

apolo **MEA**

 Made in Germany



Multifunktionsrahmendübel *MFR*

Der Allrounder für Ihr Projekt

NEUES
verbessertes
SORTIMENT
feuerverzinkt



Multifunktionsrahmendübel MFR

Produktvorteile

► Großes Sortiment

Der MFR ist in drei Durchmessern, verschiedenen Schraubwerkstoffen und Ausführungen erhältlich.

► Universelle Montage

Der MFR ist für Fassadenunterkonstruktionen und Anbauteilen aus Holz und Metall für alle gängigen Untergründe geeignet.

► Sicherer Halt

Der lange Spreizbereich und die patentierte Vierfach-Spreizung mit seitlichem Balken sorgen für sicheren Halt in allen Untergründen.

► Geringe Lagerhaltung und Kostenersparnis

Die universelle Verwendbarkeit für Lochsteine, Vollbaustoffe und Porenbeton ermöglicht geringe Lagerhaltung und Kostenersparnis im Einkauf.

► Einfach in der Handhabung

Vormontierte Schrauben und einheitliche Setztiefe in allen Baustoffen. (Setztiefe MFR 8: 50 mm, MFR 10/14: 70 mm)



► Geprüfte Sicherheit

Der MFR ist in Verbindung mit den MFR-Schrauben nach der europäischen Leitlinie für Kunststoffdübel (ETAG 020) zugelassen.

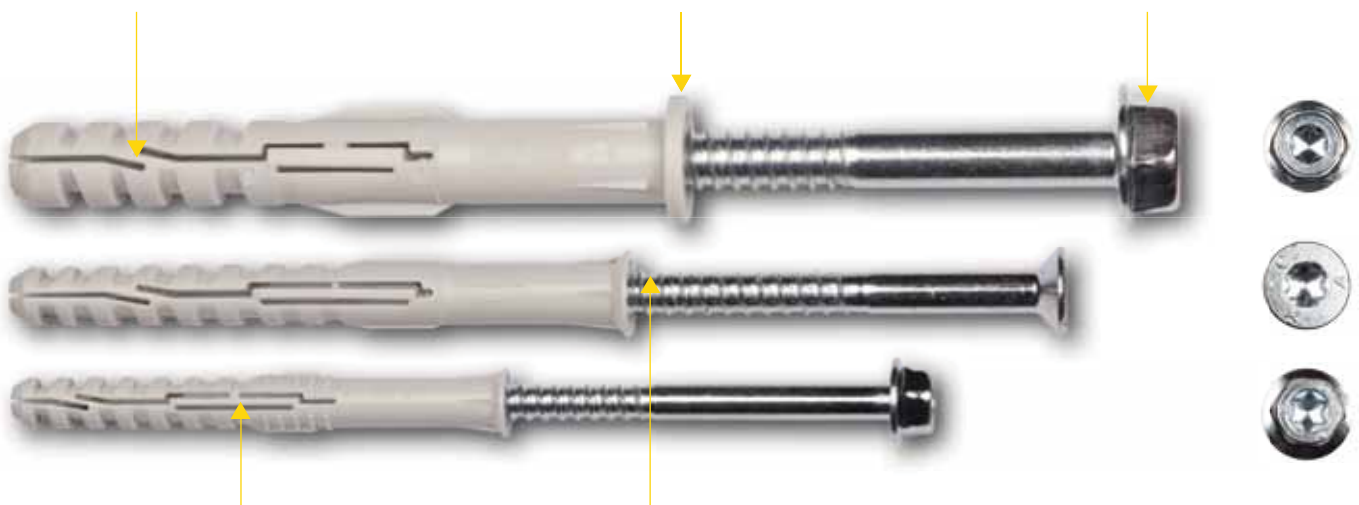
► Keine Kontaktkorrosion bei Flachbundausführung

Der Flachbund verhindert direkten Kontakt zwischen Anbauteil und Schraubenkopf.

Flexible Verbindung beider Spreizhälften garantiert gleichmäßige Verspreizung.

