen Unterschied.

Wir bieten technische Unterstützung in jeder Phase eines Projekts, von der ersten Planung bis zur Installation und darüber hinaus.

Unser technischer Support reicht von der einfachen Produktauswahl bis hin zur Entwicklung einer vollständig maßgeschneiderten projektspezifischen Konstruktionslösung.

Hinter jedem Versprechen, das wir vor Ort geben, stehen das Engagement und die Erfahrung unseres globalen Teams. Wir beschäftigen fast 3.000 Mitarbeiter an 60 Standorten in Nordamerika, Europa und im asiatisch-pazifischen Raum und bieten einen flexiblen und reaktionsschnellen Service weltweit.

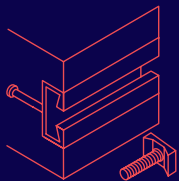




>3.000
Mitarbeiter

60+
Standorte

~20
Länder

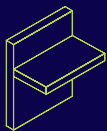


Verankern & Befestigen

Systeme zur Befestigung von Sekundärteilen in Beton, einschließlich Ankerschienen, Bolzen und Dübeln; außerdem Zugstabsysteme für Dächer und Vordächer.

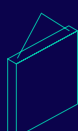
- Ankerschienen & Schrauben & Zubehör
- Hülsenanker
- Stabsysteme
- Anschlagpunkte
- Dübelssysteme

Weitere Fachgebiete



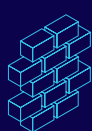
Lasttragende Verbindungen

Systeme, die robuste, effiziente Verbindungen und eine durchgehende Betonbewehrung zwischen Wänden, Platten, Säulen, Trägern und Balkonen herstellen und so die strukturelle Integrität sowie die thermische und akustische Leistung verbessern.



Heben & Abstützen

Systeme für den sicheren und effizienten Transport, das Heben und die temporäre Aussteifung von gegossenen Betonelementen und aufklappbaren Platten, bevor dauerhafte strukturelle Verbindungen hergestellt werden.



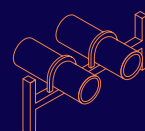
Fassadenbefestigungen & -verstärkungen

Systeme für die sichere und thermisch effiziente Befestigung der äußeren Gebäudehülle, einschließlich Ziegel und Naturstein, isolierte Sandwichpaneele, Vorhangfassaden und abgehängte Betonfassaden, sowie die Reparatur und Verstärkung bestehender Mauerwerke.



Schalung & Zubehör

Nicht-strukturelles Zubehör, das unsere technischen Lösungen ergänzt und dazu beiträgt, dass Ihr Baufeld sicher und effizient funktioniert, einschließlich Formen zum Gießen von Standard- und Spezialbetonelementen und Bauzubehör wie Abstandhalter für Bewehrungsstäbe.



Industrietechnik

Montageschienen, Rohrschellen und andere modulare Installationssysteme, die eine sichere Befestigung in einer Vielzahl von industriellen Anwendungen ermöglichen.

Weitere Produktpaletten

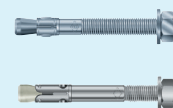
Ancon | Aschwanden | Connolly | Halfen | Helifix | Isedio | Meadow Burke | Modersohn | Moment | Plaka | Scaldex | Thermomass

Halfen Dübelsysteme

Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht

Übersicht	5
Alle Systeme mit ETA und CE Zeichen	5
1 Halfen Chemische Dübelsysteme	6–29
HB-VMZ Injektionssystem verzinkt	6
HB-VMZ Injektionssystem A4	9
HB-VZ Verbundanker galvanisch verzinkt/feuerverzinkt/A4	13
HB-VMU plus Verbundanker verzinkt	17
HB-VMU plus Injektionssystem A4	20
HB-VMU plus Injektionsanker verzinkt/A4 für Mauerwerk	23
Zubehör	43
2 Halfen Mechanische Schwerlastdübel/Bolzenanker	30–42
HB-BZ Stahl verzinkt	30
HB-BZ A4 Edelstahl	33
HB-BZ HCR Edelstahl	36
HB-B verzinkt	37
HB-B A4 Edelstahl	40
Zubehör	43
3 Service	44–47
Bemessungs-Software	44
Befestigungen unter Brandeinwirkung	45
Kontakt	47



Qualität

Unser Qualitätsmanagementsystem erfüllt die Forderungen der ISO 9001:2015.



Software

Bemessungs-Software einfach und kostenlos unter:

www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Seismische Lasten



geeignet zur Aufnahme von Lasten aus Erdbeben

Halfen Dübelsysteme

Übersicht

Übersicht									
Alle Systeme mit Europäischer Technischer Bewertung (ETA) und mit CE Zeichen	Ungerissener Beton	Gerissener Beton	Mauerwerk	 Brandgeprüft ①	Material ②			Seite	
					GV	FV			A4
Chemische Dübelsysteme									
1 	•	•		•	•		•	•	6
2 	•	•		•	•	•	•		13
3 	•	•	•	•	•		•		17
Mechanische Schwerlastdübel									
4 	•	•		•	•		•	•	30
5 	•				•		•		37
① Brandgeprüft nach ETK unter Berücksichtigung von DIN EN 1363-1 und EOTA TR 020, Feuerwiderstandsklassen R30, R60, R90 und R120									
② GV=Stahl, galvanisch verzinkt FV=Stahl, feuerverzinkt A4=A4 Edelstahl (CRC III)									
③ Auf Anfrage HCR=Edelstahl HCR, 1.4529 (CRC V)									

Chemische Dübelsysteme

Injektionssystem HB-VMZ verzinkt –
für gerissenen und ungerissenen Beton



HB-VMZ verzinkt

Lastbereich (Zug): 6,1kN – 105,7kN
Betongüte: C20/25 – C50/60



HB-VMZ-A Ankerstange Stahl, galvanisch verzinkt



HB-VMZ 420 Kartusche



HB-VMZ 300 Kartusche



Beschreibung

Das HB-VMZ Injektionssystem besteht aus einer Ankerstange mit konischen Spreizelementen und einem Zwei-Komponenten-Injektionsmörtel. Diese Kombination ermöglicht es hohe Lasten, bei geringen Rand- und Achsabständen und bei geringer Dicke des Betonbauteils, in den Untergrund einzuleiten. Damit vereint es die Vorteile von Verbund- und Spreizdübeln in einem europäisch technisch zugelassenen Befestigungssystem für gerissenen und ungerissenen Beton.

Vorteile

- geringe Betonbauteildicken
- zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1 und C2 (M8-M24)
- aus einer Vielfalt von Ankerstangen kann der passende Durchmesser und die optimale Verankerungstiefe gewählt werden
- größtmögliche Wirtschaftlichkeit der Befestigung durch kleinere Dübel mit weniger Bohraufwand
- angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden

Anwendungsbeispiele

Verankerung schwerer Lasten in gerissenem und ungerissenem Beton in trockenen Innenräumen: Stahlkonstruktionen, Konsolen, Geländer, Rahmenkonstruktionen, Kabeltrassen.

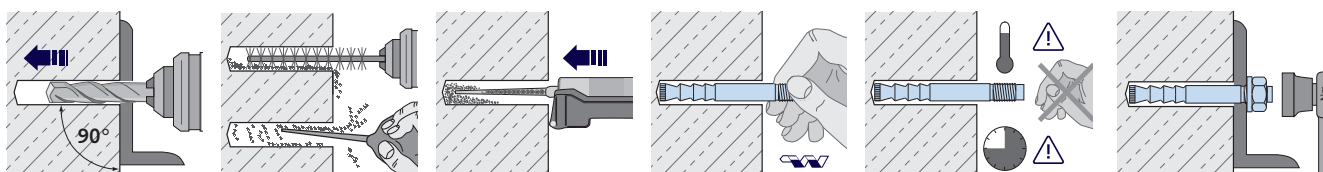


Software

Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:

www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Montage



Verarbeitungs- und Aushärtezeiten										
Temperatur (°C) im Bohrloch	≥ -15°C	≥ -9°C	≥ -4°C	≥ 0°C	≥ +5°C	≥ +10°C	≥ +20°C	≥ +30°C	≥ +35°C	≥ +40°C
Verarbeitungszeit in hh:mm	00:45	00:45	00:45	00:20	00:12	00:06	00:04	00:02	84 Sek.	84 Sek.
Aushärtezeit in hh:mm										
Trockener Beton	7 Tage	10:30	06:00	03:00	02:00	01:20	00:45	00:25	00:20	00:15
Feuchter Beton	14 Tage	21:00	12:00	06:00	04:00	02:40	01:30	00:50	00:40	00:30



Kartuschentemperatur ≥ 5°C

Chemische Dübelssysteme

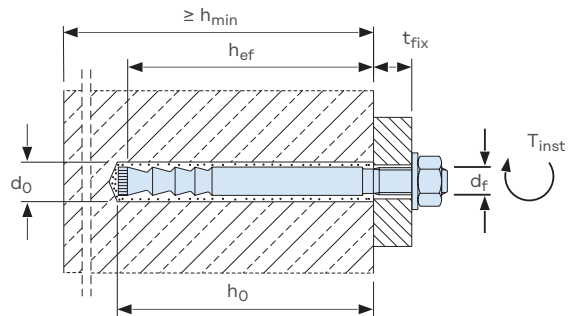
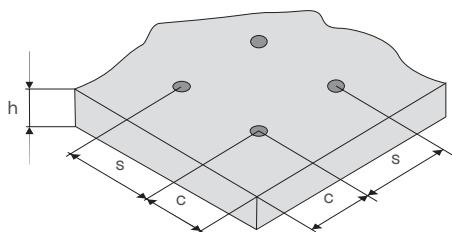
Injektionssystem HB-VMZ verzinkt –
für gerissenen und ungerissenen Beton

Montage Eckdaten

Montagedaten						
Ankerstange	[mm]	M12	M12	M12	M16	M16
Verankerungstiefe	h_{ef}	70	80	100	90	125
Bohrlochdurchmesser	d_o	14	14	14	18	18
Vorsteckmontage	d_f	14	14	14	18	18
Durchsteckmontage ①	d_f	16	16	16	20	20
Bohrlochtiefe	h_o	75	85	105	98	133
Schlüsselweite	SW	19	19	19	24	24

Alle Maße in [mm]
① Der Ringspalt ist zu verfüllen

Drehmoment beim Verankern		
	Verankerungstiefe	T_{inst} [Nm]
M12	70	25
	80	
	100	30
M16	90	50
	125	
M20	170	80
M24	225	120



Achs- und Randabstände						
Ankerstangen	[mm]	M12	M12	M12	M16	M16
Verankerungstiefe	h_{ef}	80	100	125	90	125
Minimale Bauteildicke	h_{min}	110	130	160	130	170/160 ①
gerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{min}	40	50	50	50	60
Minimaler Randabstand	c_{min}	50	50	50	50	60
ungerissener Beton						
Minimaler Achsabstand	s_{min}	55	80 ②	80 ②	50	60
Minimaler Randabstand	c_{min}	55	55 ②	55 ②	50	60

① Die Rückseite des Betonbauteils sollte nach dem Bohren auf Beschädigungen untersucht werden.
Im Falle von Durchbohren müssen diese Beschädigungen mit hochfestem Mörtel verschlossen werden.
Die volle Verankerungstiefe h_{ef} ist einzuhalten und ein potentieller Mörtelverlust muss ausgeglichen werden.
② Für Randabstand $c > 80$ mm, minimaler Achsabstand $s_{min} = 55$ mm

Bestellbeispiel

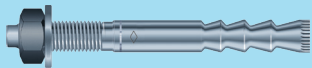
HB-VMZ-A	50	8-	30/95	GV
↓	↓	↓	↓	↓
①	②	③	④	⑤

- ① Halben Dübelbezeichnung
- ② Verankerungstiefe [mm]
- ③ Durchmesser / Gewinde [mm]
- ④ max. Klemmstärke / Gesamtlänge [mm]
- ⑤ Material

Chemische Dübelsysteme

Injektionssystem HB-VMZ verzinkt –
für gerissenen und ungerissenen Beton

Auswahl Ankerstange/ Auszug aus der Bewertung ETA-07/0256

HB-VMZ-A Ankerstange GV Stahl, galvanisch verzinkt							
							
Anker $\varnothing$	Bezeichnung	Bohrloch $\varnothing \times$ Tiefe	Setztiefe	Verankerungstiefe h_{ef}	Max. Klemmstärke t_{fix}	Dübellänge	Gewinde
M10	HB-VMZ-A 60 10-30/105	12 $\times$ 65	63	60	30	105	M10 $\times$ 27
	HB-VMZ-A 60 10-60/135				60	135	M10 $\times$ 47
M12	HB-VMZ-A 80 12-50/150	14 $\times$ 85	84	80	50	150	M12 $\times$ 46
	HB-VMZ-A 125 12-25/170	14 $\times$ 130	129	125	25	170	M12 $\times$ 36
M16	HB-VMZ-A 125 16-60/210	18 $\times$ 98	94	125	60	210	M16 $\times$ 55

Alle Maße in [mm]
Weitere Abmessungen auf Anfrage

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-07/0256						
 Europäische Technische Bewertung - Option 1 ETA-07/0256		Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert berücksichtigt (γ_M und γ_F)				
Lasten und Kennwerte		HB-VMZ Injektionssystem A4		M12	M12	M16
Verankerungstiefe				80	125	125
gerissener Beton						
Zulässige Zuglast	C20/25	Zul. N [kN]	12,3	24,0	24,0	
	C25/30	Zul. N [kN]	13,4	26,2	26,2	
	C30/37	Zul. N [kN]	14,9	27,1	29,1	
	C40/50	Zul. N [kN]	17,3	27,1	33,9	
	C50/60	Zul. N [kN]	19,0	27,1	37,1	
ungerissener Beton						
Zulässige Zuglast	C20/25	Zul. N [kN]	17,2	23,8	33,5	
	C25/30	Zul. N [kN]	18,9	26,1	36,7	
	C30/37	Zul. N [kN]	20,9	27,1	40,8	
	C40/50	Zul. N [kN]	24,3	27,1	47,4	
	C50/60	Zul. N [kN]	25,7	27,1	52,0	
gerissener und ungerissener Beton						
Zulässige Querlast	C20/25	Zul. V [kN]	19,4	19,4	36,0	
Zulässige Querlast Version LG ①	C20/25	Zul. V [kN]	19,4	19,4	36,0	
Zugelassenes Biegemoment	—	Zul. M [Nm]	60,0	60,0	152,0	

Alle Maße in [mm]

① Version LG mit Gewinde bis zur Betonoberfläche

Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMZ A4 –
für gerissenen und ungerissenen Beton

HB-VMZ A4



Lastbereich (Zug): 6,1 kN – 92,4 kN
Betongüte: C20/25 – C50/60



HB-VMZ-A A4 Ankerstangen



HB-VMZ 420 Kartusche



HB-VMZ 300 Kartusche



Beschreibung

Das HB-VMZ Injektionssystem besteht aus einer Ankerstange mit konischen Spreizelementen und einem Zwei-Komponenten-Injektionsmörtel.

Diese Kombination ermöglicht es, hohe Lasten bei geringen Rand- und Achsabständen in den Untergrund einzuleiten.

Damit vereint es die Vorteile von Verbund- und Spreizdübeln in einem europäisch technisch zugelassenen Befestigungssystem für gerissenen und ungerissenen Beton.

Vorteile

- geringe Betonbauteildicken
- zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1 und C2 (M10-M24)
- aus einer Vielfalt von Ankerstangen kann der passende Durchmesser und die optimale Verankerungstiefe gewählt werden
- größtmögliche Wirtschaftlichkeit der Befestigung durch kleinere Dübel mit weniger Bohraufwand
- angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden

Anwendungsbeispiele

Verankerung schwerer Lasten in gerissenen und ungerissenen Beton in Innenräumen sowie im Freien oder in Feuchträumen ohne aggressive Bedingungen: Stahlkonstruktionen, Konsolen, Geländer, Fassadenkonstruktion, Konsolanker, Kabeltrassen.

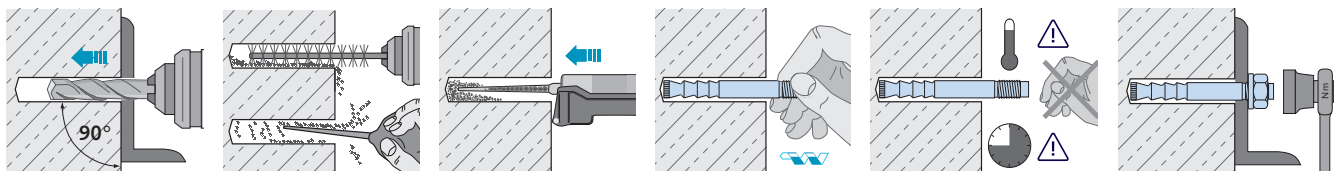


Software

Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:

www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Montage



Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Temperatur (°C) im Bohrloch	≥ -15 °C	≥ -9 °C	≥ -4 °C	≥ 0 °C	≥ +5 °C	≥ +10 °C	≥ +20 °C	≥ +30 °C	≥ +35 °C	≥ +40 °C
Verarbeitungszeit in hh:mm	00:45	00:45	00:45	00:20	00:12	00:06	00:04	00:02	84 Sek.	84 Sek.
Aushärtezeit in hh:mm	Trockener Beton	7 Tage	10:30	06:00	03:00	02:00	01:20	00:45	00:25	00:20
	Feuchter Beton	14 Tage	21:00	12:00	06:00	04:00	02:40	01:30	00:50	00:40



Kartuschentemperatur ≥ 5 °C

Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMZ A4 –
für gerissenen und ungerissenen Beton

Montage

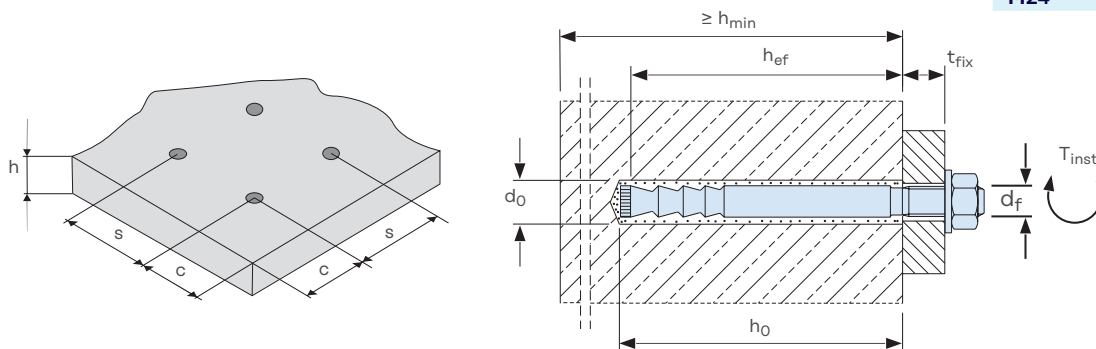
Montage Eckdaten												
Ankerstangen		M8	M10	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M20	M20/ M20 LG	M24
Verankerungstiefe	h _{ef}	50	60	75	80	100	125	105	125	115	170	200
Bohrlochdurchmesser	d _o	10	12	12	14	14	14	18	18	22	24	26
Vorsteckmontage	d _f	9	12	12	14	14	14	18	18	22	24 (22)①	26
Durchsteckmontage ②	d _f	–	14	14	16	16	16	20	20	26	26	28
Bohrlochtiefe	h _o	55	65	80	85	105	130	113	133	120	180	215
Schlüsselweite	SW	13	17	17	19	19	19	24	24	30	30	36

Alle Maße in [mm]

① Wert für Version LG (Gewinde bis zur Betonoberfläche)

② Der Ringspalt ist zu verfüllen.

