

MOSO® Fertigteilbefestigungen für Betonfassaden

COMING SOON: gezahnte Ankerschiene
Spannverbinder
Update MOSOCON 3.0

Hängezuganker:
FB-H

Zur
Produkt-
seite



Einspannanker:
FB-E

Zur
Produkt-
seite



Druck-Zug-Anker:
FB-DS, FB-DZA

Zur
Produkt-
seite



Zahnhalteanker:
FB-ZH, FB-ZW, FB-ZK

Zur
Produkt-
seite



Verdollung:
FB-VD

Zur
Produkt-
seite



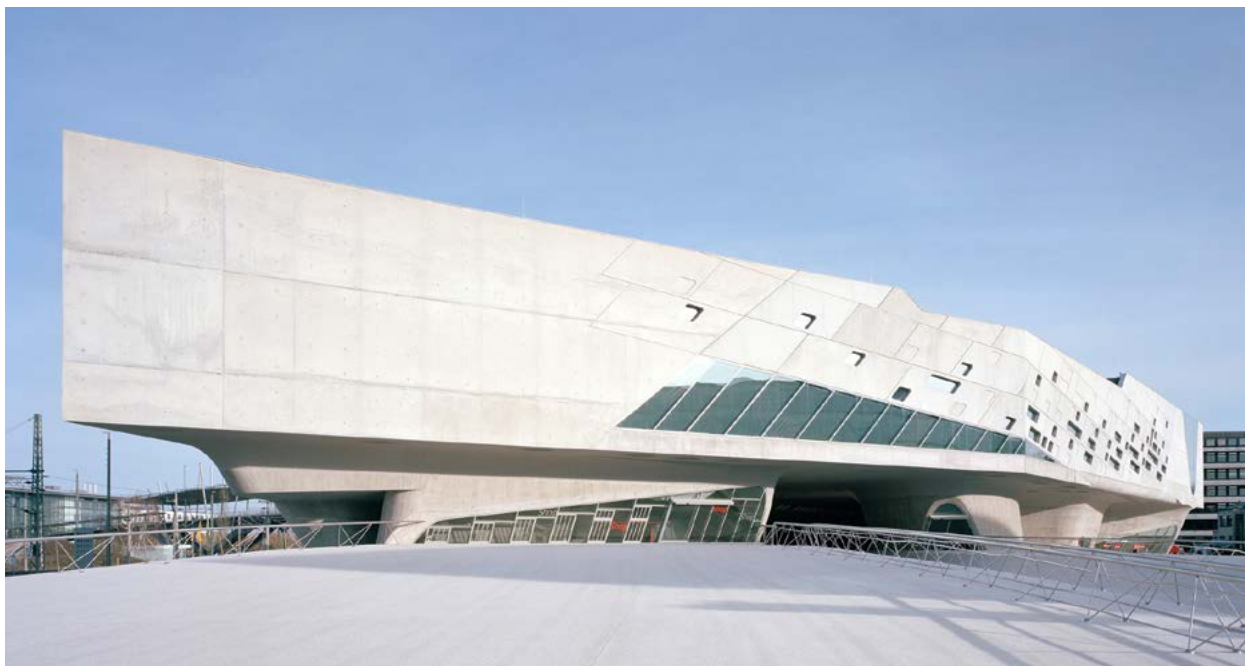
Galgenanker:
FB-G

Zur
Produkt-
seite





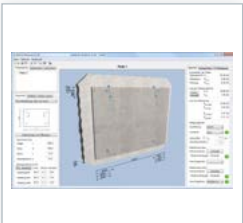
Die Produkte



▲ phäno in Wolfsburg, Fotograf: Klemens Ortmeier

Produkt		Inhalt	Bezeichnung	Seite
Hängezuganker		Übersicht	FB-H	05
		Einbauteil	FB-HE	06
		Standardausführung	FB-HO1	08
		Zwillingsausführung	FB-HO2	09
		Attika Standard	FB-HO1A	10
		Attika Zwilling	FB-HO2A	11
		Technische Daten	FB-H1 / H2	12
		Technische Daten	FB-H1A / H2A	13
		Statische Grundlagen		14
		Statisches System		15
		Montageanleitung	FB-H	16
Einspannanker		Standardausführung	FB-E	18
		Justierbare Ausführung	FB-EJ	20
		Statische Grundlagen		22
		Statisches System		23
		Montageanleitung	FB-E	24
		Montageanleitung	FB-EJ	25
Druckschrauben		Druckschrauben	FB-DS	26