Flachbund verhindert Kontaktkorrosion bei Metallunterkonstruktionen.

Multifunktionaler Schraubenkopf mit angepresster Scheibe, Sechskant und TX.




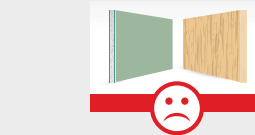



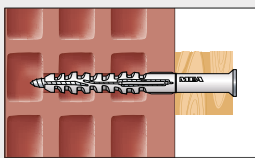
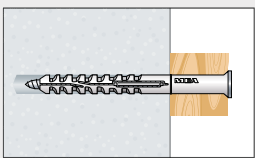
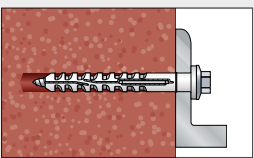
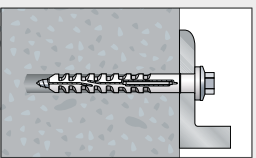
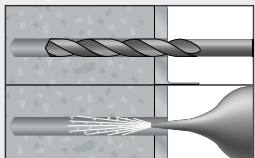
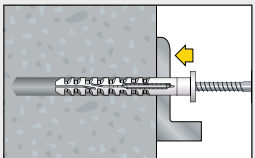
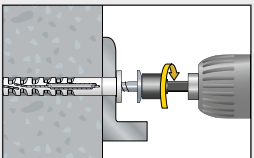
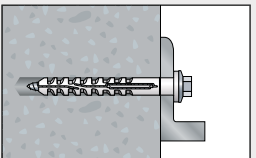


Spreizbalken sorgen für hohe Spreizkräfte senkrecht zur Hauptspreizrichtung.

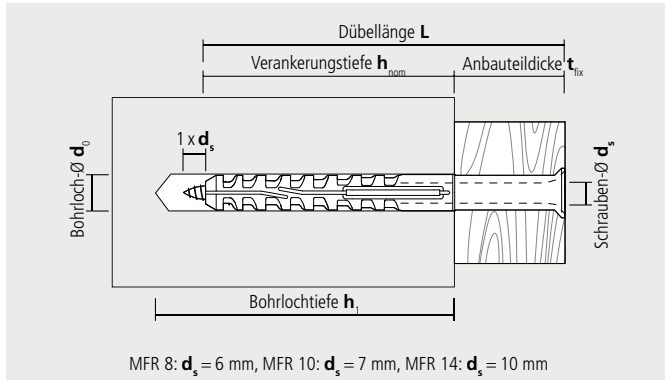
Durchmesserabstufung sorgt für geringeres Einschraub-Drehmoment und hohe Querlasten.

Verschiedene Schraubwerkstoffe erlauben vielfältiges Einsatzspektrum (galv. verz., Edelstahl A4, feuerverzinkt).

Steckbrief

Geeignete Baustoffe				
Kategorie	Rahmen- und Lattenbefestigung			
Sortiment Ausführung	Galvanisch verzinkt: Anwendungen in trockenen Innenräumen	Edelstahl A4: Anwendungen im Außenbereich (einschließlich Industriemosphäre, Meeresnähe) und Feuchträumen	Feuerverzinkt HD: Anwendungen in Innenräumen, auch eingeschränkt für Anwendungen im Freien	
Größen	8, 10, 14			
Zulassungen und Prüfungen	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">   <p style="font-size: 8px;">Europäische Technische Zulassung für Beton und Mauerwerk (a, b, c, d) ETA-07/0337</p> </div> <div style="margin-right: 20px;"> Zulassung gültig für: a = Beton b = Vollsteine c = Hohl- oder Lochsteine d = Porenbeton </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">  <p style="font-size: 8px;">Feuerwiderstandsklasse F 90 siehe Zulassung</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center; margin-right: 20px;"> <p style="font-size: 8px;">Made in Germany</p> <p style="font-size: 12px; font-weight: bold; color: red;">BEST NYLON QUALITY</p> <p style="font-size: 8px;">The Apollo Way</p> </div> </div> <p>MFR 8 ist nicht Bestandteil der Zulassung.</p>			
Typische Anwendungen	 <p>MFR im Lochstein (Holzunterkonstruktion)</p>	 <p>MFR im Porenbeton (Holzunterkonstruktion)</p>	 <p>MFR im Vollstein (Metallunterkonstruktion)</p>	 <p>MFR im Beton (Metallunterkonstruktion)</p>
<p>Der MFR überzeugt bei der Montage in vielen Einsatzgebieten, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Fassadenunterkonstruktion aus Holz und Metall <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Fenster- und Türrahmen <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Metallwinkel, Schienen <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Verkleidungen <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Dachkonstruktionen <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Feuerschutztüren <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Konsolen <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Rahmen <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Tore <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Hängeschränke <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Kanthölzer <li style="width: 25%; padding: 5px;">▶ Handläufe 				
Montage	<div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(4, 1fr); gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>1. Bohrloch erstellen und reinigen</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2. Dübel leicht einschlagen bis bündig mit Anbauteil</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3. MFR-Spezialschraube eindrehen</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4. MFR fertig gesetzt</p> </div> </div>			