Drehmoment beim Verankern		
	Verankerungstiefe	T_{inst} [Nm]
M8	50	10
M10	60	15
	75	
M12	80	25
	100	30
	125	
M16	105	50
	125	
M20	115	80
M20/ M20 LG	170	80
M24	200	120



Achs- und Randabstände												
Ankerstangen		M8	M10	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M20	M20/ 20 LG	M24
Verankerungstiefe	h _{ef}	50	60	75	80	100	125	105	125	115	170	200
Minimale Bauteildicke	h _{min}	80	100	110/100 ^①	110	130	160	150	170/160 ^①	160	230/220 ^①	270/260 ^①
gerissener Beton												
Minimaler Achsabstand	s _{min}	40	40	40	40	50	50	50	60	80	80	80
Minimaler Randabstand	c _{min}	40	40	40	50	50	50	50	60	80	80	80
ungerissener Beton												
Minimaler Achsabstand	s _{min}	40	50	50	55	80 ^②	80 ^②	60	60	80	80	105
Minimaler Randabstand	c _{min}	40	50	50	55	55 ^②	55 ^②	60	60	80	80	105

Alle Maße in [mm]

① Die Rückseite des Betonbauteils soll nach dem Bohren auf Beschädigungen untersucht werden.

Im Falle von Durchbohren müssen diese Beschädigungen mit hochfestem Mörtel verschlossen werden.

Die volle Verankerungstiefe h_{ef} ist einzuhalten und ein potentieller Mörtelverlust muss ausgeglichen werden.

② Für Randabstand $c > 80$ mm, minimaler Achsabstand $s_{min} = 55$ mm.

Bestellbeispiel

HB-VMZ-A 50 8– 15/80 A4

① ② ③ ④ ⑤

① Halben Dübelbezeichnung

② Verankerungstiefe [mm]

③ Durchmesser / Gewinde [mm]

④ max. Klemmstärke / Gesamtlänge [mm]

⑤ Material

Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMZ A4 –
für gerissenen und ungerissenen Beton

Auswahl Ankerstange – HB-VMZ-A A4 Edelstahl / Auszug aus der Bewertung ETA-07/0256

HB-VMZ-A Ankerstangen, A4 Edelstahl							
		 = Vorzugsdübel, Halben Anwendungen			 = geeignet für die Befestigung von Halben Konsolankern		
Anker Ø	Bezeichnung	Bohrloch Ø × Tiefe	Setztiefe	Verankerung- stiefe h_{ef}	Max. Klemm- stärke t_{fix}	Gewinde	Gewinde
M8	HB-VMZ-A 50 8-15/80	10 × 55	52	50	15	80	M8 × 22
M10	HB-VMZ-A 60 10-10/85	12 × 65	63	60	10	85	M10 × 18
	HB-VMZ-A 60 10-20/95			60	20	95	M10 × 27
	HB-VMZ-A 60 10-30/105 			60	30	105	M10 × 27
	HB-VMZ-A 60 10-60/135			60	60	135	M10 × 47
	HB-VMZ-A 60 10-100/175  			60	100	175	M10 × 57
M12	HB-VMZ-A 80 12-25/125	14 × 85	84	80	25	125	M12 × 36
	HB-VMZ-A 80 12-50/150			80	50	150	M12 × 46
	HB-VMZ-A 80 12-60/160 			80	60	160	M12 × 56
	HB-VMZ-A 80 12-100/200 			80	100	200	M12 × 71
	HB-VMZ-A 100 12-60/180  	14 × 105	104	100	60	180	M12 × 56
	HB-VMZ-A 125 12-60/205 	14 × 130	129	125	60	205	M12 × 56
M16	HB-VMZ-A 105 16-30/160  	18 × 113	109	105	30	160	M16 × 44
	HB-VMZ-A 105 16-60/190  			105	60	190	M16 × 50
	HB-VMZ-A 125 16-30/180	18 × 133	130	125	30	180	M16 × 44
	HB-VMZ-A 125 16-60/210  			125	60	210	M16 × 55
	HB-VMZ-A 125 16-100/250 			125	100	250	M16 × 65
M20	HB-VMZ-A 115 20-30/175  	22 × 120	120	115	30	175	M20 × 46
	HB-VMZ-A 170 20-20/225 LG ①	24 × 180	180	170	20	225	M20 × 41
	HB-VMZ-A 170 20-50/255			170	50	255	M20 × 46
M24	HB-VMZ-A 200 24-50/290	26 × 215	212	200	50	290	M24 × 50

Alle Maße in [mm]

① Version LG mit Gewinde bis zur Betonoberfläche. Weitere Abmessungen und Gewindelängen auf Anfrage.

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-07/0256

  Europäische Technische Bewertung: Option 1 ETA-07/0256			■ Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. ■ Gesamtsicherheitsbeiwert berücksichtigt (γ_M und γ_F)										
Lasten und Kennwerte HB-VMZ Injektionssystem A4			M8	M10	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M20	M20/ M20LG	M24
Verankerungstiefe		h_{ef}	50	60	75	80	100	125	105	125	115	170	200
gerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25	Zul. N [kN]	6,1	8,0	11,1	12,3	17,1	24,0	18,4	24,0	21,1	38,0	48,5
	C25/30	Zul. N [kN]	6,6	8,8	11,9	13,4	18,8	26,2	20,2	26,2	23,2	41,6	53,1
	C30/37	Zul. N [kN]	7,4	9,7	11,9	14,9	20,9	27,1	22,4	29,1	25,7	46,2	59,0
	C40/50	Zul. N [kN]	8,6	11,3	11,9	17,3	24,2	27,1	26,1	33,9	29,9	53,7	68,6
	C50/60	Zul. N [kN]	8,6	11,9	11,9	19,0	26,6	27,1	28,6	37,1	32,8	58,9	75,1
ungerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25	Zul. N [kN]	8,5	11,2	11,9	17,2	24,0	23,8	25,8	33,5	29,6	53,2	67,9
	C25/30	Zul. N [kN]	8,6	11,9	11,9	18,8	26,3	26,1	28,3	36,7	32,4	58,3	74,4
	C30/37	Zul. N [kN]	8,6	11,9	11,9	20,9	27,1	27,1	31,4	40,8	36,0	64,7	82,6
	C40/50	Zul. N [kN]	8,6	11,9	11,9	24,3	27,1	27,1	36,5	47,4	41,9	75,2	92,4
	C50/60	Zul. N [kN]	8,6	11,9	11,9	25,7	27,1	27,1	40,0	52,0	45,9	78,6	92,4
gerissener und ungerissener Beton													
Zulässige Querlast		C20/25	Zul. V [kN]	8,6	13,1	13,1	19,4	19,4	36,0	36,0	42,3	74,9	89,1
Zul. Querlast Version LG		C20/25	Zul. V [kN]	8,6	13,1	13,1	19,4	19,4	36,0	36,0	42,3	49,1	70,3
Zugelassenes Biegemoment		–	Zul. M [Nm]	17,1	34,3	34,3	60,0	60,0	152,0	152,0	231,6	259,4	448,0

Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMZ HCR –
für gerissenen und ungerissenen Beton



Ankerstange – HB-VMZ HCR

Lastbereich (Zug): 6,1kN – 92,4kN
Betongüte: C20/25 – C50/60



HB-VMZ-A HCR Ankerstange



HB-VMZ 420 Kartusche



HB-VMZ 300 Kartusche

Auf Anfrage



Beschreibung

Das HB-VMZ Injektionssystem besteht aus einer Ankerstange mit konischen Spreizelementen und einem Zweikomponenten-Injektionsmörtel. Diese Kombination ermöglicht es, hohe Lasten bei geringen Rand- und Achsabständen in den Untergrund einzuleiten. Damit vereint es die Vorteile von Verbund- und Spreizdübeln in einem europäisch technisch zugelassenen Befestigungssystem für gerissenen und ungerissenen Beton.

Vorteile

- geringe Betonbauteildicken
- zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1 und C2 (M10-M24)
- aus einer Vielfalt von Ankerstangen kann der passende Durchmesser und die optimale Verankerungstiefe gewählt werden
- größtmögliche Wirtschaftlichkeit der Befestigung durch kleinere Dübel mit weniger Bohraufwand
- angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- brandgeprüft nach der ZTV*-Tunnel-Brandkurve (M10-M24 HCR)

*Zusätzliche Technischen Vertragsbedingungen

Anwendungsbeispiele

Verankerung schwerer Lasten in gerissenen und ungerissenen Beton in Feuchträumen oder bei besonders aggressiven Bedingungen (Straßentunnel, in denen Enteisungsmittel verwendet werden, ständiges Eintauchen in Seewasser, Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder wenn extremen chemischen Umgebungsprozessen ausgesetzt).

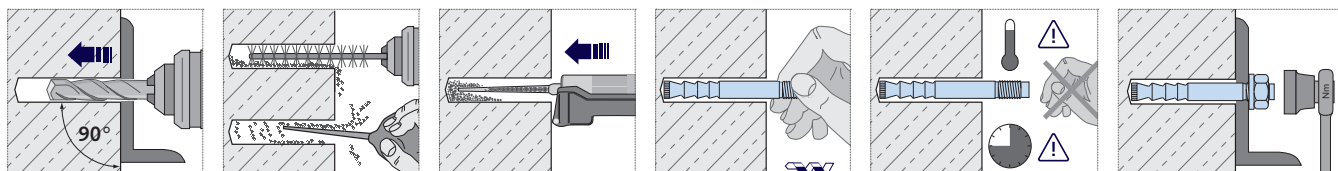


Software

Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:

www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Montage



Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Temperatur (°C) im Bohrloch	≥ -15°C	≥ -9°C	≥ -4°C	≥ 0°C	≥ +5°C	≥ +10°C	≥ +20°C	≥ +30°C	≥ +35°C	≥ +40°C
Verarbeitungszeit in hh:mm	00:45	00:45	00:45	00:20	00:12	00:06	00:04	00:02	84 Sek.	84 Sek.
Aushärtezeit in hh:mm										
trockener Beton	7 Tage	10:30	06:00	03:00	02:00	01:20	00:45	00:25	00:20	00:15
feuchter Beton	14 Tage	21:00	12:00	06:00	04:00	02:40	01:30	00:50	00:40	00:30



Kartuschentemperatur ≥ 5°C

Chemische Dübelssysteme

Verbundanker HB-VZ galvanisch verzinkt, feuerverzinkt und A4 – gerissener und ungerissener Beton

HB-VZ galvanisch verzinkt, feuerverzinkt, und Edelstahl A4 für gerissenen und ungerissenen Beton



Ankerstange HB-V-A Stahl, galvanisch verzinkt



HB-V-A Chemical anchor, steel, Stahl, feuerverzinkt



Mörtelpatrone HB-VZ-P



Ankerstange HB-V-A A4 Edelstahl

Anwendungsbeispiele / verzinkt

Verankerung schwerer Lasten in gerissenem und ungerissenem Beton innerhalb trockener Innenräume: Stützen, Fuß- und Kopfplatten, Rahmenkonstruktionen und Hochregale.

Vorteile

Der Verbundanker HB-VZ mit ETA-Bewertung besteht aus einer Glaspatrone, gefüllt mit Kunstharz, Härter und Zuschlagstoffen, sowie der Ankerstange HB -V-A. Die in der Patrone enthaltenen Komponenten werden beim Eintreiben der Ankerstange zu einem schnell aushärtenden Kunstharzmörtel vermischt. Das Ankersystem ist spreizdruckfrei und ermöglicht deshalb die Befestigung schwerer Lasten auch bei kleinen Rand- und Achsabständen. Das Bohrloch wird durch den Kunstharzmörtel abgedichtet.

Anwendungsbeispiele / Edelstahl

Verankerung schwerer Lasten in gerissenem und ungerissenem Beton in Innenräumen, im Freien und in Feuchträumen ohne aggressive Bedingungen: Stützen, Fuß- und Kopfplatten, Konsolen, Fassaden, Leitplanken, Geländer, Lärmschutzwände.

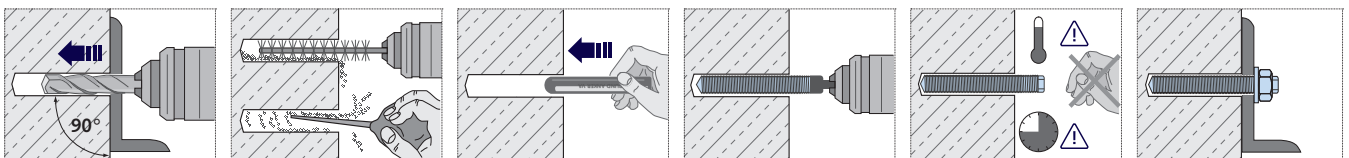


Software

Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:

www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Montage



Verarbeitungs- und Aushärtezeiten										
Temperatur (°C) im Bohrloch		≥ -20°C	≥ -15°C	≥ -10°C	≥ -5°C	≥ 0°C	≥ +5°C	≥ +10°C	≥ +20°C	≥ +30°C
Aushärtezeit in hh:mm	trockener Beton	17:00	07:00	04:00	03:00	00:50	00:25	00:15	00:06	00:06



Patronentemperatur -15°C bis +40°C

Chemische Dübelsysteme

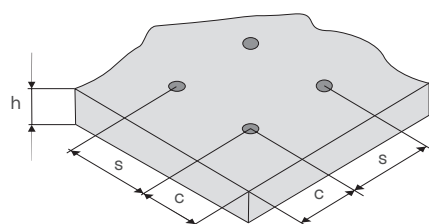
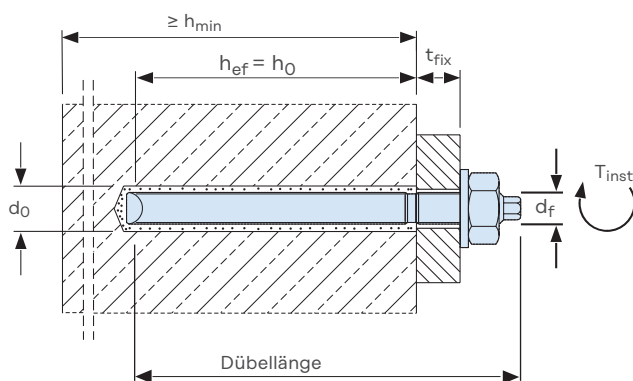
Verbundanker HB-VZ galvanisch verzinkt, feuerverzinkt und A4 für gerissenen und ungerissenen Beton

Montage – Stahl, galvanisch verzinkt and A4

Montage Eckdaten					
Ankerstangen		M10	M12	M16	M20
Verankerungstiefe	h_{ef}	90	110	125	170
Bohrlochdurchmesser	d_o	12	14	18	22
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	12	14	18	22
Bohrlochtiefe	h_o	90	110	125	170
Schlüsselweite Anker	SW	6	8	12	14
Schlüsselweite Mutter	SW	17	19	24	30

Alle Maße in [mm]

Drehmoment beim Verankern	
	T_{inst} [Nm]
M10	20
M12	40
M16	80
M20	120



Achsen- und Randabstände					
Ankerstangen		M10	M12	M16	M20
Verankerungstiefe	h_{ef}	90	110	125	170
Minimale Bauteildicke	h_{min}	120	140	160	220
Minimaler Achsabstand	s_{min}	45	55	65	85
Minimaler Randabstand	c_{min}	45	55	65	85

Mörtelpatrone HB-VZ-P		
	Packungseinheit Stück	Gewicht pro Packung [kg]
HB-VZ-P 8	10	0,14
HB-VZ-P 10	10	0,19
HB-VZ-P 12	10	0,25
HB-VZ-P 16	10	0,38
HB-VZ-P 20	10	0,63

Chemische Dübelssysteme

Verbundanker HB-VZ verzinkt, feuerverzinkt und A4 –
für gerissenen und ungerissenen Beton

Montage – Stahl, galvanisch verzinkt und A4

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-07/0257



- Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Gesamtsicherheitsbeiwert berücksichtigt (γ_M und γ_F)

Lasten und Kennwerte für ungerissenen Beton			M10	M12	M16	M20
gerissener Beton C20/25						
Zulässige Zuglast (Stahl, Güte 5.8)	24 °C/40 °C	Zul. N [kN]	7,3	11,5	18,7	30,3
	50 °C/80 °C	Zul. N [kN]	6,2	9,9	15,0	25,4
ungerissener Beton C20/25						
	24 °C/40 °C	Zul. N [kN]	13,8	20,0	27,3	43,3
	50 °C/80 °C	Zul. N [kN]	12,3	18,1	27,3	43,3
gerissener Beton / ungerissener Beton C20/25						
Zulässige Querlast (Stahl, Güte 5.8)	24 °C/40 °C	Zul. V [kN]	9,7	14,3	26,9	41,7
	50 °C/80 °C	Zul. V [kN]	9,7	14,3	26,9	41,7
gerissener Beton C20/25						
Zulässige Zuglast (Stahl, Güte 8.8)	24 °C/40 °C	Zul. N [kN]	7,3	11,5	18,7	30,3
	50 °C/80 °C	Zul. N [kN]	6,2	9,9	15,0	25,4
ungerissener Beton C20/25						
	24 °C/40 °C	Zul. N [kN]	14,6	21,4	27,3	43,3
	50 °C/80 °C	Zul. N [kN]	12,3	18,1	27,3	43,3
gerissener Beton / ungerissener Beton C20/25						
Zulässige Querlast (Stahl, Güte 8.8)	24 °C/40 °C	Zul. V [kN]	13,1	19,4	36,0	56,0
	50 °C/80 °C	Zul. V [kN]	13,1	19,4	35,9	56,0
gerissener Beton C20/25						
Zulässige Zuglast (Edelstahl ≥ 70)	24 °C/40 °C	Zul. N [kN]	7,3	11,5	18,7	30,3
	50 °C/80 °C	Zul. N [kN]	6,2	9,9	15,0	25,4
ungerissener Beton C20/25						
	24 °C/40 °C	Zul. N [kN]	14,6	21,4	27,3	43,3
	50 °C/80 °C	Zul. N [kN]	12,3	18,1	27,3	43,3
gerissener Beton / ungerissener Beton C20/25						
Zulässige Querlast (Edelstahl ≥ 70)	24 °C/40 °C	Zul. V [kN]	11,4	17,1	31,4	49,1
	50 °C/80 °C	Zul. V [kN]	11,4	17,1	31,4	49,1

Auswahl Ankerstange – HB-V-A feuerverzinkt

Ankerstange HB-V-A – GV Stahl, galvanisch verzinkt



- mit Mutter und U-Scheibe, Stahl feuerverzinkt
- Zugelassen für ungerissenen Beton

H = Vorzugsdübel, Halfen Anwendungen

Anker $\varnothing$	Bezeichnung	Bohrloch $\varnothing \times$ Tiefe	Verankerungs- tiefe h_{ef}	Max. Klemmstärke t_{fix}	Dübellänge
M10	HB-V-A 10-30/130	12 $\times$ 90	90	30	130
	HB-V-A 10-65/165			65	165
	HB-V-A 10-90/190 H			90	190
M12	HB-V-A 12-10/135	14 $\times$ 110	110	10	135
	HB-V-A 12-35/160 H			35	160
	HB-V-A 12-85/210			85	210
M16	HB-V-A 16-20/165	18 $\times$ 125	125	20	165
	HB-V-A 16-105/250			105	250

Alle Maße in [mm]

Ankerstangen mit Außensechskant. Weitere Längen auf Anfrage.