Produkt		Inhalt	Bezeichnung	Seite
Druck-Zug-Anker		Druck-Zug-Anker	FB-DZA	28
		Montageanleitung	FB-DZA	29
Zahnhalteanker als / mit		Hammerkopfschraube	FB-ZH	30
		U-Profil	FB-ZU	31
		Winkel	FB-ZW	32
		Winkel ohne Aussteifung	FB-ZWO	33
		Hammerkopf	FB-ZK	34
		Rundloch	FB-ZL	35
		Universallasche	FB-UZL	36
Verdollung		Verdollung	FB-VD	37
Galgenanker		Galgenanker	FB-G	38
Weitere Produkte		Windanker	FB-WA	40
		Stehbolzenanker	FB-SBA	40
MOSO® CE- Ankerschiene		Ankerschiene	MBA-CE	41
Software		Bemessungsprogramm für: Ankerschiene Hängezuganker Einspannanker	MOSOCON 2 MBA-CE FB-H FB-E	42



Lieferservice für Standard- und Sonderbefestigungen für Beton

Edelstahl? Modersohn!

Für die Gebäudehülle werden in der modernen Architektur zunehmend Betonfertigteile eingesetzt. Für die Lebensdauer eines Gebäudes müssen die durch Windkräfte und Eigengewicht beanspruchten Fassadenelemente zuverlässig am Rohbau verankert werden.

Die Wilhelm Modersohn GmbH & Co.KG entwickelt und produziert seit über 30 Jahren Edelstahlkonstruktionen für den Hochbau. In diesem Katalog stellen wir von uns entwickelte Systeme zur professionellen Betonfertigteile-Befestigung aus zugelassenem Edelstahl vor.

Die Anforderungen an den Wärmeschutz einer Fassade werden auch in Zukunft immer mehr die Technik zur Abfangung von Betonfertigteile-Fassadenplatten beeinflussen. Die von der Fa. Modersohn GmbH & Co.KG entwickelten Systeme können schon heute Schalenabstände von bis zu 500 mm Realität werden lassen.

In Abhängigkeit vom Verankerungsuntergrund können je Verankerungspunkt Lasten bis zu 70,0 kN aufgenommen werden. Dem Planer gibt die europäisch technische Zulassung für Ankerschienen und die bauaufsichtliche Zulassung für Hängezuganker die notwendige Sicher-

heit, um den immer größer werdenden Herausforderungen aus neuen Normen und komplexeren Planungsprozessen gerecht zu werden.

Hierbei ist die von der Fa. Modersohn GmbH & Co.KG entwickelte Bemessungssoftware „MOSOCONstructor“ ein sinnvolles Hilfsmittel, um aufwendige Berechnungen schnell und prüffähig zu erstellen. Die Bemessung hierfür erfolgt nach CEN/TS 1992-4-3.

Als Qualitätsgrundlage ist unser Betrieb nach DIN EN 1090-2 zertifiziert und verfügt über die Herstellerqualifikation zum Schweißen von Stahlbauten nach DIN 18800-7:2008-11 Klasse E (großer Schweißnachweis).

Gerne können Sie uns für weitere Informationen auch auf unserer Homepage besuchen: www.modersohn.de

Ihr


Wilhelm Modersohn

Weitere Produkte in unserem Lieferprogramm für Betonbefestigungen, die wir je nach Erfordernissen auch prüffähig statisch mit unseren Bauingenieuren bemessen können:

- **Trag- und Halteanker für Fertigteilelemente**
Insbesondere Fassadenbefestigungsstrukturen für Fertigteil-Wandverkleidungen, Balkonbefestigungen (z.B. Hängezuganker, Einspannanker, Anschraub- und Auflagerkonstruktionen) oder auch Zahnhalteanker sowie Druckabstützungen
- **Bewehrungselemente aus Betonrippenstahl**
z.B. Zuschnitte und Sonderkonstruktionen aus zugelassenen Rippentorstählen, jetzt auch in Wst. 1.4362 als Alternative zu V4A !
- **Klemm- und Abdeckschienen z.B. FUG 6 für Dichtmaterialien und Fugen**
gleich mit der passenden Dübelbefestigung
- **Kantenschutzprofile und Kantenschutzrahmen**
mit Flach-, Rippentorstahl oder Bolzenankern, z.B. unsere MOSO® Treppenstufenauftrittprofile mit geriffelter Auftrittskante
- **Aussparungskörper und Rohrdurchführungen**
- **Schwerlastdübelssysteme**
als Stützpunktpartner namhafter Dübelhersteller
- **Elastomere Ausgleichslager mit und ohne Zulassung**
- **Hebe- und Transportankersysteme**
- **Zentriersysteme für Fertigteilstützen**