Multifunktionsrahmendübel MFR



MFR SB TX, galv. verz. Senkbunddübel mit Senkkopfschraube										Verpackung	
Typ	Art.-Nr.		d_0 [mm]	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{nom} \geq$ [mm]	L [mm]	$t_{fix} \leq$ [mm]	Antrieb	Verpackung		
	neu	alt							[Stück]	[Stück]	
8-60*	9860MFRST	–	8	60	50	60	10	TX 30	100	800	
8-80*	9880MFRST	–	8	60	50	80	30	TX 30	100	800	
8-100*	98100MFRST	–	8	60	50	100	50	TX 30	50	400	
8-120*	98120MFRST	–	8	60	50	120	70	TX 30	50	400	
10-80*	91080MFRST	500638	10	80	70	80	10	TX 40	50	400	
10-100*	910100MFRST	500640	10	80	70	100	30	TX 40	50	400	
10-115*	910115MFRST	500642	10	80	70	115	45	TX 40	50	400	
10-135*	910135MFRST	500644	10	80	70	135	65	TX 40	50	400	
10-160*	910160MFRST	500646	10	80	70	160	90	TX 40	50	400	
10-200	910200MFRST	500648	10	80	70	200	130	TX 40	25	200	
10-240	910240MFRST	500650	10	80	70	240	170	TX 40	25	200	
14-80*	91480MFRST	500652	14	85	70	80	10	TX 50	25	200	
14-110*	914110MFRST	500654	14	85	70	110	40	TX 50	25	200	
14-140*	914140MFRST	500656	14	85	70	140	70	TX 50	25	200	
14-170	914170MFRST	500658	14	85	70	170	100	TX 50	25	200	
14-200	914200MFRST	500660	14	85	70	200	130	TX 50	25	200	
14-230	914230MFRST	500662	14	85	70	230	160	TX 50	25	200	
14-270	914270MFRST	500664	14	85	70	270	200	TX 50	25	–	

MFR 8 ist nicht Bestandteil der ETA-Zulassung



* vormontiert



MFR SB TX, rostfreier Edelstahl A4 Senkbunddübel mit Senkkopfschraube										Verpackung	
Typ	Art.-Nr.		d_0 [mm]	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{nom} \geq$ [mm]	L [mm]	$t_{fix} \leq$ [mm]	Antrieb	Verpackung		
	neu	alt							[Stück]	[Stück]	
10-80 A4*	9X1080MFRST	–	10	80	70	80	10	TX 40	50	400	
10-100 A4*	9X10100MFRST	–	10	80	70	100	30	TX 40	50	400	
10-115 A4*	9X10115MFRST	–	10	80	70	115	45	TX 40	50	400	
10-135 A4*	9X10135MFRST	–	10	80	70	135	65	TX 40	50	400	
10-160 A4*	9X10160MFRST	–	10	80	70	160	90	TX 40	50	400	