Chemische Dübelssysteme

Verbundanker HB-VZ verzinkt, feuerverzinkt und A4 – für gerissenen und ungerissenen Beton

Auswahl Ankerstange HB-V-A feuerverzinkt

HB-V-A Ankerstange – FV Stahl, feuerverzinkt					
		mit Mutter und U-Scheibe, Stahl feuerverzinkt Zugelassen für ungerissenen Beton			
Anker $\varnothing$	Bezeichnung	Bohrloch $\varnothing \times$ Tiefe	Verankerungstiefe h_{ef}	Max. Klemmstärke t_{fix}	Dübellänge
M10	HB-V-A 10-90/190	12 $\times$ 90	90	90	190
M12	HB-V-A 12-35/160	14 $\times$ 110	110	35	160
M16	HB-V-A 16-65/210	18 $\times$ 125	125	65	210
M20	HB-V-A 20-20/220	25 $\times$ 170	170	20	220

Alle Maße in [mm]
Ankerstangen mit Außensechskant. Weitere Längen auf Anfrage.

Auswahl Ankerstange HB-V-A A4Edelstahl

HB-V-A Ankerstange – A4					
		mit Mutter und U-Scheibe, A4 Edelstahl Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton		H = Vorzugsdübel, Halfen Anwendungen  = geeignet für die Befestigung von Halfen Konsolankern	
Anker $\varnothing$	Bezeichnung	Bohrloch $\varnothing \times$ Tiefe	Verankerungstiefe h_{ef}	Max. Klemmstärke t_{fix}	Dübellänge
M8	HB-V-A 8-20/110 H	10 $\times$ 80	80	20	110
M10	HB-V-A 10-15/115 H	12 $\times$ 90	90	15	115
	HB-V-A 10-30/130 H			30	130
	HB-V-A 10-65/165  H			65	165
M12	HB-V-A 12-10/135 H	14 $\times$ 110	110	10	135
	HB-V-A 12-35/160  H			35	160
	HB-V-A 12-55/180			55	180
	HB-V-A 12-65/190 H			65	190
	HB-V-A 12-95/220			95	220
M16	HB-V-A 16-20/165  H	18 $\times$ 125	125	20	165
	HB-V-A 16-45/190			45	190
	HB-V-A 16-65/210			65	210
	HB-V-A 16-85/230 H			85	130
	HB-V-A 16-105/250			105	250
M20	HB-V-A 20-20/220	25 $\times$ 170	170	20	220
	HB-V-A 20-60/260			60	260

Alle Maße in [mm]
Ankerstangen mit Außensechskant. Weitere Längen auf Anfrage.

Bestellbeispiel

HB-V-A	12 –	65/190	A4
↓	↓	↓	↓
①	②	③	④

- ① Halfen Dübelbezeichnung
- ② Durchmesser / Gewinde [mm]
- ③ max. Klemmstärke / Gesamtlänge [mm]
- ④ Material

Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMU plus
für ungerissenen und gerissenen Beton

HB-VMU plus – Stahl, galvanisch verzinkt



Lastbereich (Zug): 2,9 kN – 59,5 kN
Betongüte: C20/25 – C50/60



HB-VMU-A Ankerstange
(Stahl, galvanisch verzinkt)



HB-VMU plus 410 Kartusche



HB-VMU plus 300 Kartusche



Beschreibung

Das Injektionssystem HB-VMU plus ist ein universelles Injektionssystem für fast alle Anwendungen und Baustoffe.

Vorteile

- ein Mörtel für fast alle Anwendungen; mehr Flexibilität, weniger Lagerhaltung, größere Anwendungssicherheit
- zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton (M8-M16)
- variable Verankerstiefen für mehr Flexibilität
- angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- styrolfreier 2-Komponentenmörtel auf Vinylesterbasis – zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1

Anwendungsbeispiele

Verankerung in ungerissenen Beton in trockenen Innenräumen von: Fußplatten, Konsolen, Rohrunterstützungen, Kabelkanäle, Rahmenkonstruktionen.

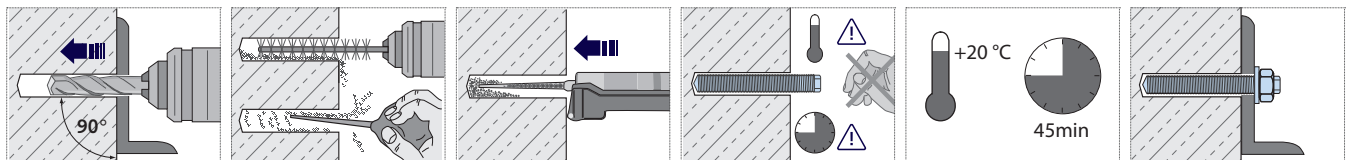


Software

Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:

www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Installation



Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Temperatur (°C) im Bohrloch	≥ -10°C ①	≥ -5°C	≥ 0°C	≥ +5°C	≥ +10°C	≥ +20°C	≥ +30°C	≥ +35°C	≥ +40°C
Verarbeitungszeit in hh:mm	01:30	01:30	00:45	00:25	00:15	00:06	00:04	00:02	90 Sek.
Aushärtezeit in hh:mm	Trockener Beton	24:00	14:00	07:00	02:00	01:20	00:45	00:25	00:20
	Feuchter Beton	48:00	28:00	14:00	04:00	02:40	01:30	00:50	00:40



+5°C bis +40°C = Kartuschartemperatur
① +15°C = Kartuschartemperatur muss mindestens +15°C betragen

Chemische Dübelssysteme

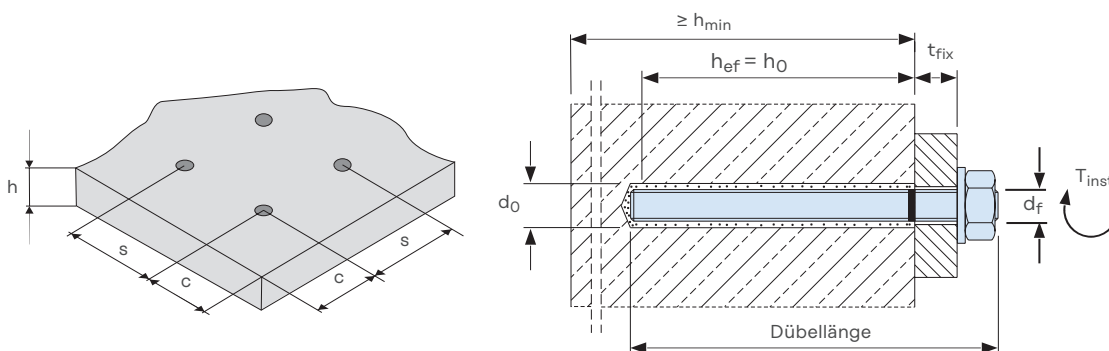
Injektionssystem HB-VMU plus
für ungerissenen und gerissenen Beton

Montage

Montage Eckdaten					
Ankerstangen		M8	M10	M12	M16
Bohrlochdurchmesser	d_o	10	12	14	18
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	9	12	14	18
Schlüsselweite	SW	13	17	19	24

Alle Maße in [mm]

Drehmoment beim Verankern	
	$T_{inst} [Nm]$
M8	10
M10	20
M12	40
M16	80



Achs- und Randabstände					
Ankerstangen		M8	M10	M12	M16
Verankerungstiefe	$h_{ef,min}$	60	60	70	80
	$h_{ef,max}$	160	200	240	320
Mindestbauteildicke für $h_{ef,min}$	h_{min}	100	100	100	116
Mindestbauteildicke für $h_{ef,max}$	h_{min}	190	230	270	356
Minimaler Achsabstand	s_{min}	40	50	60	80
Minimaler Randabstand	c_{min}	40	50	60	80

Bestellbeispiel

HB-VMU-A	8-	20/110	GV
①	②	③	④

- ① Halben Dübelbezeichnung
- ② Durchmesser / Gewinde [mm]
- ③ max. Klemmstärke / Gesamtlänge [mm]
- ④ Material

Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMU plus
für ungerissenen und gerissenen Beton

Auswahl Ankerstange – HB-VMU-A GV / Auszug aus der Bewertung ETA-16/0691

Ankerstange – HB-VMU-A GV Stahl galvanisch verzinkt					
					
Anker $\varnothing$	Bezeichnung	Bohrloch $\varnothing \times$ Tiefe	Max. Klemmstärke t_{fix}	Verankerungstiefe $h_{ef,min}$	Dübellänge
M8	HB-VMU-A 8-20/110	10×80	20	60	110
	HB-VMU-A 8-40/130		40		130
	HB-VMU-A 8-115/205		115		205
M10	HB-VMU-A 10-50/150	12×90	50	60	150
	HB-VMU-A 10-160/260		160		260
M12	HB-VMU-A 12-15/120	14×98	15	70	120
	HB-VMU-A 12-125/250	14×110	125		250
M16	HB-VMU-A 16-30/175	18×125	30	80	175

Alle Maße in [mm]
Stahl feuerverzinkt auf Anfrage
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-16/0691												
			Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert berücksichtigt (γ_M und γ_F).									
Lasten und Kennwerte		HB-VMU Injektionssystem			M8		M10		M12		M16	
Verankerungstiefenbereich			$h_{ef,min}$ [mm]	60	–	60	–	70	–	80	–	
			$h_{ef,max}$ [mm]	–	160	–	200	–	240	–	320	
gerissener Beton C20/25 ②												
Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	Stahl 5.8	24°C/40°C ①	Zul. N [kN]	2,9	7,7	3,7	12,5	5,8	19,7	8,8	35,1	
		50°C/80°C ①	Zul. N [kN]	1,8	4,8	2,6	8,7	4,2	14,4	6,4	25,5	
	Stahl 8.8	24°C/40°C ①	Zul. N [kN]	–		–		5,8	19,7	8,8	35,1	
		50°C/80°C ①	Zul. N [kN]	–		–		4,2	14,4	6,4	25,5	
ungerissener Beton C20/25 ②												
Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	Stahl 5.8	24°C/40°C ①	Zul. N [kN]	7,2	8,7	9,0	13,8	11,7	20,1	14,3	37,4	
		50°C/80°C ①	Zul. N [kN]	5,4	8,7	6,7	13,8	9,4	20,1	14,3	37,4	
	Stahl 8.8	24°C/40°C ①	Zul. N [kN]	7,2	13,8	9,0	21,9	11,7	31,9	14,3	59,5	
		50°C/80°C ①	Zul. N [kN]	5,4	13,8	6,7	21,9	9,4	31,9	14,3	57,4	
gerissener Beton C20/25 ②												
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	Stahl 5.8	24°C/40°C ①	Zul. V [kN]	5,2		8,3		12,0		21,1	22,4	
		50°C/80°C ①	Zul. V [kN]	3,6	5,2	6,3	8,3	10,1	12,0	15,3	22,4	
	Stahl 8.8	24°C/40°C ①	Zul. V [kN]	–		–		13,8	19,4	21,1	36,0	
		50°C/80°C ①	Zul. V [kN]	–		–		10,1	19,4	15,3	36,0	
ungerissener Beton C20/25 ②												
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$	Stahl 5.8	24°C/40°C ①	Zul. V [kN]	5,2		8,3		12,0		22,4		
		50°C/80°C ①	Zul. V [kN]	5,2		8,3		12,0		22,4		
	Stahl 8.8	24°C/40°C ①	Zul. V [kN]	8,6		13,1		19,4		34,3	36,0	
		50°C/80°C ①	Zul. V [kN]	8,6		13,1		19,4		34,3	36,0	
① Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur ② Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Weitere Informationen siehe Bewertung.												

Chemische Dübelsysteme

Injektionssystem HB-VMU plus A4
für ungerissenen und gerissenen Beton



HB-VMU plus A4

Lastbereich (Zug): 2,9 kN – 42,1 kN
Betongüte: C20/25 – C50/60



HB-VMU-A A4 Ankerstange



HB-VMU plus 410 Kartusche



HB-VMU plus 300 Kartusche



Beschreibung

Das Injektionssystem HB-VMU plus ist ein universelles Injektionssystem für fast alle Anwendungen und Baustoffe.

Vorteile

- ein Mörtel für fast alle Anwendungen; mehr Flexibilität, weniger Lagerhaltung, größere Anwendungssicherheit
- zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton
- variable Verankerungstiefen für mehr Flexibilität
- angebrochene Kartuschen können mit einem neuen Statikmischer weiter verwendet werden
- styrolfreier 2-Komponentenmörtel auf Vinylesterbasis – zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Leistungskategorie C1

Anwendungsbeispiele

Verankerungen in ungerissenen Beton, in trockenen Innenräumen sowie im Freien, wenn keine besonderen aggressiven Bedingungen vorliegen: Fußplatten, Befestigungen an Wänden und Stützen, Befestigung von Fugenbändern.

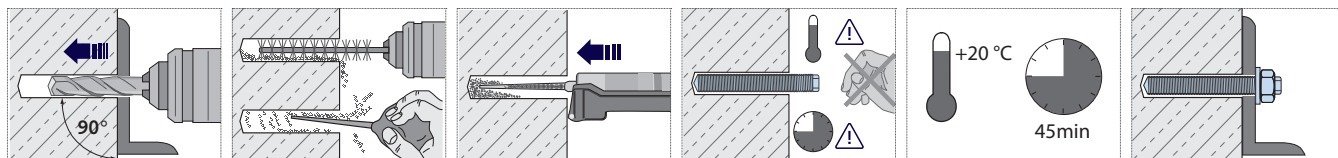


Software

Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:

www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Montage



Verarbeitungs- und Aushärtezeiten										
Temperatur (°C) im Bohrloch	≥ -10°C	≥ -5°C	≥ 0°C	≥ +5°C	≥ +10°C	≥ +20°C	≥ +30°C	≥ +35°C	≥ +40°C	
Verarbeitungszeit in hh:mm	01:30	01:30	00:45	00:25	00:15	00:06	00:04	00:02	90 Sek.	
Aushärtezeit in hh:mm	trockener Beton	24:00	14:00	07:00	02:00	01:20	00:45	00:25	00:20	00:15
	feuchter Beton	48:00	28:00	14:00	04:00	02:40	01:30	00:50	00:40	00:30



Untergrundtemperatur während der Verarbeitung
-10°C bis +40°C (Beton)

Umgebungstemperatur nach vollständiger Aushärtung
-40°C bis +120°C (in Beton)

Chemische Dübelssysteme

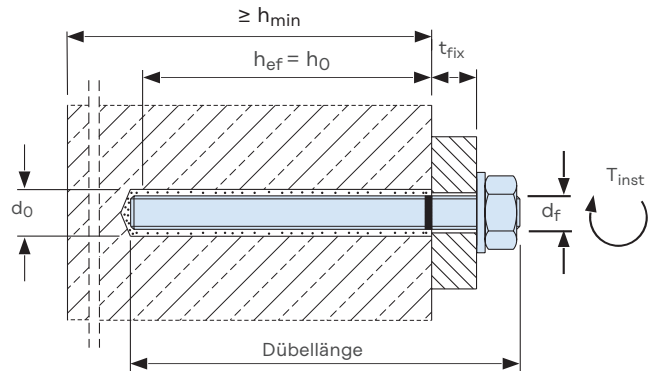
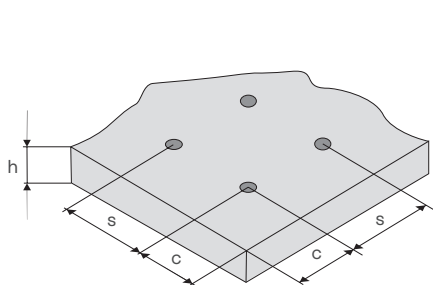
Injektionssystem HB-VMU plus A4
für ungerissenen und gerissenen Beton