▲ Modersohn-Firmengebäude



Der MOSO® Hängezuganker ist ein bauaufsichtlich zugelassenes System. Es besteht aus Oberteil, Mittelteil und Einbauteil.

Für das Oberteil stehen je nach baulicher Situation mehrere Varianten zur Verfügung. Das Standard-Oberteil FB-HO1 wird stirnseitig am Ortbeton befestigt. Für die Befestigung auf der Decke gibt es die Attika Variante FB-HO1A. Sollte ein Befestigungspunkt nicht ausreichen, gibt es für jede Variante ein Zwillings-Oberteil FB-HO2 und FB-HO2A.

Das Einbauteil FB-HE wurde für schmale Betonfertigteile entwickelt. Bei kleiner Laststufe und gleichzeitig großem Betonkern sind MOSO® CE-Ankerschienen eine preisgünstige Alternative zum Einbauteil FB-HE.

Produkt-Info

- Laststufen: 6,0 - 70,0 kN
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: bauaufsichtliche Zulassung

Hängezuganker FB-H... (Montageteil)

Oberteil FB-HO... für die verschiedensten Rohbausituationen
Mittelteil FB-HO1 mit Gewindestange als Verbindungselement

Druckabstützung

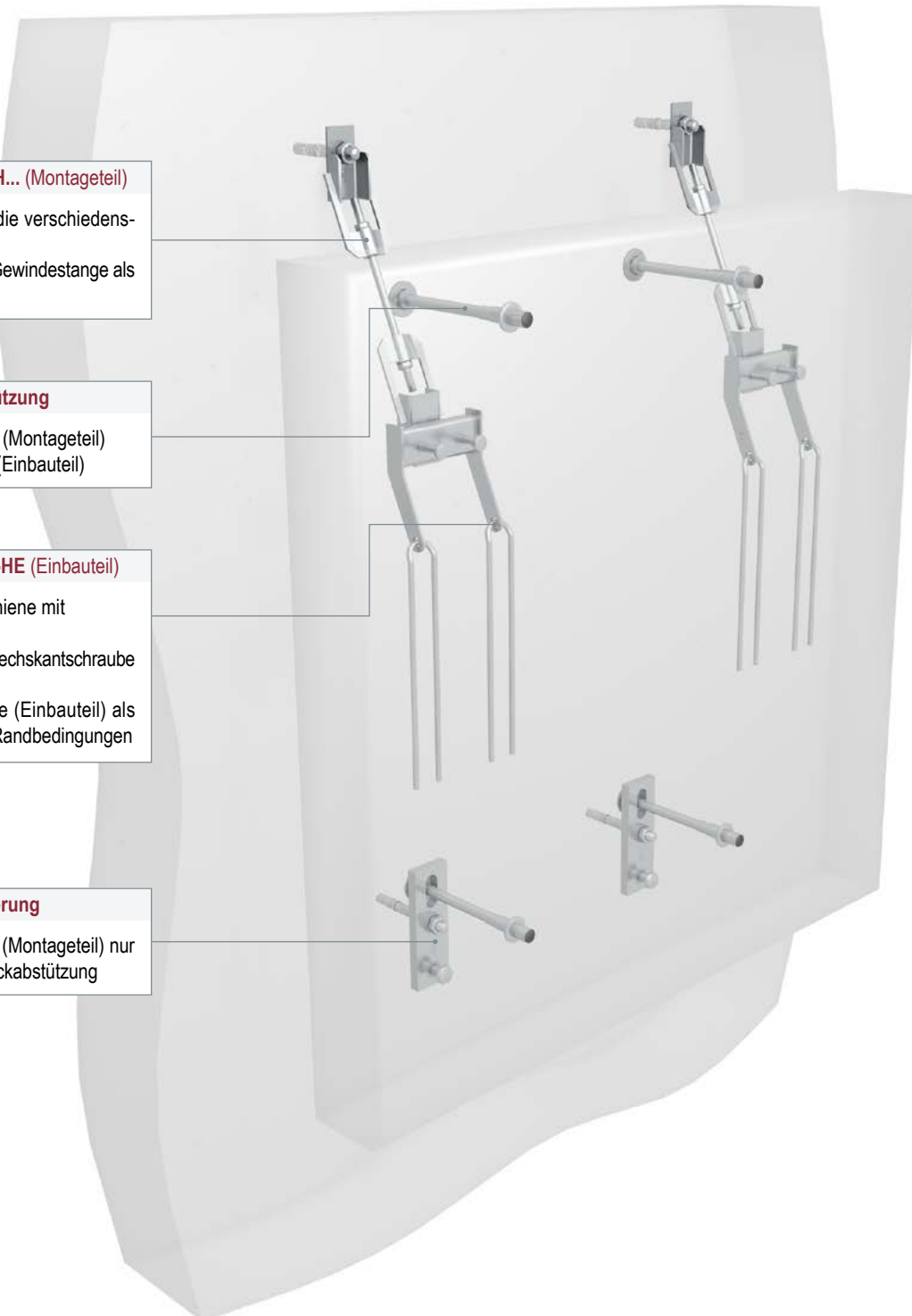
FB-DS Druckschraube (Montageteil)
FB-M Gewindehülse (Einbauteil)