* vormontiert



MFR SB TX, feuerverzinkt Senkbunddübel mit Senkkopfschraube										Verpackung	
Typ	Art.-Nr.		d ₀ [mm]	h ₁ ≥ [mm]	h _{nom} ≥ [mm]	L [mm]	t _{fix} ≤ [mm]	Antrieb			
	neu	alt							 [Stück]	 [Stück]	
10-100 HD*	9HD10100MFRST	–	10	80	70	100	30	TX 40	50	400	
10-135 HD*	9HD10135MFRST	–	10	80	70	135	65	TX 40	50	400	
10-160 HD*	9HD10160MFRST	–	10	80	70	160	90	TX 40	50	400	

MFR feuerverzinkt ist nicht Bestandteil der Zulassung
* vormontiert



MFR SB SSKS, galv. verz. Senkbunddübel mit Sechskantschraube mit angepresster Scheibe										Verpackung	
Typ	Art.-Nr.		d ₀ [mm]	h ₁ ≥ [mm]	h _{nom} ≥ [mm]	L [mm]	t _{fix} ≤ [mm]	Antrieb			
	neu	alt							 [Stück]	 [Stück]	
8-60*	9860MFRSB	–	8	60	50	60	10	SW10/TX 30	100	800	
8-80*	9880MFRSB	–	8	60	50	80	30	SW10/TX 30	100	800	
8-100*	98100MFRSB	–	8	60	50	100	50	SW10/TX 30	50	400	
8-120*	98120MFRSB	–	8	60	50	120	70	SW10/TX 30	50	400	
10-80*	91080MFRSB	500666	10	80	70	80	10	SW13/TX 40	50	400	
10-100*	910100MFRSB	500668	10	80	70	100	30	SW13/TX 40	50	400	
10-115*	910115MFRSB	500670	10	80	70	115	45	SW13/TX 40	50	400	
10-135*	910135MFRSB	500672	10	80	70	135	65	SW13/TX 40	50	400	
10-160*	910160MFRSB	500674	10	80	70	160	90	SW13/TX 40	50	400	
10-200	910200MFRSB	500676	10	80	70	200	130	SW13/TX 40	25	200	
10-240	910240MFRSB	500678	10	80	70	240	170	SW13/TX 40	25	200	
14-80*	91480MFRSB	500680	14	85	70	80	10	SW17/TX 50	25	200	
14-110*	914110MFRSB	500694	14	85	70	110	40	SW17/TX 50	25	200	
14-140*	914140MFRSB	500692	14	85	70	140	70	SW17/TX 50	25	200	
14-170	914170MFRSB	500686	14	85	70	170	100	SW17/TX 50	25	200	
14-200	914200MFRSB	500688	14	85	70	200	130	SW17/TX 50	25	200	
14-230	914230MFRSB	500690	14	85	70	230	160	SW17/TX 50	25	200	
14-270	914270MFRSB	500800	14	85	70	270	200	SW17/TX 50	25	–	

MFR 8 ist nicht Bestandteil der ETA-Zulassung
* vormontiert

Multifunktionsrahmendübel MFR



MFR SB SSKS, rostfreier Edelstahl A4 Senkbunddübel mit Sechskantschraube mit angepresster Scheibe										Verpackung		
Typ	Art.-Nr.		d ₀ [mm]	h ₁ ≥ [mm]	h _{nom} ≥ [mm]	L [mm]	t _{fix} ≤ [mm]	Antrieb			[Stück]	[Stück]
	neu	alt										
10-80 A4*	9X1080MFRSB	–	10	80	70	80	10	SW13/TX 40			50	400
10-100 A4*	9X10100MFRSB	–	10	80	70	100	30	SW13/TX 40			50	400
10-115 A4*	9X10115MFRSB	–	10	80	70	115	45	SW13/TX 40			50	400
10-135 A4*	9X10135MFRSB	–	10	80	70	135	65	SW13/TX 40			50	400
10-160 A4*	9X10160MFRSB	–	10	80	70	160	90	SW13/TX 40			50	400