Montage

Montage Eckdaten					
Ankerstangen		M8	M10	M12	M16
Bohrlochdurchmesser	d_o	10	12	14	18
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	9	12	14	18
Schlüsselweite	SW	13	17	19	24

Alle Maße in [mm]

Drehmoment beim Verankern	
	$T_{inst} [Nm]$
M8	10
M10	20
M12	40
M16	80



Achsen- und Randabstände					
Ankerstangen		M8	M10	M12	M16
Verankerungstiefe	$h_{ef,min}$	60	60	70	80
	$h_{ef,max}$	160	200	240	320
Mindestbauteildicke für $h_{ef,min}$	h_{min}	100	100	100	116
Mindestbauteildicke für $h_{ef,max}$	h_{min}	190	230	270	356
Minimaler Achsabstand	s_{min}	40	50	60	80
Minimaler Randabstand	c_{min}	40	50	60	80

Bestellbeispiel

HB-VMU-A	8-	20/110	A4
①	②	③	④

- ① Halben Dübelbezeichnung
- ② Durchmesser / Gewinde [mm]
- ③ max. Klemmstärke / Gesamtlänge [mm]
- ④ Material

Chemische Dübelsysteme

Injektionssystem HB-VMU plus A4
für ungerissenen und gerissenen Beton

Auswahl Ankerstange – HB-VMU-A A4 Edelstahl / Auszug aus der Bewertung ETA-16/0691

Ankerstange – HB-VMU-A A4 Edelstahl (HCR auf Anfrage)					
					
Anker $\varnothing$	Bezeichnung	Bohrloch $\varnothing \times$ Tiefe	Verankerungstiefe $h_{ef,min}$	Maximale Klemmstärke t_{fix}	Dübellänge
M8	HB-VMU-A 8-20/110	10×80	60	20	110
	HB-VMU-A 8-40/130			40	130
	HB-VMU-A 8-70/160			70	160
M10	HB-VMU-A 10-30/130	12×90	60	30	130
	HB-VMU-A 10-50/165			50	165
	HB-VMU-A 10-65/165			65	165
	HB-VMU-A 10-90/190			90	190
M12	HB-VMU-A 12-15/120	14×98	70	15	120
	HB-VMU-A 12-50/175	14×110		50	175
	HB-VMU-A 12-85/210			85	210
	HB-VMU-A 12-125/250			125	250
M16	HB-VMU-A 16-15/160	18×125	80	15	160
	HB-VMU-A 16-60/210			60	210

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-16/0691										
		- Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. - Gesamtsicherheitsbeiwert berücksichtigt (γ_M und γ_F).								
Lasten und Kennwerte			M8		M10		M12		M16	
Verankerungstiefenbereich			$h_{ef,min}$ [mm]	60	–	60	–	70	–	80
			$h_{ef,max}$ [mm]	–	160	–	200	–	240	–
			gerissener Beton C20/25 ②							
Zulässige Zuglast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$			24°C/40°C ②	Zul. N [kN]	2,9	7,7	3,7	12,5	5,8	19,7
			50°C/80°C ②	Zul. N [kN]	1,8	4,8	2,6	8,7	4,2	14,4
			ungerissener Beton C20/25 ②							
			24°C/40°C ②	Zul. N [kN]	7,2	9,8	9,0	15,5	11,7	22,6
Zulässige Querlast für $h_{ef,min} - h_{ef,max}$			50°C/80°C ②	Zul. N [kN]	5,4	9,8	6,7	15,5	9,4	22,6
			gerissener Beton C20/25 ②							
			24°C/40°C ②	Zul. V [kN]	5,7	5,9	9,0	9,3	13,5	21,1
			50°C/80°C ②	Zul. V [kN]	3,6	5,9	6,3	9,3	10,1	13,5
			ungerissener Beton C20/25 ②							
			24°C/40°C ②	Zul. V [kN]	5,9	5,9	9,3	9,3	13,5	25,2
			50°C/80°C ②	Zul. V [kN]	5,9	5,9	9,3	9,3	13,5	25,2

Alle Maße in [mm]
 ① Max. Langzeittemperatur / max. Kurzzeittemperatur
 ② Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Weitere Informationen siehe Bewertung ETA-16/0691.

Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMU plus
für Mauerwerk (GV und A4)

HB-VMU plus — Stahl, galvanisch verzinkt und A4

Lastbereich (Zug): 0,17 kN – 2,32 kN



HB-VMU-A Ankerstange
Stahl, galvanisch verzinkt or A4



HB-VM-SH Siebhülse



HB-VMU plus 410 Kartusche



HB-VMU plus 300 Kartusche



Beschreibung

Das HB-VMU plus Injektionssystem ist eine spreizdruckfreie Verankerung für Lochstein- und Vollstein-Mauerwerk. Es besteht aus einem styrolfreien Viny-lesterharz und einer Härterkomponente, enthalten in einer Kunststoffkartusche. Als Verankerungselement dient eine Gewindestange. Mit der HB-VM-P Auspresspistole werden die Komponenten durch den HB-VM-X Statikmischer in das Bohrloch (Vollstein) bzw. in die Siebhülse (Lochstein) gefüllt.

Gewindestangen werden per Hand in das Bohrloch eingesteckt. Der Injekti-onsmörtel härtet aus und verbindet das Verankerungselement sicher mit dem Untergrund.

Vorteile

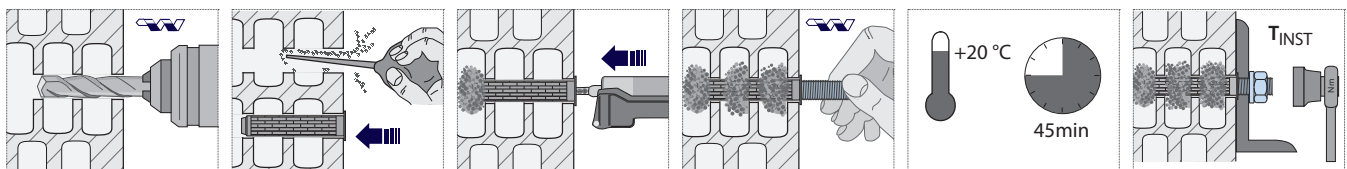
- ein Mörtel für fast alle Anwendungen; mehr Flexibilität, weniger Lagerhal-tung, größere Anwendungssicherheit
- universell zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton sowie für Mauerwerk

Anwendungsbeispiele

Verankerungen im Mauerwerk in trockenen Innenwänden, Ausführung A4 auch im Freien oder in Feuchträumen ohne aggressive Belastung: Vordächer, Tür- und Fensterrahmen, Fassadenunterkonstruktionen, Lattungen.

Software
Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:
www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Montage



Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Temperatur (°C) im Bohrloch	≥ -10°C	≥ -5°C	≥ 0°C	≥ +5°C	≥ +10°C	≥ +20°C	≥ +30°C	≥ +35°C	≥ +40°C
Verarbeitungszeit in hh:mm	01:30	01:30	00:45	00:25	00:15	00:06	00:04	00:02	90 Sek.
Aushärtezeit in hh:mm									
Trockener Beton	24:00	14:00	07:00	02:00	01:20	00:45	00:25	00:20	00:15
Feuchter Beton	48:00	28:00	14:00	04:00	02:40	01:30	00:50	00:40	00:30



Untergrundtemperatur während der Verarbeitung
-10°C bis +40°C (Beton)

Umgebungstemperatur nach vollständiger Aushärtung
-10°C bis +120°C (in Beton)

Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMU plus
für Mauerwerk (GV und A4)

Montage Eckdaten

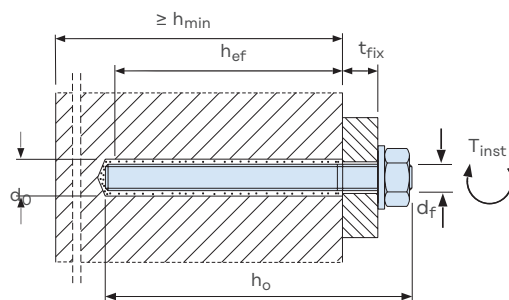
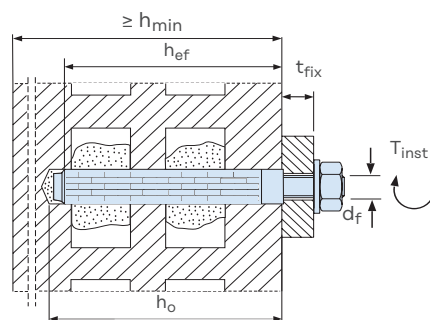
Montagedaten					
Ankerstangen		HB-VMU-A			
		M8	M10	M12	M16
Bohrlochdurchmesser mit Siebhülse	d_o	12	16	20	20
Bohrlochdurchmesser ohne Siebhülse (Vollstein)	d_o	10	12	14	18
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	9	12	14	18
Bohrlochtiefe mit Siebhülse	h_o	85	90	90	135
Bohrlochtiefe ohne Siebhülse (Vollstein)	h_o	80	90	100	100
Durchmesser Reinigungsbürste mit/ohne Siebhülse	d_B	10/12	12/16	14/20	18/20

Alle Maße in [mm]

Drehmoment beim Verankern	
	$T_{inst} [Nm]$
HB-VMU-A	
M8	2 (14 Nm für Mauerwerksziegel Mz-DF)
M10	
M12	
M16	

Einbau Lochsteine: mit Siebhülse	
Ankerstangen	passende Siebhülse
HB-VMU-A M8	HB-VM-SH12
HB-VMU-A M10	HB-VM-SH16
HB-VMU-A M12	HB-VM-SH20
HB-VMU-A M16	HB-VM-SH20

Einbau Vollstein: ohne Siebhülse	
Ankerstangen	
HB-VMU-A M8	
HB-VMU-A M10	
HB-VMU-A M12	
HB-VMU-A M16	



Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMU plus
für Mauerwerk (GV und A4)

Tragfähigkeiten und Abstände

Ankerstangen

Stahl: $\geq$ FKL 5,8, A4

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der ETA-17/0196

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern.
Stoß- und Lagerfugen vermörtelt.

Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

(Temperaturbereich +24°C/+40°C – Nutzungskategorie trocken/trocken)

Mauerziegel Mz-DF gemäß EN771-1, Steinrohddichte ρ : 1,6 kg/dm ³ , Mindeststeinformat: 240 × 115 × 55 mm (z. B. Unipor)					
Ankerstangen ^①	[mm]	M8	M10	M12	M16
Verankerungstiefe	h_{ef}	80	90	100	100
Achsabstand	s_{cr}	240	270	300	300
Minimaler Achsabstand	s_{min}	120	120	120	120
Randabstand	c_{cr}	120	135	150	150
Minimaler Randabstand	c_{min}	60	60	60	60
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	110	120	130	130
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 10\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	1,00	1,00	1,14	1,14
$f_b = 20\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	1,29	1,57	1,71	1,71
$f_b = 28\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	1,57	1,71	1,94	1,94
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 10\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,00	1,00	1,00	1,57
$f_b = 20\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,43	1,43	1,43	2,29
$f_b = 28\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,57	1,57	1,57	2,57
Bohrverfahren: Hammerbohren					
① Montage auch mit Siebhülse zulässig; technische Werte siehe ETA-17/0196					

Kalksandstein KS-NF gemäß EN771-2, Steinrohddichte ρ : 2,0 kg/dm ³ , Mindeststeinformat: 240 × 115 × 71 mm (z. B. Wemding)					
Ankerstangen ^①	[mm]	M8	M10	M12	M16
Verankerungstiefe	h_{ef}	80	90	100	100
Achsabstand	s_{cr}	240	270	300	300
Minimaler Achsabstand	s_{min}	120	120	120	120
Randabstand	c_{cr}	120	135	150	150
Minimaler Randabstand	c_{min}	60	60	60	60
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	110	120	130	130
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 10\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	1,29	1,29	1,29	1,00
$f_b = 20\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	1,71	1,71	1,71	1,43
$f_b = 27\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	2,00	2,00	2,00	1,71
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 10\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	0,71	0,86	0,71	0,71
$f_b = 20\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,14	1,29	1,14	1,14
$f_b = 27\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,29	1,57	1,29	1,29
Bohrverfahren: Hammerbohren					
① Montage auch mit Siebhülse zulässig; technische Werte siehe ETA-17/0196					

Chemische Dübelsysteme

Injektionssystem HB-VMU plus
für Mauerwerk (GV und A4)

Tragfähigkeiten und Abstände

Vollstein aus Leichtbeton LAC gemäß EN771-3, Steinrohdichte ρ : 0,6 kg/dm ³ , Mindeststeinformat: 300×123×248 mm (z. B. Bisotherm)					
Ankerstangen ①		M8	M10	M12	M16
Verankerungstiefe	h_{ef}	80	90	100	100
Achsabstand	s_{cr}	240	270	300	300
Minimaler Achsabstand	s_{min}	120	120	120	120
Randabstand	c_{cr}	120	135	150	150
Minimaler Randabstand	c_{min}	60	60	60	60
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	110	120	130	130
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 6 \text{ N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,86	0,86	1,00	0,86
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 6 \text{ N/mm}^2$	Zul. V [kN]	0,86	0,86	0,86	0,86
Bohrverfahren: Hammerbohren					

Porenbeton AAC6 gemäß EN771-4, Steinrohdichte ρ : 0,6 kg/dm ³ , Mindeststeinformat: 499×240×249 mm (z. B. Porit)					
Ankerstangen ①		M8	M10	M12	M16
Verankerungstiefe	h_{ef}	80	90	100	100
Achsabstand	s_{cr}	240	270	300	300
Minimaler Achsabstand	s_{min}	100	100	100	100
Randabstand	c_{cr}	120	135	150	150
Minimaler Randabstand	$c_{min,N}$	75	75	75	75
	$c_{min,v,II}$ ②	75	75	75	75
	$c_{min,v,I}$ ③	120	135	150	150
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	110	120	130	130
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 2 \text{ N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,89	1,43	1,79	2,32
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 2 \text{ N/mm}^2$	Zul. V [kN]	2,14	3,57	3,57	3,57
Bohrverfahren: Drehbohren					

Lochziegel Porotherm Homebric gemäß EN 771-1, Steinrohdichte ρ : 0,7 kg/dm ³ , Mindeststeinformat: 500×200×299 mm (z. B. Wienerberger)				
		M8/ M10	M12	M16
Siebhülsen	VM-SH	16×85	20×85	20×130
Verankerungstiefe	h_{ef}	85	85	130
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	500	500	500
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,I}$	300	300	300
Minimaler Achsabstand	s_{min}	100	100	100
Randabstand	c_{cr}	100	120	120
Minimaler Randabstand	c_{min}	100	120	120
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	115	115	175
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit				
$f_b = 4 \text{ N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,26	0,26	0,34
$f_b = 6 \text{ N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,26	0,26	0,34
$f_b = 10 \text{ N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,34	0,34	0,43
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit				
$f_b = 4 \text{ N/mm}^2$	Zul. V [kN]	0,57	0,71	0,71
$f_b = 6 \text{ N/mm}^2$	Zul. V [kN]	0,71	0,86	0,86
$f_b = 10 \text{ N/mm}^2$	Zul. V [kN]	0,86	1,14	1,14

① Montage auch mit Siebhülse zulässig; technische Werte siehe ETA-17/0196

② Minimaler Randabstand $c_{min,v,II}$ für Querlasten parallel zum freien Rand

③ Minimaler Randabstand $c_{min,v,I}$ für Querlasten senkrecht zum freien Rand

④ Für $V_{Rk,c}$: c_{min} entsprechend der ETAG029, Anhang C

Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMU plus
für Mauerwerk (GV und A4)

Tragfähigkeiten und Abstände

Hochlochziegel HLZ-16-DF gemäß EN 771-1, Steinrohdichte ρ : 0,8 kg/dm ³ , Mindeststeinformat: 497×240×238 mm (z. B. Unipor)					
		M8/ M10	M12/M16		
Siebhülsen VM-SH	[mm]	16×85	20×85	20×130	20×200
Verankerungstiefe	h_{ef}	85	85	130	200
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	497	497	497	497
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,\perp}$	238	238	238	238
Minimaler Achsabstand	s_{min}	100	100	100	100
Randabstand	c_{cr}	100	120	120	120
Minimaler Randabstand	$c_{min}^{①}$	100	120	120	120
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	115	115	175	240
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 6\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,71	0,71	1,00	1,00
$f_b = 8\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,86	0,86	1,29	1,29
$f_b = 12\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	1,00	1,00	1,43	1,43
$f_b = 14\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	1,14	1,14	1,57	–
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 6\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,29	1,43	1,71	1,71
$f_b = 8\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,57	1,71	2,00	2,00
$f_b = 12\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,86	2,00	2,57	2,57
$f_b = 14\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,86	2,00	2,57	2,57

Lochziegel Doppio Uni gemäß EN 771-1, Steinrohdichte ρ : 0,9 kg/dm ³ , Mindeststeinformat: 250×120×120 mm (z. B. Wienerberger)					
		M8/ M10	M12/M16		
Siebhülsen VM-SH	[mm]	16×85	20×85	20×130	20×200
Verankerungstiefe	h_{ef}	85	85	130	200
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	250	250	250	250
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,\perp}$	120	120	120	120
min. Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{min,I}$	100	100	100	100
Minimaler Achsabstand	s_{min}	120	120	120	120
Randabstand	c_{cr}	100	120	120	120
Minimaler Randabstand	$c_{min}^{①}$	60	60	60	60
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	115	115	175	240
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 10\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,17	0,17	0,17	0,17
$f_b = 16\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,21	0,21	0,21	0,21
$f_b = 20\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,26	0,26	0,26	0,26
$f_b = 28\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,34	0,34	0,34	0,34
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 10\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	0,43	0,43	0,43	0,43
$f_b = 16\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	0,57	0,57	0,57	0,57
$f_b = 20\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	0,57	0,57	0,57	0,57
$f_b = 28\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	0,71	0,71	0,71	0,71