Hängezuganker FB-HE (Einbauteil)

Typ 1 als MOSO® Schiene mit MHK-Schraube
Typ 2 als Winkel mit Sechskantschraube
MBA-CE Ankerschiene (Einbauteil) als Alternative für andere Randbedingungen

Lagesicherung

FB-DZA Sogsicherung (Montageteil) nur in Kombination mit Druckabstützung





Hängezuganker – Einbauteil

FB-HE

Die Einbauteile bilden zusammen mit der im Lieferumfang enthaltenen Zulagebewehrung ein bauaufsichtlich zugelassenes System.

Typ 1 deckt die Laststufen 6,0 kN bis einschließlich 22,0 kN ab. Typ 2 wurde für Lasten von 38,0 kN bis einschließlich 70,0 kN konzipiert.

Standardmäßig wird die Zulagebewehrung aus B500B verwendet. Bei erhöhten Anforderungen an die Betondeckung ist evtl. die Zulagebewehrung aus B500A NR zu wählen.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.

Produkt-Info

- Laststufen: 6,0 - 70,0 kN
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: bauaufsichtliche Zulassung

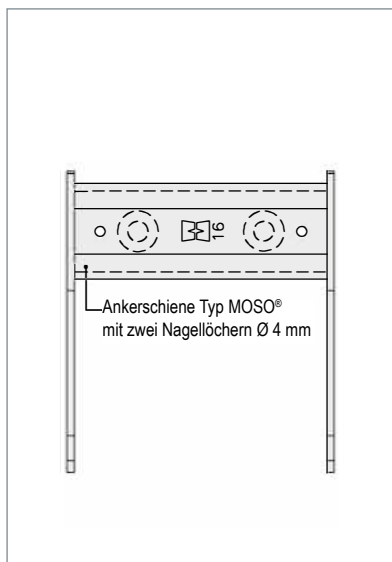


▲ Typ 1

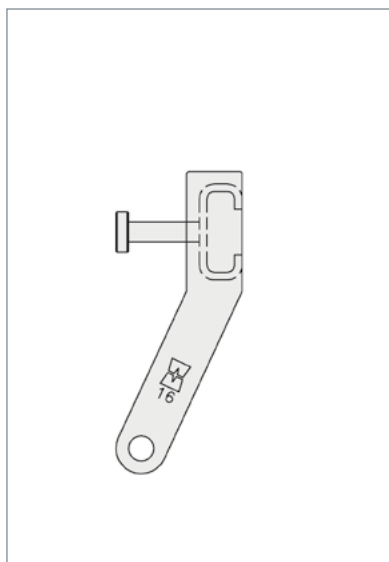


▲ Typ 2

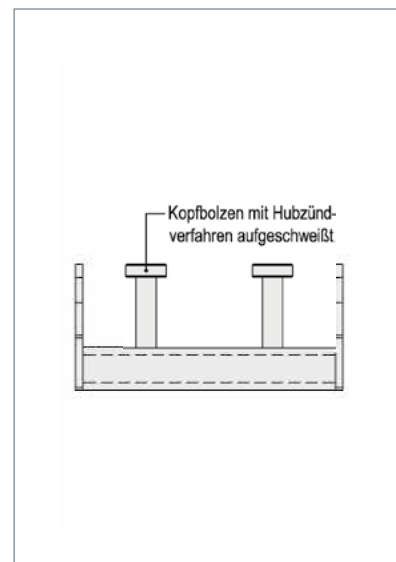
Einbauteil der Laststufen 6,0 - 22,0 kN



▲ Vorderansicht

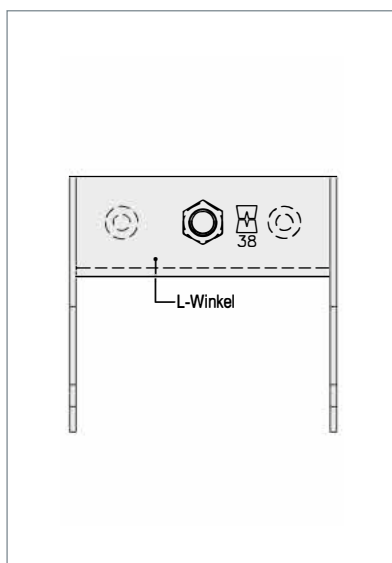


▲ Seitenansicht

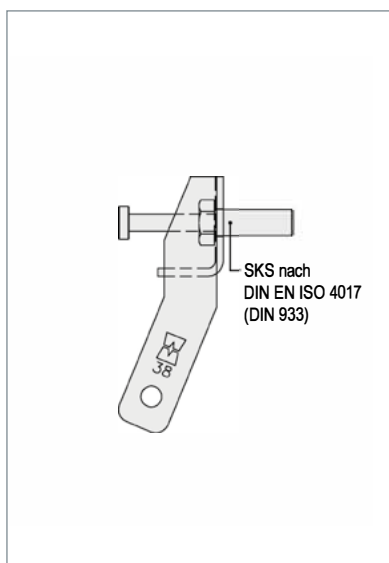


▲ Draufsicht

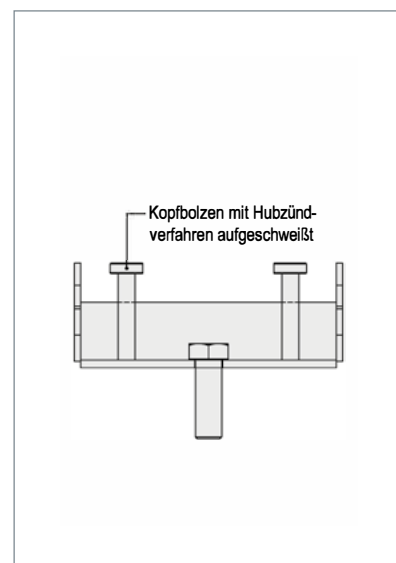
Einbauteil der Laststufen 38,0 - 70,0 kN