* vormontiert



MFR SB SSKS, feuerverzinkt Senkbunddübel mit Sechskantschraube mit angepresster Scheibe										Verpackung		
Typ	Art.-Nr.		d ₀ [mm]	h ₁ ≥ [mm]	h _{nom} ≥ [mm]	L [mm]	t _{fix} ≤ [mm]	Antrieb			[Stück]	[Stück]
	neu	alt										
10-100 HD*	9HD10100MFRSB	–	10	80	70	100	30	SW13/TX 40			50	400
10-135 HD*	9HD10135MFRSB	–	10	80	70	135	65	SW13/TX 40			50	400
10-160 HD*	9HD10160MFRSB	–	10	80	70	160	90	SW13/TX 40			50	400

MFR feuerverzinkt ist nicht Bestandteil der Zulassung

* vormontiert



MFR FB SSKS, galv. verz. Flachbunddübel mit Sechskantschraube mit angepresster Scheibe										Verpackung		
Typ	Art.-Nr.		d ₀ [mm]	h ₁ ≥ [mm]	h _{nom} ≥ [mm]	L [mm]	t _{fix} ≤ [mm]	Antrieb			[Stück]	[Stück]
	neu	alt										
8-60*	9860MFRFB	–	8	60	50	60	10	SW10/TX 30			100	800
8-80*	9880MFRFB	–	8	60	50	80	30	SW10/TX 30			100	800
10-80*	91080MFRFB	500684	10	80	70	80	10	SW13/TX 40			50	400
10-100*	910100MFRFB	500682	10	80	70	100	30	SW13/TX 40			50	400
14-80*	91480MFRFB	500696	14	85	70	80	10	SW17/TX 50			25	200
14-110*	914110MFRFB	500698	14	85	70	110	40	SW17/TX 50			25	200
14-140*	914140MFRFB	500700	14	85	70	140	70	SW17/TX 50			25	200

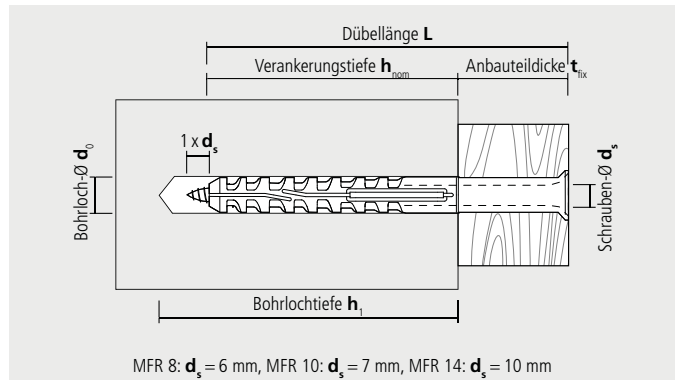
MFR 8 ist nicht Bestandteil der ETA-Zulassung

* vormontiert



MFR FB SSKS, rostfreier Edelstahl A4 Flachbunddübel mit Sechskantschraube mit angepresster Scheibe										Verpackung		
Typ	Art.-Nr.		d ₀ [mm]	h ₁ ≥ [mm]	h _{nom} ≥ [mm]	L [mm]	t _{fix} ≤ [mm]	Antrieb			[Stück]	[Stück]
	neu	alt										
10-80 A4*	9X1080MFRFB	–	10	80	70	80	10	SW13/TX 40			50	400
10-100 A4*	9X10100MFRFB	–	10	80	70	100	30	SW13/TX 40			50	400

* vormontiert



Tragfähigkeiten MFR 8 F_{empf}

Typ	Beton	Vollziegel	Kalksand-Vollstein	Porenbeton		Hochlochziegel	Kalksand-Lochstein
	$\geq C16/20$ F_{empf} [kN]	MZ 12 F_{empf} [kN]	KS 12 F_{empf} [kN]	P2 F_{empf} [kN]	P4 F_{empf} [kN]	HLz 12 F_{empf} [kN]	KS L 12 F_{empf} [kN]
MFR 8	1,51	0,87	1,33	0,28	0,31	0,24	0,34