① Für $V_{Rk,c}$: c_{min} entsprechend der ETAG029, Anhang C

Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMU plus
für Mauerwerk (GV und A4)

Tragfähigkeiten und Abstände

Kalksandlochstein KSL-3DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte ρ : 1,4 kg/dm ³ , Mindeststeinformat: 240×175×113 mm (z. B. Wemding)					
		M8/ M10	M12/M16		
Siebhülsen VM-SH	[mm]	16×85	20×85	20×130	20×200
Verankerungstiefe	h_{ef}	85	85	130	200
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	240	240	240	240
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,L}$	120	120	120	120
min. Achsabstand	s_{min}	120	120	120	120
Randabstand	c_{cr}	100	120	120	120
Minimaler Randabstand	c_{min}	60	60	60	60
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	115	115	175	240
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 8\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,43	1,29	1,29	1,29
$f_b = 12\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,57	1,71	1,71	1,71
$f_b = 14\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,71	1,86	1,86	1,86
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit					
$f_b = 8\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,14	1,14	1,14	1,14
$f_b = 12\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,29	1,29	1,29	1,29
$f_b = 14\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,71	1,71	1,71	1,71

Kalksandlochstein KSL-12DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte ρ : 1,4 kg/dm ³ , Mindeststeinformat: 498×175×238 mm (z. B. Wemding)				
		M8/ M10	M12/M16	
Siebhülsen VM-SH	[mm]	16×85	20×85	20×130
Verankerungstiefe	h_{ef}	85	85	130
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	498	498	498
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,L}$	238	238	238
min. Achsabstand	s_{min}	120	120	120
Randabstand	c_{cr}	100	120	120
Minimaler Randabstand	c_{min}	100	120	120
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	115	115	175
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit				
$f_b = 10\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,17	0,43	0,71
$f_b = 12\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,21	0,43	0,86
$f_b = 16\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,26	0,57	1,14
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit				
$f_b = 10\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,57	1,57	1,57
$f_b = 12\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	1,86	1,86	1,86
$f_b = 16\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	2,29	2,29	2,29

Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40 gemäß EN 771-3, Steinrohddichte ρ : 0,8 kg/dm ³ , Mindeststeinformat: 494×200×190 mm (z. B. Sepa)				
		M8/ M10	M12/M16	
Siebhülsen VM-SH	[mm]	16×85	20×85	20×130
Verankerungstiefe	h_{ef}	85	85	130
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$s_{cr,II}$	494	494	494
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$s_{cr,L}$	190	190	190
min. Achsabstand	s_{min}	100	100	100
Randabstand	c_{cr}	100	120	120
Minimaler Randabstand	c_{min}	100	120	120
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	115	115	175
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit				
$f_b = 4\text{N/mm}^2$	Zul. N [kN]	0,34	0,34	0,34
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit				
$f_b = 4\text{N/mm}^2$	Zul. V [kN]	0,86	0,86	0,86

Chemische Dübelssysteme

Injektionssystem HB-VMU plus
für Mauerwerk (GV und A4)

Auswahl Ankerstange – HB-VMU-A GV/A4

Ankerstange – HB-VMU-A /GV					
					
Anker ø	Bezeichnung	Bohrloch ø × Tiefe	② Verankerungs- tiefe h _{ef,min}	Klemmstärke t _{fix} ,	Dübellänge
M8	HB-VMU-A 8-20/110	10 × 80	60	20	110
	HB-VMU-A 8-40/130			40	130
	HB-VMU-A 8-115/205			115	205
M10	HB-VMU-A 10-50/150	12 × 90	60	50	150
	HB-VMU-A 10-160/260			160	260
M12	HB-VMU-A 12-15/120 ①	14 × 98	70	15	120
	HB-VMU-A 12-125/250	14 × 110		125	250
M16	HB-VMU-A 16-30/175	18 × 125	80	30	175

Ankerstange – HB-VMU-A / A4					
					
Anker ø	Bezeichnung	Bohrloch ø × Tiefe	② Verankerungstiefe h _{ef,min}	Klemmstärke t _{fix} ,	Dübellänge
M8	HB-VMU-A 8-20/110	10 × 80	60	20	110
	HB-VMU-A 8-40/130			40	130
	HB-VMU-A 8-70/160			70	160
M10	HB-VMU-A 10-30/130	12 × 90	60	30	130
	HB-VMU-A 10-50/150			50	150
	HB-VMU-A 10-90/190			90	190
M12	HB-VMU-A 12-15/120 ①	14 × 98	70	15	120
	HB-VMU-A 12-50/175 ①	14 × 110		50	175
	HB-VMU-A 12-85/210			85	210
	HB-VMU-A 12-125/250			125	250
M16	HB-VMU-A 16-15/160	18 × 125	80	15	160

Alle Maße in [mm]
① HB-VMU-A 12 zur Verwendung in Vollstein ohne Siebhülse. (Seite 24)
② Ohne Siebhülse

Bestellbeispiel

HB-VMU-A	8-	20/110	A4
↓	↓	↓	↓
①	②	③	④

- ① Halben Dübelbezeichnung
- ② Durchmesser / Gewinde [mm]
- ③ Max. Klemmstärke / Gesamtlänge [mm]
- ④ Material

Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-BZ Stahl verzinkt –
für gerissenen und ungerissenen

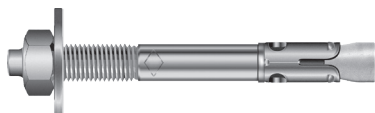


HB-BZ Bolzenanker – Stahl, galvanisch verzinkt

Lastbereich (Zug): 2,4 kN – 45,9 kN
Betongüte: C20/25 – C50/60



HB-BZ Bolzenanker



HB-BZ-U Bolzenanker
(mit großer Unterlegscheibe)



Beschreibung

Der Bolzenanker HB-BZ wurde in seiner Leistungs- und Einsatzfähigkeit weiter verbessert. Neu ist auch der Nachweis der Eignung bei seismischen Einwirkungen Kategorie C1 und C2.

Anwendungsbeispiele

Verankerung mittelschwerer bis schwerer Lasten in gerissenem und ungerissenem Beton in trockenen Innenräumen: Stützen, Stahlträger, Geländerbefestigungen, Kabeltrassen, Holzkonstruktionen, Konsolen. Auch für Befestigungen in Erdbebengebieten geeignet.

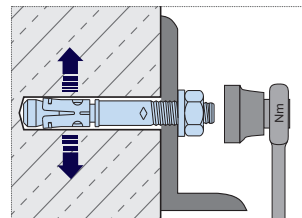
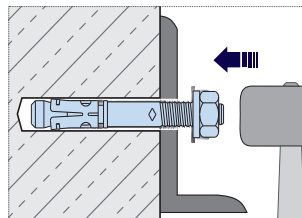
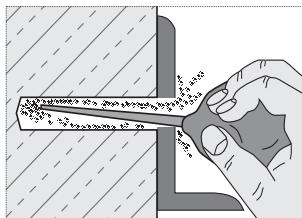
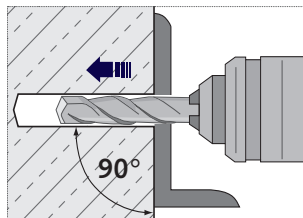


Software

Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:

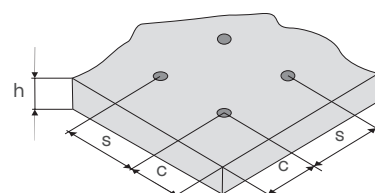
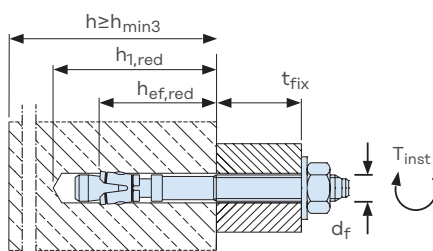
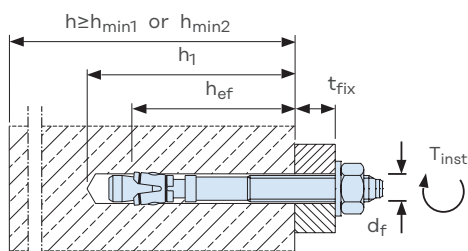
www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Installation



Montagedaten							
Bolzenanker		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Bohrlochdurchmesser	d_o	8	10	12	16	20	24
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	9	12	14	18	22	26
Bohrlochtiefe	h_1	60	75	90	110	125	145
Schlüsselweite	SW	13	17	19	24	30	36

Drehmoment beim Verankern	
	$T_{inst} [Nm]$
M8	20
M10	25
M12	45
M16	90
M20	160
M24	200



Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-BZ Stahl verzinkt –
für gerissenen und ungerissenen

Montage

Achs- und Randabstände bei Standardbauteildicke							
Bolzenanker	[mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Verankerungstiefe	h_{ef}	46	60	70	85	100	115
Mindestbauteildicke	$h_{min,1}$	100	120	140	170	200	230
gerissener Beton							
Min. Achsabstand / for Randabstand c	s_{min} / c	40 / 70	45/70	60 / 100	60 / 100	95 / 150	100/180
Min. Randabstand / for Achsabstand s	c_{min} / s	40 / 80	45/90	60 / 140	60 / 180	95 / 200	100/220
ungerissener Beton							
Min. Achsabstand / for Randabstand c	s_{min} / c	40 / 80	45/70	60 / 120	65 / 120	90 / 180	100/180
Min. Randabstand / for Achsabstand s	c_{min} / s	50 / 100	50/100	75 / 150	80 / 150	130 / 240	100/220

Achs- und Randabstände bei reduzierter Mindestbauteildicke							
Bolzenanker	[mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Mindestbauteildicke	$h_{min,2}$	80	100	120	140	-	-
gerissener Beton							
Min. Achsabstand / for Randabstand c	s_{min} / c	40 / 70	45 / 90	60 / 100	70 / 160	-	-
Min. Randabstand / for Achsabstand s	c_{min} / s	40 / 80	50 / 115	60 / 140	80 / 180	-	-
ungerissener Beton							
Min. Achsabstand / for Randabstand c	c_{min} / c	40 / 80	60 / 140	60 / 120	80 / 180	-	-
Min. Randabstand / for Achsabstand s	c_{min} / s	50 / 100	90 / 140	75 / 150	90 / 200	-	-

Reduzierte Verankerungstiefe							
Bolzenanker	[mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Mindestbauteildicke	$h_{min,3}$	80	80	100	140	-	-
Bohrlochtiefe	h_{1red}	49	55	70	90	-	-
reduzierte effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$	35	40	50	65	-	-
gerissener Beton							
Min. Achsabstand / for Randabstand c	s_{min} / c	50/60	50/100	50/160	65/170	-	-
Min. Randabstand / for Achsabstand s	c_{min} / s	40/185	65/180	65/250	100/250	-	-
ungerissener Beton							
Min. Achsabstand / for Randabstand c	s_{min} / c	50 / 60	50 / 100	50 / 160	65 / 170	-	-
Min. Randabstand / for Achsabstand s	c_{min} / s	40 / 185	65 / 180	100 / 185	170 / 65	-	-

 Alle Maße in [mm]

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-07/0249



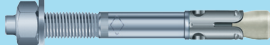
- Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Gesamtsicherheitsbeiwert berücksichtigt (γ_M und γ_F).

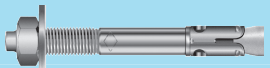
Lasten und Kennwerte – Bolzenanker HB-BZ			M8		M10		M12		M16		M20	M24
Standard Verankerungstiefe h_{ef}	[mm]		–	46	–	60	–	70	–	85	100	115
Reduzierte Verankerungstiefe $h_{ef,red}$	[mm]		35	–	40	–	50	–	65	–	–	–
gerissener Beton												
Zulässige Zuglast	C20/25	Zul. N [kN]	2,4	2,4	3,6	4,3	6,1	7,6	9,0	11,9	17,1	21,1
	C25/30	Zul. N [kN]	2,6	2,6	3,9	4,7	6,6	8,3	9,8	13,0	18,8	23,2
	C30/37	Zul. N [kN]	2,9	2,9	4,3	5,2	7,4	9,3	10,9	14,5	20,9	25,7
	C40/50	Zul. N [kN]	3,4	3,4	5,1	6,1	8,6	10,8	12,7	16,8	24,2	29,9
	C50/60	Zul. N [kN]	3,7	3,7	5,5	6,6	9,4	11,8	13,9	18,4	26,6	32,8
ungerissener Beton												
Zulässige Zuglast	C20/25	Zul. N [kN]	3,6	5,7	4,3	7,6	8,5	11,9	12,6	16,7	24,0	29,7
	C25/30	Zul. N [kN]	3,9	6,3	4,7	8,3	9,3	13,0	13,8	18,3	26,3	32,5
	C30/37	Zul. N [kN]	4,3	7,0	5,2	9,3	10,3	14,5	15,3	20,3	29,3	36,1
	C40/50	Zul. N [kN]	5,1	7,5	6,1	10,8	12,0	16,8	17,8	23,6	34,0	41,9
	C50/60	Zul. N [kN]	5,5	7,5	6,6	11,8	13,2	18,4	19,5	25,8	37,3	45,9
gerissener Beton / ungerissener Beton												
Zulässige Querlast	C20/25	Zul. V [kN]	7,0	7,0	10,4/11,5	11,5	14,5/17,1	17,1	21,6/30,2	31,4	37,1	59,2/65,1
	C25/30	Zul. V [kN]	7,0	7,0	11,4/11,5	11,5	15,9/17,1	17,1	23,6/31,4	31,4	37,1	64,8/65,1
Zulässiges Biegemoment	–	Zul. M [Nm]	13,1	13,1	26,9	26,9	46,9	46,9	123,4	123,4	195,0	513,1

Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-BZ Stahl verzinkt –
für gerissenen und ungerissenen Beton

Auswahl Bolzenanker

Bolzenanker HB-BZ GV Stahl verzinkt											
		 = Vorzugsdübel, Halben Anwendungen									
Anker Ø	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe ①				Dübel- länge	Gewinde
		Klemm- stärke t _{fix}	Bohrloch Ø × Tiefe	Setz- tiefe h _{nom}	Veranke- rungstiefe h _{ef}	Klemm- stärke t _{fix,red}	Bohrloch Ø × Tiefe	Setz- tiefe h _{nom,red}	Veranke- rungstiefe h _{ef,red}		
M8	HB-BZ 8-10-21/75	10	8×60	52	46	21	8×49	41	35	75	M8×32
	HB-BZ 8-15-26/80	15				26				80	M8×37
	HB-BZ 8-30-41/95	30				41				95	M8×52
	HB-BZ 8-50-61/115	50				61				115	M8×72
M10	HB-BZ 10-10-30/90 	10	10×75	68	60	30	10×55	48	40	90	M10×42
	HB-BZ 10-15-35/95	15				35				95	M10×47
	HB-BZ 10-20-40/100	20				40				100	M10×52
	HB-BZ 10-30-50/110	30				50				110	M10×62
	HB-BZ 10-50-70/130 	50				70				130	M10×82
M12	HB-BZ 12-15-35/110 	15	12×90	80	70	35	12×70	60	50	110	M12×51
	HB-BZ 12-30-50/125	30				50				125	M12×66
	HB-BZ 12-50-70/145	50				70				145	M12×86
	HB-BZ 12-65-85/160	65				85				160	M12×101
	HB-BZ 12-85-105/180	85				105				180	M12×121
	HB-BZ 12-105-125/200	105				125				200	M12×141
M16	HB-BZ 16-15-35/135	15	16×110	97	85	35	16×90	77	65	135	M16×56
	HB-BZ 16-25-45/145	25				45				145	M16×66
	HB-BZ 16-50-70/170	50				70				170	M16×91
	HB-BZ 16-80-100/200	80				100				200	M16×91
M20	HB-BZ 20-60/195 	60	20×125	114	100	–	–	–	–	195	M20×70
M24	HB-BZ 24-30/190	30	24×145	133	115	–	–	–	–	190	M24×55
	HB-BZ 24-60/220	60				–	–	–	–	220	M24×85

Bolzenanker HB-BZ-U GV												
		 Nicht Bestandteil der Bewertung Mit großer Unterlegscheibe EN ISO 7093 (DIN 9021)  = Vorzugsdübel, Halben Anwendungen										
Anker Ø	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe ①				Dübel- länge ①	Ø U- Scheibe	Gewinde
		Klemm- stärke t _{fix}	Bohr- loch Ø × Tiefe	Setz- tiefe h _{nom}	Veranke- rungstiefe h _{ef}	Klemm- stärke t _{fix,red}	Bohr- loch Ø × Tiefe	Setz- tiefe h _{nom,red}	Veranke- rungstiefe h _{ef,red}			
M8	HB-BZ-U 8-15-26/80 	15	8×60	52	46	26	8×49	41	35	80	24	M8×37
	HB-BZ-U 8-30-41/95	30				41				95		M8×52
M10	HB-BZ-U 10-15-35/95 	15	10×75	68	60	35	10×55	48	40	95	30	M10×47
	HB-BZ-U 10-30-50/110	30	10×75	68	60	50	10×55	48	40	110	30	M10×62
M12	HB-BZ-U 12-15-35/110 	15	12×90	80	70	35	12×70	60	50	110	37	M12×51
	HB-BZ-U 12-30-50/125	30				50				125		M12×66
	HB-BZ-U 12-50-70/145	50				70				145		M12×86

① Reduzierte Verankerungstiefe (reduzierte Lasten beachten). Weitere Längen auf Anfrage.

Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-BZ A4 Edelstahl –
Bolzenanker für gerissenen und ungerissenen

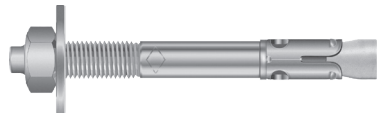


HB-BZ A4 Edelstahl

Lastbereich (Zug): 2,4 kN – 37,2 kN
Betongüte: C20/25 – C50/60



HB-BZ A4 Bolzenanker



HB-BZ-U A4 Bolzenanker



Beschreibung

Der HB-BZ Bolzenanker A4 wurde in seiner Leistungs- und Einsatzfähigkeit weiter verbessert. Ein Merkmal ist der Nachweis der Eignung bei seismischen Einwirkungen Kategorie C1 und C2.