▲ Vorderansicht



▲ Seitenansicht



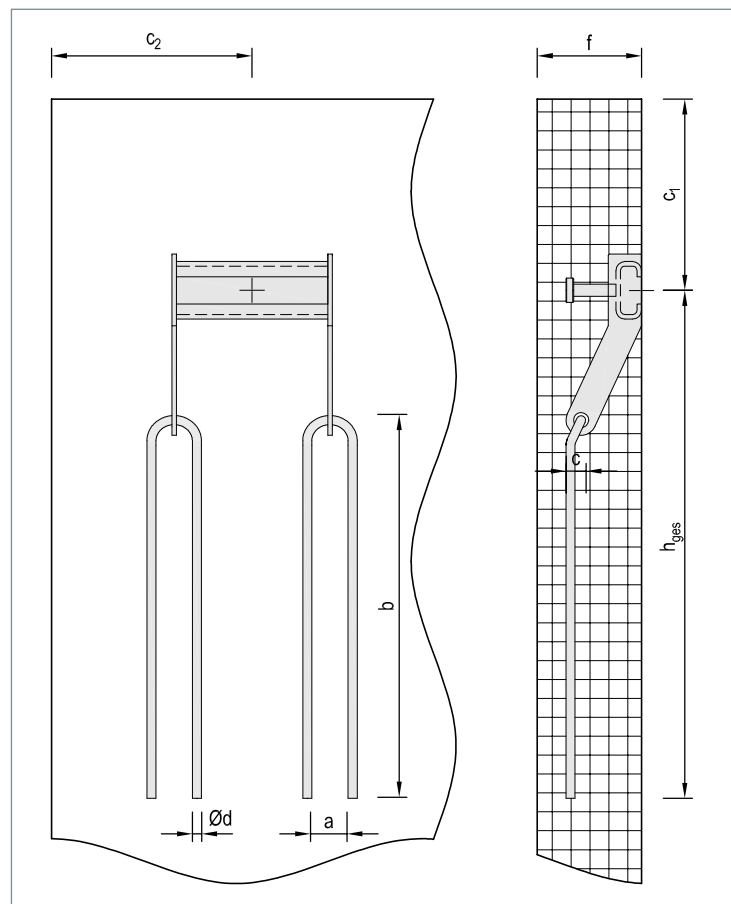
▲ Draufsicht



FB-HE

	Laststufe	Bemes- sungs- last V_{Rd}	Randbedingungen [mm]				Betonstahlbügel [mm]				Mindest- betongüte	Befestigung Schraubengröße
			f_{min} ①	$c_{1,min}$	$c_{2,min}$	h_{ges}	$\varnothing d$	a	b	c		
Typ 1	6,0 kN	8,10 kN	70	50	110	335	6	24	250	13	C25/30	MHK 38/17 M10
	8,5 kN	11,48 kN	70	100	125	335	6	24	250	13	C25/30	MHK 40/25 M12
	13,5 kN	18,23 kN	80	125	125	340	8	32	250	22	C25/30	MHK 50/30 M16
	16,0 kN	21,60 kN	80	175	175	390	8	32	300	22	C25/30	MHK 50/30 M16
	22,0 kN	29,70 kN	90	200	200	525	8	32	400	22	C30/37	MHK 50/30 M20
Typ 2	38,0 kN	51,30 kN	100	200	200	630	10	40	500	30	C30/37	SKM M20 (DIN934)
	48,0 kN	64,80 kN	115	225	225	685	12	48	500	33	C30/37	SKM M20 (DIN934)
	70,0 kN	94,50 kN	125	225	225	805	12	48	600	35	C30/37	SKM M24 (DIN934)

① Bei Plattendicke f_{min} beträgt $c_{nom,a} = 20$ mm
 Wenn Plattendicke $f \leq f_{min} + 20$ mm, ist die Zulagebewehrung aus B500A NR zu wählen. (Annahme XC4)



Bestellbeispiel: FB - HE - 13,5

Typ
 Ausführung
 Laststufe

Lieferumfang

- Einbauteil
- 2x Zulagebewehrung aus B500B

Querverweise für zusätzliche Informationen

Seite	Thema
26, 28, 36	Zubehör Betonfertigteileplatten DZA; DS und VD
14 - 17	Statische Grundlagen, Montage- und Einbauanleitung
41	MOSO® CE Ankerschiene

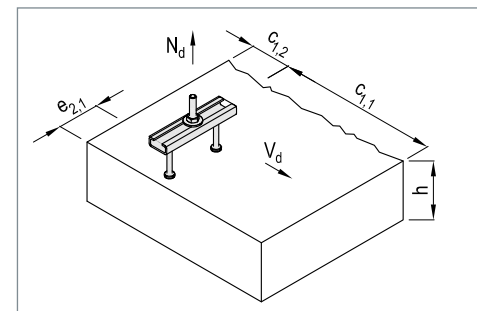
Alternatives Einbauteil MBA-CE Ankerschiene

Das Einbauteil FB-HE wurde für größere und dünne Betonfertigteile entwickelt. Um aber auch schmale Fertigteilstützen oder niedrige Attikaplatten sicher und zulassungskonform zu befestigen, kann die MOSO® CE Ankerschiene als alternatives Einbauteil eingesetzt werden! Als Beispiele für die Kombinationen und die notwendigen Randbedingungen kann die unten stehende Tabelle als Richtwert genommen werden. Die Ankerschiene muss jedoch ingenieurmäßig gemäß ETA-Zulassung und mit den tatsächlichen Randbedingungen nachgewiesen werden.