MFR 8 ist nicht Bestandteil der ETA-Zulassung
 F_{empf} : Empfohlene Lasten inkl. Sicherheitswert ($\mu = 7$)

Tragfähigkeiten MFR 10/14 F_{zul}

Typ	Beton		Vollziegel		Kalksand-Vollstein		Hochloch- ziegel	Kalksand- Lochstein	Porenbeton		
	$\geq C16/20$ N_{zul} [kN]	V_{zul} [kN]	MZ 10 F_{zul} [kN]	MZ 20 F_{zul} [kN]	KS 10 F_{zul} [kN]	KS 20 F_{zul} [kN]	HLz 12 F_{zul} [kN]	KS L 12 F_{zul} [kN]	P2 F_{zul} [kN]	P4 F_{zul} [kN]	P6 F_{zul} [kN]
MFR 10	1,59	4,05	0,57	0,86	0,57	0,86	0,21	0,26	0,14	0,43	0,71
MFR 14	1,79	7,24	0,86	1,29	0,86	1,29	0,21	0,34	0,11	0,43	0,71

F_{zul} bzw. N_{zul} , V_{zul} , F_{zul} = zulässige Last in allen Richtungen, N_{zul} = zulässige Zuglast, V_{zul} = zulässige Querlast gemäß der ETA-Zulassung
 (für MFR feuerverzinkt können diese Werte als empfohlene Lasten verwendet werden)
 Werte gelten für den durchschnittl. Temperaturbereich in der Wand von max. + 24° C (kurzzeitig + 40° C).
 Bei einer maximalen Langzeittemperatur von +50° C (kurzzeitig +80° C) vermindern sich die Tragfähigkeiten. Siehe hierzu ETA-Zulassung.
 Für weitere Informationen bei Mauerwerk (Steintypen und Größen) siehe ETA-Zulassung.

Achs- und Randabstände

Typ	Abstände	Beton	Vollziegel MZ/ Vollstein KS		Hochlochziegel HLz/ Kalksand-Lochstein KSL		Porenbeton					
		$\geq C16/20$ [mm]	Einzel- dübel [mm]	Dübel- gruppe [mm]	Einzel- dübel [mm]	Dübel- gruppe [mm]	P2		P4		P6	
			Einzel- dübel [mm]	Dübel- gruppe [mm]	Einzel- dübel [mm]	Dübel- gruppe [mm]	Einzel- dübel [mm]	Dübel- gruppe [mm]	Einzel- dübel [mm]	Dübel- gruppe [mm]	Einzel- dübel [mm]	Dübel- gruppe [mm]
MFR 10	Achsabstand $s/s_{2,min}$ parallel zum Rand	50	250	400	250	400	250	200	250	300	250	400
MFR 14		100	250	400	250	480*/400	250	200	250	300	250	400
MFR 10	Achsabstand $s/s_{1,min}$ senkrecht zum Rand	50	250	400	250	200	250	100	250	150	250	200
MFR 14		100	250	400	250	240*/200	250	100	250	150	250	200
MFR 10	Min. Randabstand c_{min}	60	100	100	100	100	50	50	75	75	100	100
MFR 14		100	100	100	120*/100	120*/100	50	50	75	75	100	100
MFR 10	Mindest-Bauteildicke h_{min}	110	115	115	115	115	100	100	100	100	100	100
MFR 14		120	115	115	240	240	100	100	100	100	100	100

* Werte gelten für HLz



 **Made in Germany**

Apolo MEA Befestigungssysteme GmbH
Industriestraße 6
D-86551 Aichach

www.apolofixing.com

Hotline: +49 (0) 8251-90485-0
Telefax: +49 (0) 8251-90485-49

Überreicht durch:



Technische Änderungen in den Produkten und Abbildungen vorbehalten. Der Nachdruck dieses Prospektes, auch auszugsweise, ist untersagt. Apolo MEA Befestigungssysteme GmbH übernimmt keinerlei Haftung für die Richtigkeit der bereitgestellten Information.