Software

Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:

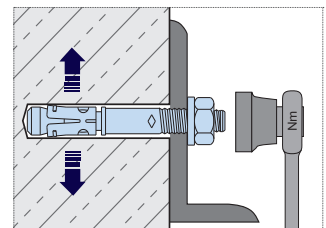
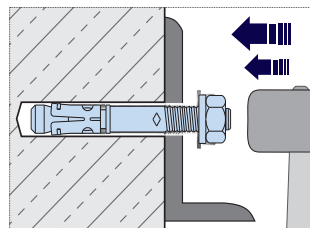
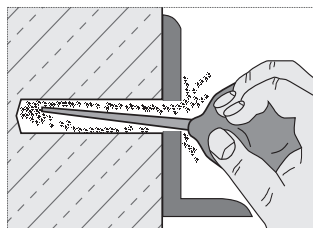
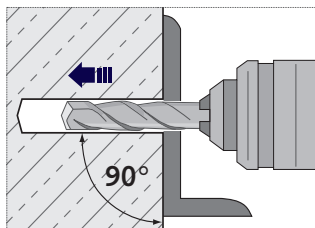
www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Anwendungsbeispiele

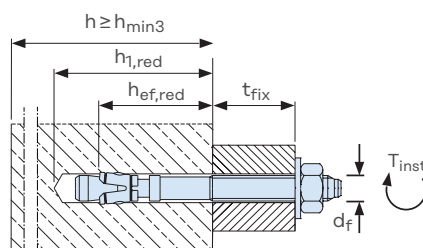
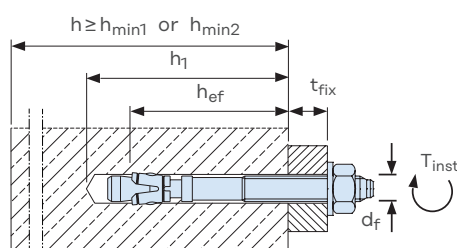
Verankerung mittelschwerer bis schwerer Lasten in trockenen Innenräumen sowie im Freien und Feuchträumen ohne aggressive Belastung, sowohl in gerissenem als auch ungerissenem Beton: Stützen, Stahlträger, Konsolen, Tore, Stadionbestuhlungen, Geländer, Fassadenunterkonstruktionen. Geeignet für Befestigungen in Erdbebengebieten.



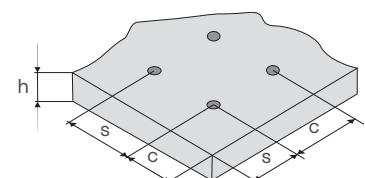
Montage



Montagedaten						
Bolzenanker		M8	M10	M12	M16	M20
Bohrlochdurchmesser	d_o	8	10	12	16	20
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	9	12	14	18	22
Bohrlochtiefe	h_1	60	75	90	110	125
Schlüsselweite	SW	13	17	19	24	30



Drehmoment beim Verankern	
	$T_{inst} [Nm]$
M8	20
M10	35
M12	50
M16	110
M20	200



Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-BZ A4 Edelstahl –

Bolzenanker für gerissenen und ungerissenen Beton

Montage Eckdaten (Fortsetz.) — Auszug aus der Bewertung ETA-07/0249

Achs- und Randabstände bei Standardbauteildicke						
Bolzenanker		M8	M10	M12	M16	M20
Verankerungstiefe	h_{ef}	46	60	70	85	100
Mindestbauteildicke	$h_{min,1}$	100	120	140	160	200
gerissener Beton						
Min. Achsabstand / für Randabstand c	s_{min} / c	40 / 70	50 / 75	60 / 100	60 / 100	95 / 150
Min. Randabstand / für Achsabstand s	c_{min} / s	40 / 80	55 / 90	60 / 140	60 / 180	95 / 200
ungerissener Beton						
Min. Achsabstand / für Randabstand c	s_{min} / c	40 / 80	50 / 75	60 / 120	65 / 120	90 / 180
Min. Randabstand / für Achsabstand s	c_{min} / s	50 / 100	60 / 120	75 / 150	80 / 150	130 / 240

Achs- und Randabstände bei reduzierter Mindestbauteildicke						
Bolzenanker		M8	M10	M12	M16	M20
Mindestbauteildicke	$h_{min,2}$	80	100	120	140	–
gerissener Beton						
Min. Achsabstand / für Randabstand c	s_{min} / c	40 / 70	45 / 90	60 / 100	70 / 160	–
Min. Randabstand / für Achsabstand s	c_{min} / s	40 / 80	50 / 115	60 / 140	80 / 180	–
ungerissener Beton						
Min. Achsabstand / für Randabstand c	c_{min} / c	40 / 80	60 / 140	60 / 120	80 / 180	–
Min. Randabstand / für Achsabstand s	c_{min} / s	50 / 100	90 / 140	75 / 150	90 / 200	–

Reduzierte Verankerungstiefe						
Bolzenanker		M8	M10	M12	M16	M20
Mindestbauteildicke	$h_{min,3}$	80	80	100	140	–
Bohrlochtiefe	h_{1red}	49	55	70	90	–
reduzierte effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,red}$	35	40	50	65	–
gerissener Beton						
Min. Achsabstand / für Randabstand c	s_{min} / c	50 / 60	50 / 100	50 / 160	65 / 170	–
Min. Randabstand / für Achsabstand s	c_{min} / s	40 / 185	65 / 180	65 / 250	100 / 250	–
ungerissener Beton						
Min. Achsabstand / für Randabstand c	s_{min} / c	50 / 60	50 / 100	50 / 160	65 / 170	–
Min. Randabstand / für Achsabstand s	c_{min} / s	40 / 185	65 / 180	100 / 185	170 / 65	–

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-07/0249



- Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Gesamtsicherheitsbeiwert berücksichtigt (γ_M und γ_F).

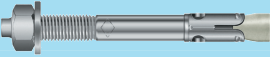
Lasten und Kennwerte – Bolzenanker HB-BZ (A4)			M8		M10		M12		M16		M20
Standard Verankerungstiefe h_{ef}	[mm]		46	–	60	–	70	–	85	–	100
Reduzierte Verankerungstiefe $h_{ef,red}$	[mm]		–	35	–	40	–	50	–	65	–
gerissener Beton											
Zulässige Zuglast	C20/25	Zul. N [kN]	2,4	2,4	4,3	3,6	7,6	6,1	11,9	9,0	17,1
	C25/30	Zul. N [kN]	2,6	2,6	4,7	3,9	8,3	6,6	13,0	9,8	18,8
	C30/37	Zul. N [kN]	2,9	2,9	5,2	4,3	9,3	7,4	14,5	10,9	20,9
	C40/50	Zul. N [kN]	3,4	3,4	6,1	5,1	10,8	8,6	16,8	12,7	24,2
	C50/60	Zul. N [kN]	3,7	3,7	6,6	5,5	11,8	9,4	18,4	13,9	26,6
ungerissener Beton											
Zulässige Zuglast	C20/25	Zul. N [kN]	5,7	3,6	7,6	4,3	11,9	8,5	16,7	12,6	24,0
	C25/30	Zul. N [kN]	6,3	3,9	8,3	4,7	13,0	9,3	18,3	13,8	26,3
	C30/37	Zul. N [kN]	7,0	4,3	9,3	5,2	14,5	10,3	20,3	15,3	29,3
	C40/50	Zul. N [kN]	7,6	5,1	10,8	6,1	16,8	12,0	23,6	17,8	34,0
	C50/60	Zul. N [kN]	7,6	5,5	11,8	6,6	18,4	13,2	25,8	19,5	37,3
gerissener Beton / ungerissener Beton											
Zulässige Querlast	C20/25	Zul. V [kN]	7,4	7,4	11,4	10,4/11,4	17,1	14,5/17,1	31,4	21,6/30,2	43,9
	C25/30	Zul. V [kN]	7,4	7,4	11,4	11,4	17,1	15,9/17,1	31,4	23,6/31,4	43,9
Zulässiges Biegemoment	–	Zul. M [Nm]	14,9	14,9	29,7	29,7	52,6	–	114,3	–	231,6

Alle Maße in [mm]

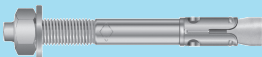
Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-BZ A4 Edelstahl –
Bolzenanker für gerissenen und ungerissenen Beton

Auswahl Ankerstange

HB-BZ Wedge anchor — A4 Edelstahl											
		 = Vorzugsdübel, Halben Anwendungen									
Anker Ø	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe				Dübel- länge	Gewinde
		Klemm- stärke t _{fix}	Bohrloch Ø× Tiefe	Setztiefe h _{nom}	Veranke- rungstiefe h _{ef}	Veranke- rungstiefe t _{fix,red}	Bohrloch Ø× Tiefe	Setz- tiefe h _{nom,red}	Veranke- rungstiefe h _{ef,red}		
M8	HB-BZ 8-10-21/75 	10	8×60	52	46	21	8×49	41	35	75	M8×20
	HB-BZ 8-15-26/80	15				26				80	M8×25
	HB-BZ 8-30-41/95	30				41				95	M8×40
	HB-BZ 8-50-61/115 	50				61				115	M8×60
M10	HB-BZ 10-10-30/90 	10	10×75	67	60	30	10×55	48	40	90	M10×20
	HB-BZ 10-15-35/95	15				35				95	M10×25
	HB-BZ 10-30-50/110 	30				50				110	M10×40
	HB-BZ 10-50-70/130 	50				70				130	M10×60
M12	HB-BZ 12-15-35/110 	15	12×90	80	70	35	12×70	60	50	110	M12×30
	HB-BZ 12-20-40/115	20				40				115	M12×35
	HB-BZ 12-30-50/125	30				50				125	M12×45
	HB-BZ 12-50-70/145 	50				70				145	M12×65
	HB-BZ 12-85-105/180 	85				105				180	M12×80
	HB-BZ 12-125/220 	125				—	—	—	—	220	M12×80
M16	HB-BZ 16-25-45/145	25	16×110	97	85	45	16×90	77	65	145	M16×45
	HB-BZ 16-50-70/170 	50				70				170	M16×70
	HB-BZ 16-65-85/185 	65				85				185	M16×85
M20	HB-BZ 20-100/235	100	20×125	114	100	—	—	—	—	235	M20×80

Alle Maße in [mm]

HB-BZ-U Wedge anchor — A4												
		 Nicht Bestandteil der Bewertung				 = Vorzugsdübel, Halben Anwendungen						
 Mit großer Unterlegscheibe EN ISO 7093 (DIN 9021)												
Anker ø	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe				Dübel- länge	ø U- Scheibe	Gewinde
		Klemm- stärke t _{fix}	Bohrloch ø× Tiefe	Setz- tiefe h _{nom}	Veranke- rungstiefe h _{ef}	Klemm- stärke t _{fix,red}	Bohrloch ø× Tiefe	Setz- tiefe h _{nom,red}	Veranke- rungstiefe h _{ef,red}			
M8	HB-BZ-U 8-15-26/80 	15	8×60	52	46	26	8×49	41	35	80	24	M8×37
	HB-BZ-U 8-30-41/95	30				41				95		M8×52
	HB-BZ-U 8-50-61/115	50				61				115		M8×72
M10	HB-BZ-U 10-30-50/110	30	10×75	67	60	50	10×55	48	40	110	30	M10×62
	HB-BZ-U 10-50-70/130	50				70	10×55			130		M10×82
M12	HB-BZ-U 12-15-35/110	15	12×90	80	70	35	12×70	60	50	110	37	M12×51
	HB-BZ-U 12-50-70/145	50				70				145		M12×86
M16	HB-BZ-U 16-25-45/145	25	16×110	100	85	45	16×90	77	65	145	50	M16×66

Alle Maße in [mm]

© Weitere Längen auf Anfrage

Alle Maße in [mm]

① Weitere Längen auf Anfrage

Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-BZ HCR Edelstahl –
Bolzenanker für gerissenen und ungerissenen Beton



Bolzenanker HB-BZ HCR Edelstahl

Lastbereich (Zug): 5,0 kN – 36,9 kN
Betongüte: C20/25 – C50/60



i Auf Anfrage



Hochkorrosionsbeständiger
Edelstahl, Güte 1.4529 (HCR)

HB-BZ HCR Bolzenanker



Beschreibung

Der HB-BZ Bolzenanker HCR vereint hohe zulässige Lasten mit geringen Rand- und Achsabständen.

Der Spreizkonus ist mit einer dauerhaften, hitzebeständigen Gleitbeschichtung versehen, die den direkten Kontakt von Konus und Spreizhülse verhindert. Dies sichert bei Rissbildung im Beton das notwendige Nachspreizen.

Neu ist auch der Nachweis der Eignung bei seismischen Einwirkungen Kategorie C1 und C2.

Anwendungsbeispiele

Mittlere bis schwere Befestigungen, in Feuchträumen oder bei besonders aggressiven Bedingungen (Straßentunnel, in denen Enteisungsmittel verwendet werden, ständiges Eintauchen in Seewasser, Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder wenn extremen chemischen Umgebungsprozessen ausgesetzt).

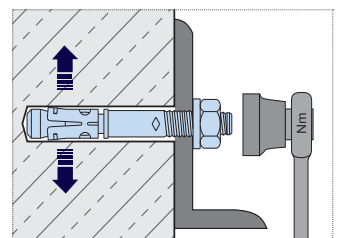
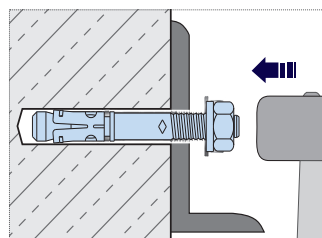
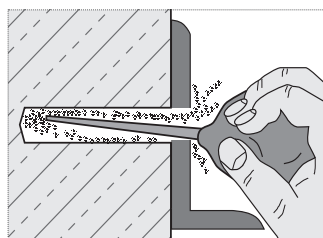
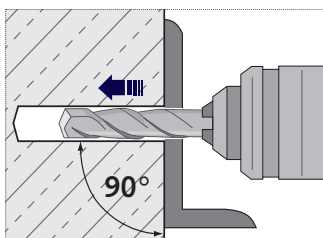


Software

Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:

www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Montage



Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-B Stahl verzinkt –
Bolzenanker für ungerissenen Beton

Bolzenanker HB-B Stahl verzinkt

Lastbereich (Zug): 5,0 kN – 36,9 kN
Betongüte: C20/25 – C50/60



HB-B Bolzenanker



Beschreibung

Der HB-B Bolzenanker mit ETA-Bewertung eignet sich für zeitsparende Durchsteckmontagen in ungerissenen Beton sowie für Deckenabhängungen und ähnliche Verankerungen. Er verbindet hohe Tragfähigkeit mit kleinen Achs- und Randabständen. Diverse Größen und Ausführungen ermöglichen den vielseitigen Einsatz für Mittel- bis Schwerlastanwendungen.

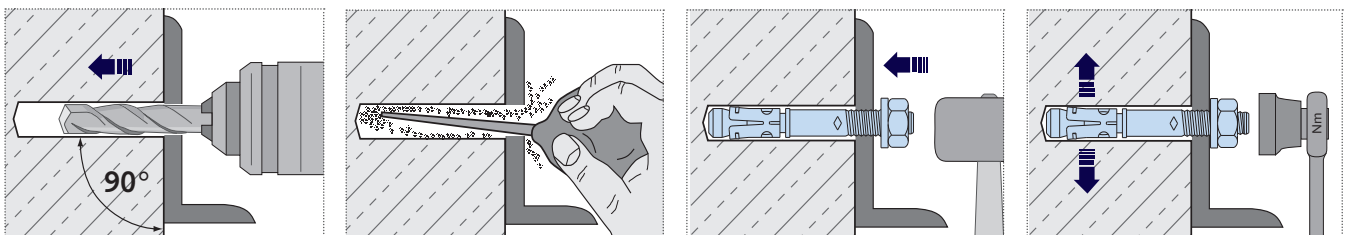
Anwendungsbeispiele

Mittlere bis schwere Befestigungen im Innenbereich: Holz- und Metallkonstruktionen, Stützen, Handläufe, Kabeltrassen, Regalstützen, Trägern und Konsolen.