Kombination		Randbedingungen ③				
LS	MBA-CE	$c_{1,1}$	$c_{1,2}$	$e_{2,1}$	h	MHK
6,0 kN	28/15	425	75	100	80	M10
	38/17	300	50	50	107	
8,5 kN	38/17	425	75	75	107	M12
	50/31 ②	300	75	50	136	
13,5 kN	38/17 ②	450	100	150	107	M16
	50/31	400	100	125	136	
16,0 kN	50/31	500	100	150	136	M16
	52/34	400	100	100	189	
22,0 kN	50/31 ②	650	125	150	136	M20
	52/34	600	125	125	189	

② Bei Verwendung dieser Ankerschiene ist die Bemessungslast V_{Rd} mit dem Faktor 0,80 abzumindern.

③ Angesetzte Betongüte C30/37; c_{nom} 30mm; 3 Betonränder



Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-HE-13,5
 ①) einschl. Zulagebewehrung, liefern und fachgerecht einbauen.
 ①) Laststufe gem. Tabelle



Das Oberteil wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt.

Vor Auslieferung wird das Oberteil mit dem im Lieferumfang enthaltenen Zubehör vormontiert.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.

Hinweis:

Aufgrund der neuen Konstruktionsweise muss kein Versatzmoment bei der Berechnung des Befestigungspunktes berücksichtigt werden!

Produkt-Info

- Laststufen: 6,0 - 70,0 kN
- Wandabstände: bis 500 mm
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: bauaufsichtliche Zulassung



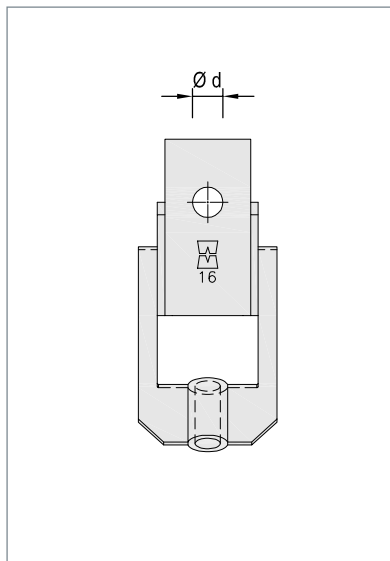
Technische Daten / Maßtabelle

FB-HO1

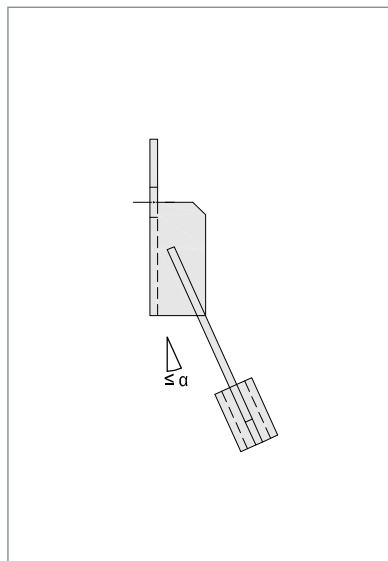
Laststufe	Bemessungslast V_{Rd}	Anschlusswinkel α bei Wandabstand b in mm ①												Abmess.	
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	> 160	$\varnothing d$ [mm]	Dübel [-]
6,0 kN	8,10 kN	18,0°	→		25,0°	→							25,0°	12	M10
8,5 kN	11,48 kN	18,0°	→		25,0°	→							25,0°	14	M12
13,5 kN	18,23 kN	16,0°	18,0°	→		25,0°	→						25,0°	18	M16
16,0 kN	21,60 kN	15,0°	18,0°	→				25,0°	→				25,0°	18	M16
22,0 kN	29,70 kN	13,0°	15,0°	→				22,5°	→				22,5°	22	M20
38,0 kN	51,30 kN	-	13,0°	15,0°	→				22,5°	→			22,5°	22	M20
48,0 kN	64,80 kN	-	-	-	-	15,0°	→						20,0°	22	M20
70,0 kN	94,50 kN	-	-	-	-	-	13,0°	15,0°	→				15,0°②	26	M24

① Mehr Informationen zum Montageteil finden Sie auf Seite 12.