 **Software**
Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:
www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Montage



Mechanische Schwerlastdübel

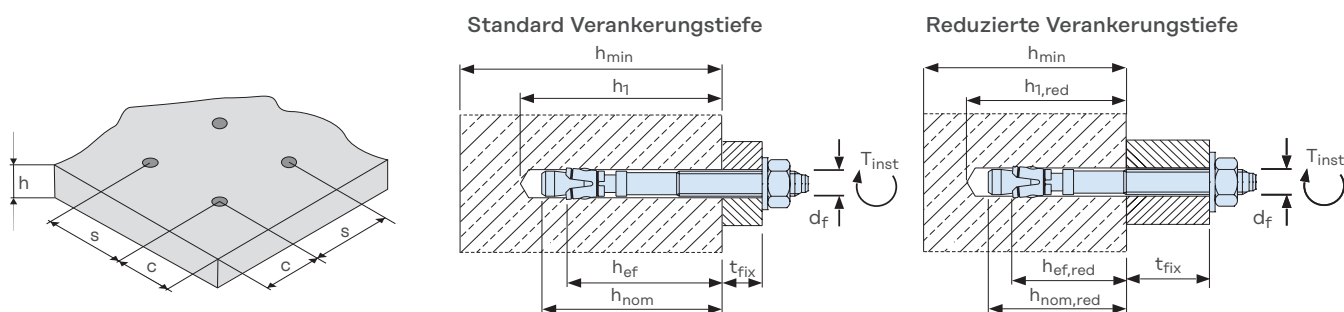
Bolzenanker HB-B Stahl verzinkt –
Bolzenanker für ungerissenen Beton

Montage Eckdaten

Montagedaten						
Bolzenanker		M8	M10	M12	M16	M20
Bohrlochdurchmesser	d_o	8	10	12	16	20
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	9	12	14	18	22
Bohrlochtiefe [reduziert]	h_1 [$h_{1,red}$]	65 [55]	70 [65]	90 [75]	110 [95]	130 [110]
Schlüsselweite	SW	13	17	19	24	30

Alle Maße in [mm]

Drehmoment beim Verankern		
	T_{inst} [Nm]	
	GV	FV
M8	15	15
M10	30	30
M12	50	40
M16	100	90
M20	200	120



Montagedaten						
Bolzenanker		Stahl verzinkt				
		M8	M10	M12	M16	M20
Standard Verankerungstiefe h_{ef}						
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	65	70	90	110	130
Setztiefe	$h_{nom} \geq$	56	62	82	102	121
Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	44	48	65	82	100
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N} \geq$	132	144	195	246	300
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N} \geq$	66	72	97.5	123	150
Reduzierte Verankerungstiefe $h_{ef,red}$						
Bohrlochtiefe	$h_{1,red} \geq$	55	65	75	95	110
Setztiefe	$h_{nom,red} \geq$	47	56	67	84	99
Verankerungstiefe	$h_{ef,red} \geq$	35	42	50	64	78
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N} \geq$	105	126	150	192	234
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N} \geq$	52.5	63	75	96	117

Mindestbauteildicke Achs- und Randabstände						
Bolzenanker		Stahl verzinkt				
		M8	M10	M12	M16	M20
Mindestbauteildicke Standardverankerungstiefe h_{ef}						
Mindestbauteildicke	h_{min}	100	100	130	170	200
Min. Achsabstand	s_{min}	40	55	75	90	105
Min. Randabstand	c_{min}	45	65	90	105	125
Mindestbauteildicke reduzierte Verankerungstiefe $h_{ef,red}$						
Mindestbauteildicke	h_{min}	80	100	100	130	160
Charakteristischer Achsabstand	s_{min}	40	55	100	100	140
Charakteristischer Randabstand	c_{min}	45	65	100	100	140

Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-B Stahl verzinkt –
Bolzenanker für ungerissenen Beton

Auswahl Ankerstange

Bolzenanker – HB-B GV Stahl verzinkt											
		 = Vorzugsdübel, Halben Anwendungen									
Anker Ø	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe ①				Dübel- länge	Gewinde
		Klemm- stärke t _{fix}	Bohrloch ø×Tiefe	Setz- tiefe h _{nom}	Veranke- rungstiefe h _{ef}	Klemm- stärke t _{fix,red}	Bohrloch ø×Tiefe	Setz- tiefe h _{nom,red}	Veranke- rungstiefe h _{ef,red}		
M8	HB-B 8-10-19/75	10	8×65	56	44	19	8×45	47	35	75	M8×40
	HB-B 8-15-24/80	15				24				80	M8×45
	HB-B 8-25-34/90	25				34				90	M8×55
	HB-B 8-35-44/100	35				44				100	M8×65
M10	HB-B 10-10-16/85	10	10×70	62	48	16	10×65	56	42	85	M10×40
	HB-B 10-15-21/90	15				21				90	M10×45
	HB-B 10-20-26/95	20				26				95	M10×50
	HB-B 10-30-36/105	30				36				105	M10×60
	HB-B 10-45-51/120	45				51				120	M10×75
	HB-B 10-50-56/125	50				56				125	M10×80
	HB-B 10-70-76/145	70				76				145	M10×80
M12	HB-B 12-10-25/105	10	12×90	82	65	25	12×75	67	50	105	M12×60
	HB-B 12-15-30/110	15				30				110	M12×65
	HB-B 12-30-45/125	30				45				125	M12×70
	HB-B 12-50-65/145	50				65				145	M12×100
	HB-B 12-65-80/160	65				80				160	M12×100
	HB-B 12-85-100/180	85				100				180	M12×100
	HB-B 12-105-120/200	105				120				200	M12×100
	HB-B 12-125-140/220	125				140				220	M12×80
M16	HB-B 16-10-28/130	10	16×110	102	82	28	16×95	84	64	130	M16×70
	HB-B 16-30-48/150	30				48				150	M16×90
	HB-B 16-60-78/180 	60				78				180	M16×110
M20	HB-B 20-5-27/150	5	20×130	121	100	27	20×110	99	78	150	M20×70
	HB-B 20-20-42/165	20				42				165	M20×70

Alle Maße in [mm]

① Reduzierte Verankerungstiefe (reduzierte Lasten beachten)

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-07/0247													
 ETA CE Europäische Technische Bewertung - Option 7 ETA-07/0247			Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert berücksichtigt (γ_M und γ_F).										
Lasten und Kennwerte – Bolzenanker HB-B GV				M8		M10		M12		M16		M20	
Standard Verankerungstiefe h_{ef}			[mm]	–	44	–	48	–	65	–	82	–	100
Reduzierte Verankerungstiefe $h_{ef, red}$			[mm]	35 ①	–	42	–	50	–	64	–	78	–
ungerissener Beton													
Zulässige Zuglast	C20/25	Zul. N [kN]	5,0	5,7	6,5	7,6	8,5	12,6	12,3	17,8	16,5	24,0	
	C25/30	Zul. N [kN]	5,5	6,3	7,2	8,4	9,3	13,8	13,5	19,6	18,2	26,4	
	C30/37	Zul. N [kN]	6,1	7,0	8,0	9,3	10,4	15,3	15,0	21,7	20,2	29,3	
	C40/50	Zul. N [kN]	7,0	7,3	9,2	10,7	12,0	16,7	17,3	25,1	23,3	33,8	
	C50/60	Zul. N [kN]	7,3	7,3	10,1	11,8	13,2	16,7	19,0	27,6	25,6	37,2	
Zulässige Querlast	C20/25	Zul. V [kN]	5,0	6,3	6,5	8,0	8,5	14,3	23,6	23,6	33,1	37,1	
	≥ C25/30	Zul. V [kN]	5,5	6,3	7,2	8,8	9,3	14,3	23,6	23,6	36,4	37,1	
Zulässiges Biegemoment		Zul. M [Nm]	13,1	13,1	25,7	25,7	44,6	44,6	99,9	99,9	195,0	195,0	
① Zur Verankerung statisch unbestimmter Systeme nach ETA-07/0247													

① Zur Verankerung statisch unbestimmter Systeme nach ETA-07/0247.

Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-B A4 –
Bolzenanker für ungerissenen Beton

HB-B Bolzenanker A4

Lastbereich (Zug): 4,3 kN – 37,2 kN
Betongüte: C20/25 – C50/60



HB-B Bolzenanker A4

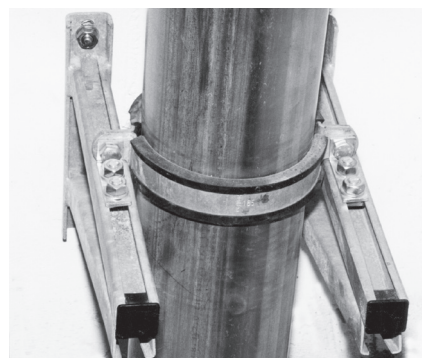


Beschreibung

Der HB-B Bolzenanker A4 mit ETA-Bewertung ist die Edelstahl-Ausführung des bewährten HB-B Bolzenankers.

Anwendungsbeispiele

Mittelschwere bis schwere Befestigungen im Innen- und Außenbereich: Holz- und Metallkonstruktionen, Stützen, Handläufe, Kabeltrassen, Konsolen.

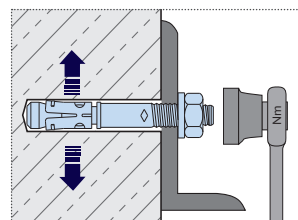
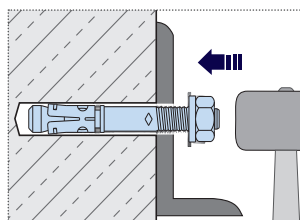
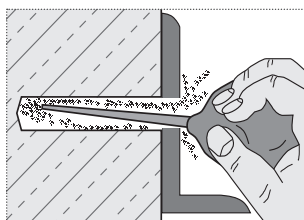
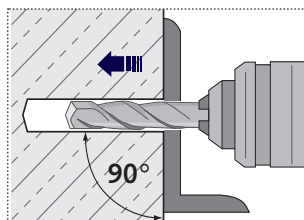


Software

Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:

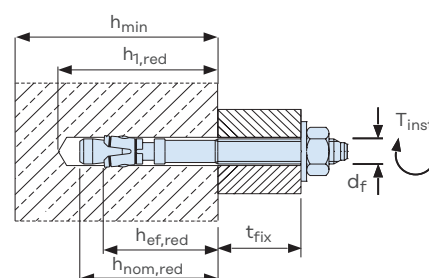
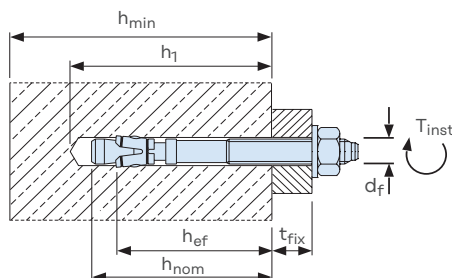
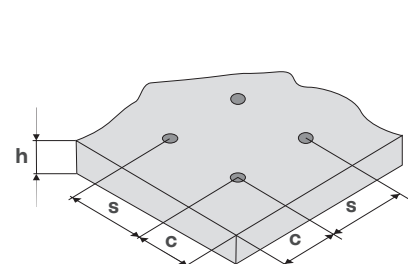
www.halfen.de/Downloads/Software/CAD

Montage



Montagedaten						
Bolzenanker		M8	M10	M12	M16	M20
Bohrlochdurchmesser	d_o	8	10	12	16	20
Durchgangsloch im Anbauteil ②	d_f	9	12	14	18	22
Bohrlochtiefe [reduziert]	$h_1 [h_{1,red}]$	65 [55]	70 [65]	90 [75]	110 [95]	130 [110]
Schlüsselweite	SW	13	17	19	24	30

Drehmoment beim Verankern	
	$T_{inst} [Nm]$
M8	15
M10	25
M12	50
M16	100
M20	160



Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-B A4 –
Bolzenanker für ungerissenen Beton

Montage Eckdaten — HB-B A4 Edelstahl / Auszug aus der Bewertung

Montagedaten						
Bolzenanker		M8	M10	M12	M16	M20
Standard Verankerungstiefe h_{ef}						
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	65	70	90	110	130
Setztiefe	$h_{nom} \geq$	56	62	81	99	121
Verankerungstiefe	$h_{ef} \geq$	44	48	65	80	100
Reduzierte Verankerungstiefe $h_{ef,red}$						
Bohrlochtiefe	$h_{1,red} \geq$	55	65	75	95	110
Setztiefe	$h_{nom,red} \geq$	47	56	66	83	99
Verankerungstiefe	$h_{ef,red} \geq$	35	42	50	64	78

Alle Maße in [mm]

Mindestbauteildicke Achs- und Randabstände (Standard Verankerungstiefe)						
Bolzenanker		M8	M10	M12	M16	M20
Standardverankerungstiefe h_{ef}						
Mindestbauteildicke	h_{min}	100	100	130	160	200
Minimaler Achsabstand	s_{min}	35	45	60	80	100
Zugehöriger Randabstand	zug. c	65	70	100	120	150
Minimaler Randabstand	c_{min}	45	55	70	80	100
Zugehöriger Achsabstand	zug. s	110	80	100	140	180
Reduzierte Verankerungstiefe $h_{ef,red}$						
Mindestbauteildicke	h_{min}	80	100	100	130	160
Charakteristischer Achsabstand	s_{min}	60	55	100	110	140
Charakteristischer Randabstand	c_{min}	60	65	100	110	140

Alle Maße in [mm]

Achs- und Randabstände (Standard Verankerungstiefe)						
Bolzenanker		M8	M10	M12	M16	M20
Verankerungstiefe	h_{ef}	44	48	65	80	100
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$	132	144	195	240	300
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$	66	72	97,5	120	150

Alle Maße in [mm]

Achs- und Randabstände (Reduzierte Verankerungstiefe)					
	M8	M10	M12	M16	M20
$h_{ef,red}$	35	42	50	64	78
$s_{cr, N}$	105	126	150	192	234
$c_{cr, N}$	52,5	63	75	96	117

Alle Maße in [mm]

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Bewertung ETA-07/0247



- Ankertragfähigkeiten, Querbeanspruchung ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.
- Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F)

Lasten und Kennwerte Bolzenanker HB-B A4/HCR			M8		M10		M12		M16		M20	
Standard Verankerungstiefe h_{ef}		[mm]	—	44	—	48	—	65	—	80	—	100
Reduzierte Verankerungstiefe $h_{ef,red}$		[mm]	35 ^①	—	42	—	50	—	64	—	78	—
ungerissener Beton												
Zulässige Zuglast	C20/25	Zul. N [kN]	4,3	5,7	5,7	8,4	8,5	11,9	12,3	17,2	16,5	24,0
	C25/30	Zul. N [kN]	4,7	6,3	6,3	9,3	9,3	13,1	13,5	18,9	18,2	26,4
	C30/37	Zul. N [kN]	5,2	7,0	7,0	10,7	10,4	14,5	15,0	21,0	20,2	29,3
	C40/50	Zul. N [kN]	6,0	8,1	8,1	11,8	12,0	16,8	17,3	24,2	23,3	33,8
	C50/60	Zul. N [kN]	6,6	8,6	8,9	8,0	13,2	18,5	19,0	26,6	25,6	37,2
Zulässige Querlast	C20/25	Zul. V [kN]	5,0	6,9	6,5	8,8	8,5	15,4	24,6	28,6	33,1	43,9
	≥ C25/30	Zul. V [kN]	5,5	6,9	7,2	28,0	9,3	15,4	27,0	28,6	36,4	43,9
Zulässiges Biegemoment		Zul. M [Nm]	13,7	13,7	28,0	28,0	48,6	48,6	113,7	113,7	231,6	231,6

① Zur Verankerung statisch unbestimmter Systeme nach ETA-07/0247

Mechanische Schwerlastdübel

Bolzenanker HB-B A4 – Bolzenanker für ungerissenen Beton

Auswahl Bolzenanker

Bolzenanker – HB-B Edelstahl A4											
		 = Vorzugsdübel, Halben Anwendungen									
Anker ø	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe ①				Dübel- länge	Gewinde
		Klemm- stärke t _{fix}	Bohrloch ø × Tiefe	Setz- tiefe h _{nom}	Veranker- ungstiefe h _{ef}	Klemm- stärke t _{fix,red}	Bohrloch ø × Tiefe	Setz- tiefe h _{nom,red}	Veranker- ungstiefe h _{ef,red}		
M8	HB-B 8-10-19/75	10	8 × 65	56	44	19	8 × 55	47	35	75	M8 × 40
	HB-B 8-15-24/80 	15				24				80	M8 × 45
	HB-B 8-20-29/85	20				29				85	M8 × 50
	HB-B 8-30-39/95	30				39				95	M8 × 60
	HB-B 8-45-54/110 	45				54				110	M8 × 75
	HB-B 8-55-64/120	55				64				120	M8 × 85
M10	HB-B 10-10-16/85	10	10 × 70	62	48	16	10 × 65	56	42	85	M10 × 40
	HB-B 10-15-21/90	15				21				90	M10 × 45
	HB-B 10-20-26/95 	20				26				95	M10 × 50
	HB-B 10-30-36/105	30				36				105	M10 × 60
	HB-B 10-45-51/120 	45				51				120	M10 × 75
	HB-B 10-50-56/125	50				56				125	M10 × 80
	HB-B 10-70-76/145	70				76				145	M10 × 80
M12	HB-B 12-10/95	10	12 × 80	–	–	–	–	–	–	95	M12 × 50
	HB-B 12-10-25/105	10	12 × 90	81	65	25	12 × 75	66	50	105	M12 × 60
	HB-B 12-15-30/110	15				30				110	M12 × 65
	HB-B 12-20-35/115	20				35				115	M12 × 70
	HB-B 12-30-45/125 	30				45				125	M12 × 80
	HB-B 12-50-65/145 	50				65				145	M12 × 100
	HB-B 12-65-80/160	65				80				160	M12 × 100
	HB-B 12-85-100/180	85				100				180	M12 × 100
M16	HB-B 16-10-28-/130	10	16 × 110	99	80	26	16 × 95	83	64	130	M16 × 70
	HB-B 16-30-48/150	30				46				150	M16 × 70
	HB-B 16-80-98/200	80				96				200	M16 × 110
	HB-B 16-100-118/220	100				116				220	M16 × 80
M20	HB-B 20-5-27/150	5	20 × 130	121	100	27	20 × 110	99	78	150	M20 × 70
	HB-B 20-35-57/180	35				57				180	M20 × 70
	HB-B 20-60-82/205 	60				82				205	M20 × 70

Alle Maße in [mm]
 ① Reduzierte Verankerungstiefe (reduzierte Lasten beachten)

Bolzenanker – HB-B-IG Edelstahl A4							
		 Nicht Bestandteil der Bewertung					
Anker ø	Bezeichnung	Standard Verankerungstiefe				Dübellänge	Gewinde
		Schrauben- länge	Bohrloch ø × Tiefe	Setztiefe h _{nom}	Verankerungs- tiefe h _{ef}		
M8	HB-B-IG 8-50	12	10 × 65	57	43	50	M8 × 15
M10	HB-B-IG 10-60	15	12 × 75	71	52	60	M10 × 20
M12	HB-B-IG 12-75	20	16 × 95	84	64	75	M12 × 26

Halfen Dübelsysteme

Zubehör

Zubehör

HB-RB – Reinigungsbürste		
Bezeichnung	Bohrloch ø mm	Passend für HB-
HB-RB 10	10	VMZ, V, VMU M8
HB-RB 12	12	VMZ, V, VMU M10
HB-RB 14	14	VMZ, V, VMU M12
HB-RB 18	18	VMZ, V, VMU M16
HB-RB 22	22	VMZ 115, M20
HB-RB 24	24	VMZ, VMU M20
HB-RB 26	26	V M20, VMZ, VMU M24
HB-RB 28	28	V M24

HB-RB-H – Reinigungsbürste mit Holzquergriff		
Bezeichnung	Bürste ø mm	Passend für Bohrlöcher ø mm
HB-RB-H 18	18	10–16

Ausblaspistole / Ausblaspumpe	
Bezeichnung	Passend für Bohrlöcher ø [mm]
Ausblaspistole HB-VM-ABP	22–26
Ausblaspumpe HB-VM-AP 360	8–35

HB-VM-SH Siebhülse			
Bezeichnung	ø mm	Passend für [mm]	Setztiefe [mm]
HB-VM-SH	16×85	M8/M10	80
HB-VM-SH	20×85	M12/M16	80
HB-VM-SH	20×130	M12/M16	130

HB-VM-(Profi) Auspresspistole		
Bezeichnung		
Auspresspistole HB-VM-P 345	Auspresspistole auch für herkömmliche Kartuschen geeignet.	
Auspresspistole HB-VM-P 345 Profi		
Auspresspistole HB-VM-P 420 Profi	geeignet für 410 ml und 420 ml Kartuschen	

HB-VMU/ VMZ – Injektionssystem		
Bezeichnung	Inhalt [ml]	① Umkartoninhalt Anzahl Kartuschen
Kartusche		
HB-VMZ 300 ② ③	300	12
HB-VMZ 420 ③	420	12
HB-VMU plus 300 ② ③	300	12
HB-VMU plus 410 ③	410	12

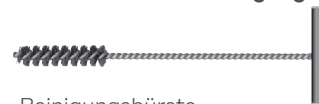
Statikmischer, aufschraubbare Mischspitze

① Kartuschen auch einzeln lieferbar.

② 300 ml Kartuschen können mit Standard-Silikonpistole ausgepresst werden

③ Jeder Kartusche liegt ein Statikmischer bei

Zubehör für Bohrlochreinigung



Reinigungsbürste



Reinigungsbürste mit Holzquergriff

Ausblaspumpe



Ausblaspistole



HB-VM-SH Siebhülse



HB-VM Auspresspistole



HB-VMU plus / HB-VMZ Injektionssystem



Halfen HB Bemessungsprogramm

Mit dem Halfen Bemessungsprogramm HB-Dübelssysteme zur Berechnung von Dübel-Anwendungen steht dem Anwender ein komfortables und sehr leistungsfähiges Hilfsmittel zur Verfügung.

Nachweise

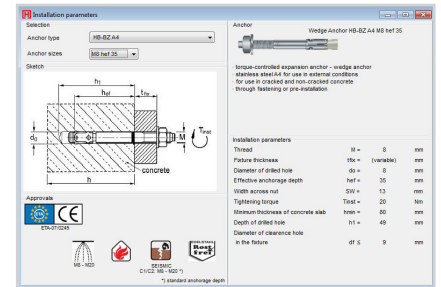
- einfache und übersichtliche Eingabe
- detaillierte Ergebnisanzeige
- randnahe Montage für Einzeldübel und Dübelgruppen
- Berechnung mit runden und eckigen Ankerplatten
- Abstandsmontage
- nachvollziehbarer Ausdruck
- statische Bemessung nach dem europäischen Bemessungsverfahren gemäß EU-Richtlinie
- EN 1992-4
- Leitlinie für die europäische technische Bewertung, ETAG 001 Anhang C
- Technical Report TR020 (Bemessung des Feuerwiderstandes)
- Technical Report TR029 (Bemessung von Verbunddübeln)
- Technical Report TR045 (Bemessung unter seismischer Beanspruchung)

Eingabe

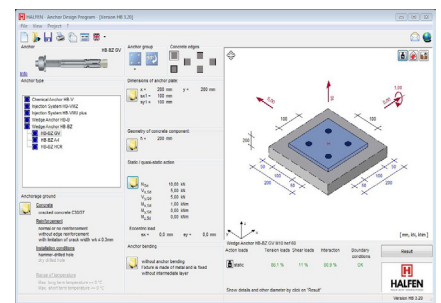
Die Eingabe von Geometrie und Belastungen erfolgt dabei interaktiv. Die getätigten Eingaben werden direkt in einer 3D-Grafik visualisiert.

Ergebnis

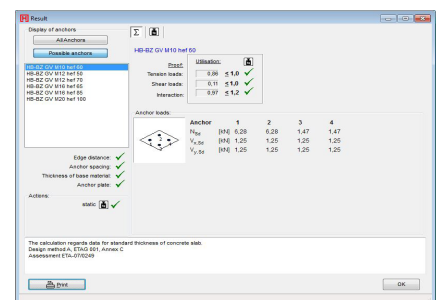
Nach erfolgter Bemessung werden die Ergebnisse für die gewählten Dübeltypen geführt und im Ausdruck detailliert dargestellt.



HB Auswahl Menu



Lasteingabe



Dübelauswahl Menu

Die Windows-Software für eine einfache und schnelle statische Bemessung von Dübelbefestigungen.

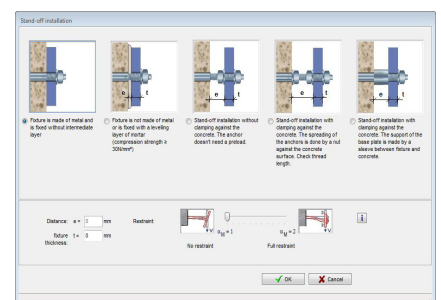
Anforderung an den PC:

Windows 10 / Windows 8.x / Windows 7 / Vista / XP



Software
Bemessungs-Software
einfach und kostenlos unter:
www.halfen.de/Downloads/Software/CAD
Oder scannen Sie einfach den QR-Code.

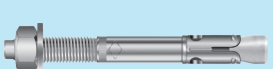
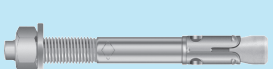




Schraubenbiegung

Service

Befestigungen unter Brandeinwirkung

Befestigungssystem	Dokument	Größe	Maximale Zuglast [kN] im Brandfall für Feuerwiderstandsklassen			
			R 30	R 60	R 90	R 120
HB-VMZ Injektionssystem Stahl verzinkt						
	Gutachten	≥ 50 M8	1,69	0,07	–	–
		≥ 60 M10	3,38	0,83	–	–
		≥ 80 M12	5,80	3,11	1,14	–
		≥ 125 M16	7,62	5,81	4,01	3,11
		≥ 170 M20	13,02	9,75	6,48	4,84
		≥ 170 M24	18,76	14,05	9,34	6,97
HB-VMZ Injektionssystem A4 Edelstahl/ HCR Edelstahl 1.4529						
	Gutachten	≥ 50 M8	2,17/2,22	0,35/0,36	–	–
		≥ 60 M10	4,46/4,56	1,31/1,35	0,22/0,23	–
		≥ 80 M12	9,86	4,59/4,72	1,86/1,92	0,56/0,58
		≥ 125 M16	16,67	11,79	6,92	4,48
		≥ 115 M20	23,75	16,70	9,64	6,11
		≥ 170 M24	34,23	24,06	13,89	8,76
HB-VZ Verbundanker Stahl verzinkt						
	Gutachten	M8	0,73	0,55	0,40	0,33
		M10	2,67	2,09	1,45	0,87
		M12	3,88	2,78	1,77	1,26
		M16	7,22	5,18	3,30	2,36
		M20	11,27	8,09	5,15	3,68
HB-VZ Verbundanker A4 Edelstahl						
	Gutachten	M8	2,45	1,79	0,95	0,52
		M10	3,89	2,68	1,47	0,87
		M12	8,43	5,22	3,05	1,26
		M16	15,70	7,90	4,80	2,36
		M20	24,50	17,89	11,03	3,68
HB-VMU plus Injektionssystem Stahl verzinkt/A4 Edelstahl						
 nur ungerissener Beton	Gutachten	M8 h _{ef} ≥ 80	1,60	1,10	0,60	0,30
		M10 h _{ef} ≥ 90	2,60	1,80	0,90	0,50
		M12 h _{ef} ≥ 110	3,40	2,60	1,80	1,40
		M16 h _{ef} ≥ 125	6,20	4,80	3,40	2,70
		M20 h _{ef} ≥ 170	9,80	7,50	5,30	4,20
		M24 h _{ef} ≥ 210	14,00	10,80	7,60	6,00
		M27 h _{ef} ≥ 250	18,30	14,10	9,90	7,90
		M30 h _{ef} ≥ 280	22,30	17,20	12,10	9,60
HB-BZ Bolzenanker Stahl verzinkt						
	ETA-99/0010	M8 h _{ef,red} /h _{ef,std}	1,25/1,25	1,10/1,10	0,80/0,80	0,60/0,70
		M10 h _{ef,red} /h _{ef,std}	1,74/2,25	1,74/1,90	1,30/1,40	1,00/1,20
		M12 h _{ef,red} /h _{ef,std}	3,04/4,00	3,00/3,00	1,90/2,40	1,30/2,20
		M16 h _{ef,red} /h _{ef,std}	4,73/6,25	4,73/5,60	3,50/4,40	2,50/4,00
		M20 h _{ef,std}	9,00	8,20	6,90	6,30
		M24 h _{ef,std}	11,10	11,10	10,00	8,88
HB-BZ Bolzenanker A4 Edelstahl/ HCR Edelstahl 1.4529						
	ETA-99/0010	M8 h _{ef,red} /h _{ef,std}	1,25/1,25	1,25/1,25	1,25/1,25	1,00/1,00
		M10 h _{ef,red} /h _{ef,std}	1,74/2,25	1,74/2,25	1,74/2,25	1,39/1,80
		M12 h _{ef,red} /h _{ef,std}	3,04/4,00	3,04/4,00	3,04/4,00	2,43/3,20
		M16 h _{ef,red} /h _{ef,std}	4,73/6,25	4,73/6,25	4,73/6,25	3,78/5,00
		M20 h _{ef,std}	9,00	9,00	9,00	7,20



Brandgeprüft

Brandgeprüft nach Einheitstemperaturkurve (DIN EN 1363-1, EOTA TR 020) in der gerissenen Zugzone (Beton) bei direkter Beflammung ohne dämmende oder schützende Beschichtungen.

Leviat Kontakt / Deutschland

Für weitere Produktinformationen wenden Sie sich bitte an Leviat:

Vertrieb

Langenfeld

Liebigstrasse 14
40764 Langenfeld
Tel.: +49 (0)2173 970-0
E-Mail: vertrieb.de@leviat.com

Vertrieb Modersohn-Produkte

W. Modersohn GmbH & Co. KG
(Teil von Leviat)
Industriestraße 23
32139 Spenge
Tel.: +49 (0)5225 8799-0
E-Mail: info@modersohn.de

Technische Beratung

Technischer Innendienst

Liebigstrasse 14
40764 Langenfeld
Tel.: +49 (0)2173 970-DW siehe Produktbereich
E-Mail: siehe Produktbereich

Technische Beratung Modersohn-Produkte

Industriestraße 23
32139 Spenge
Tel.: +49 (0)5225 8799-DW siehe Produktbereich
E-Mail: siehe Produktbereich

Verankerungstechnik

Tel.: 02173 970-9020
E-Mail: stahlbeton.de@leviat.com

- Halfenschienen
- Gezahnte Halfenschienen
- Curtain Wall System
- Halfenschienen zur Geländerbefestigung
- Maueranschlussschienen
- Halfenschienen zur Profilblechbefestigung

- Kantenschutzwinkel
- Halfen Demu Hülseanker
- Produkte für den Aufzugsbau
- Dübelssysteme
- Zubehör Halfenschienen
- Allgemeines Zubehör

Bewehrungssysteme

Tel.: 02173 970-9031
E-Mail: stahlbeton.de@leviat.com
Tel.: 02173 970-9030
E-Mail: stahlbeton.de@leviat.com

- Balkonanschlüsse
- Nichtrostende Bewehrung
- Schraubanschlüsse
- Bewehrungsanschlüsse
- Stahlbauanschlüsse und Stahlkonsolen
- Rückbiegeanschlüsse
- Stützenschuhe

- Schalldämmprodukte
- Fertigteilverbindungen
- Durchstanz- und Querkraftbewehrung
- Querkraftdorne
- Justierhilfen
- Holz-Beton-Verbundschraube

Transportankersysteme

Tel.: 02173 970-9025
E-Mail: stahlbeton.de@leviat.com

- Kugelkopfanker
- Halfen Frimeda Transportanker
- Hülseanker

Vorgehängte Betonfassade

Tel.: 02173 970-9026
E-Mail: fassade.de@leviat.com

- Fassadenplattenanker-System SL30
- Fassadenplattenanker
- Horizontalanker
- Hängezuganker

- Brüstungsplattenanker
- Winkelplattenanker

Modersohn Vorgehängte Betonfassade

Tel.: 05225 8799-272
E-Mail: projekte@modersohn.de

Beton-Sandwichfassade

Tel.: 02173 970-9026
E-Mail: fassade.de@leviat.com

- Drahtanker
- Flachanker

- Fertigteilanschluss
- Justierhilfen

Verblendmauerwerk

Tel.: 02173 970-9035
E-Mail: mauerwerk@leviat.com

- Konsolanker
- Spiralanker
- Lagerfugenbewehrung
- Winkel
- Konsolanker

- Sturzeinbauteile
- Luftschtanker
- Gerüstanker
- Zubehör Verblendmauerwerk

Modersohn Konsolanker

Tel.: 05225 8799-380
E-Mail: projekte@modersohn.de

Natursteinfassade

Tel.: 02173 970-9036
E-Mail: fassade.de@leviat.com

- Natursteinanker
- Einmörtelanker
- Naturstein-Unterkonstruktionen

- Dübelssysteme
- Zubehör Natursteinfassade

Stabsysteme

Tel.: 02173 970-9020
E-Mail: stahlbeton.de@leviat.com

- Halfen Detan

Industrietechnik

Tel.: 02173 970-9060
E-Mail: es.fra.de@leviat.com

- Montageschienen
- Zubehör Montageschienen
- Modulare Rohrhalterungs-Systeme
- Zubehör Mod. Rohrhalterungs-Systeme

- Installationsraster
- Dübelssysteme
- Allgemeines Zubehör

Weltweite Kontakte zu Leviat

Australien

98 Kurrajong Avenue,
Mount Druitt, Sydney, NSW 2770
Tel.: +61 - 2 8808 3100
E-Mail: info.au@leviat.com

Belgien

Borkelstraat 131
2900 Schoten
Tel.: +32 - 3 - 658 07 20
Email: info.be@leviat.com

China

Room 601 Tower D, Vantone Centre
No. A6 Chao Yang Men Wai Street
Chaoyang District
Beijing · P.R. China 100020
Tel.: +86 - 10 5907 3200
E-Mail: info.cn@leviat.com

Deutschland

Liebigstraße 14
40764 Langenfeld
Tel.: +49 - 2173 - 970 - 0
E-Mail: info.de@leviat.com

Finnland

Vädursgatan 5
412 50 Göteborg / Schweden
Tel.: +358 (0)10 6338781
E-Mail: info.fi@leviat.com

Frankreich

Carré Pleyel
5, Rue Pleyel
93200 Saint Denis
Tel.: +33 (0)5 34 25 54 82
E-Mail: info.fr@leviat.com

Indien

Unit S4, 902, A Wing,
Lodha iThink Techno Campus Building,
Panchpakhadi, Pokharan Road 2,
Thane, 400606
Tel.: +91-022 695 33700
E-Mail: info.in@leviat.com

Italien

Via F.lli Bronzetti 28
24124 Bergamo
Tel.: +39 - 035 - 0760711
E-Mail: info.it@leviat.com

Malaysia

28 Jalan Anggerik Mokara 31/59
Kota Kemuning,
40460 Shah Alam Selangor
Tel.: +603 - 5122 4182
E-Mail: info.my@leviat.com

Neuseeland

246D James Fletcher Drive, Otahuhu,
Auckland 2024
Tel.: +64 - 9 276 2236
E-Mail: info.nz@leviat.com

Niederlande

Slachthuisweg 10
7556 AX Hengelo
Tel.: +31 - 74 - 267 14 49
E-Mail: info.nl@leviat.com

Österreich

Leonard-Bernstein-Str. 10
Saturn Tower, 1220 Wien
Tel.: +43 - 1 - 259 6770
E-Mail: info.at@leviat.com

Philippinen

27F Office A, Podium West Tower,
12 ADB Avenue, Ortigas Center
Mandaluyong City, 1550
Tel.: +63 - 2 7957 6381
E-Mail: info.ph@leviat.com

Polen

ul. Głogowska 151
60-206 Poznań
Tel.: +48 - 61 - 622 14 14
E-Mail: info.pl@leviat.com

Schweden

Vädursgatan 5
412 50 Göteborg
Tel.: +46 - 31 - 98 58 00
E-Mail: info.se@leviat.com

Schweiz

Hertistrasse 25
8304 Wallisellen
Tel.: +41 (0)800 22 66 00
E-Mail: info.ch@leviat.com

Singapur

10 Benoi Sector,
Singapore 629845
Tel.: +65 - 6266 6802
E-Mail: info.sg@leviat.com

Spanien

Polígono Industrial Santa Ana
c/ Ignacio Zuloaga, 20
28522 Rivas-Vaciamadrid
Tel.: +34 - 91 632 18 40
E-Mail: info.es@leviat.com

Tschechien

Pekařská 695/10a
155 00 Praha 5
Tel.: +420 - 311 - 690 060
E-Mail: info.cz@leviat.com

USA / Kanada

6467 S Falkenburg Road
Riverview, FL 33578
Tel.: (800) 423-9140
E-Mail: info.us@leviat.us

Vereinigte Arabische Emirate

RA08 TB02, PO Box 17225
JAFZA, Jebel Ali, Dubai
Tel.: +971 (0)4 883 4346
E-Mail: info.ae@leviat.com

Vereinigtes Königreich

A1/A2 Portland Close
Houghton Regis LU5 5AW
Tel.: +44 - 1582 - 470 300
E-Mail: info.uk@leviat.com

Für nicht aufgeführte Länder

E-Mail: info@leviat.com

Hinweise zu diesem Katalog

© Urheberrechtlich geschützt. Die in dieser Publikation enthaltenen Konstruktionsbeispiele und Angaben dienen einzig und allein als Anregungen. Bei jeglicher Projektausarbeitung müssen entsprechend qualifizierte und erfahrene Fachleute hinzugezogen werden. Die Inhalte dieser Publikation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Dennoch übernimmt Leviat keinerlei Haftung oder Verantwortung für Ungenauigkeiten oder Druckfehler. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Mit einer Philosophie der ständigen Produktentwicklung behält sich Leviat das Recht vor, das Produktdesign sowie Spezifikationen jederzeit zu ändern.

Leviat®