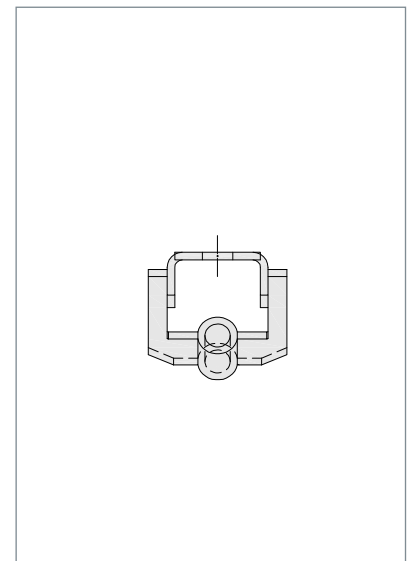
② Bei Wandabstand $b > 200$ mm ist der Anschlusswinkel $\alpha = 20,0^\circ$



▲ Vorderansicht



▲ Seitenansicht



▲ Draufsicht



Das Oberteil in der Zwillingausführung wird mit zwei bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ort-beton befestigt.

Vor Auslieferung wird das Oberteil mit dem im Lieferumfang enthaltenen Zubehör vormontiert.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.

Hinweis:

Aufgrund der neuen Konstruktionsweise muss kein Versatzmoment bei der Berechnung des Befestigungspunktes berücksichtigt werden!

Produkt-Info

- Laststufen: 6,0 - 70,0 kN
- Wandabstände: bis 500 mm
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: bauaufsichtliche Zulassung



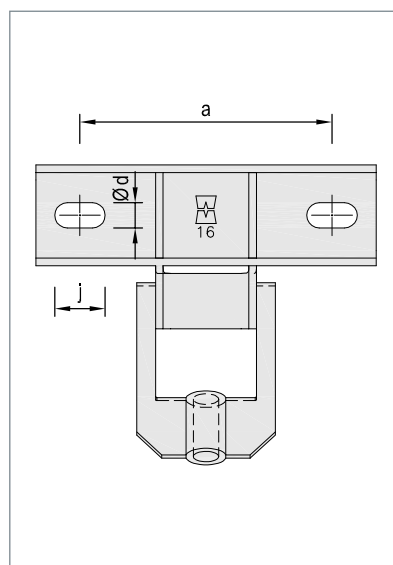
Technische Daten / Maßtabelle

FB-HO2

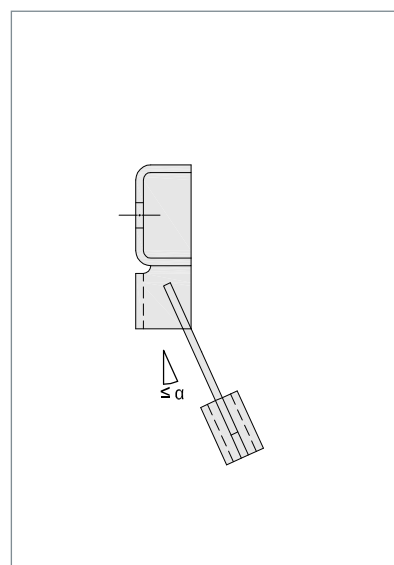
Laststufe	Bemes- sungs- last V_{Rd}	Anschlusswinkel α bei Wandabstand b in mm ①												Abmessungen			
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	> 160	$\varnothing d$ [mm]	j [mm]	a [mm]	Dübel [-]
6,0 kN	8,10 kN	18,0°	→		25,0°	→							25,0°	10	20	100	M8
8,5 kN	11,48 kN	18,0°	→		25,0°	→							25,0°	12	20	100	M10
13,5 kN	18,23 kN	16,0°	18,0°	→			25,0°	→					25,0°	14	25	115	M12
16,0 kN	21,60 kN	15,0°	18,0°	→					25,0°	→			25,0°	14	25	115	M12
22,0 kN	29,70 kN	13,0°	15,0°	→				22,5°	→				22,5°	18	30	130	M16
38,0 kN	51,30 kN	-	13,0°	15,0°	→					22,5°	→		22,5°	18	40	150	M16
48,0 kN	64,80 kN	-	-	-	-	15,0°	→						20,0°	18	40	180	M16
70,0 kN	94,50 kN	-	-	-	-	-	13,0°	15,0°	→				15,0°②	22	60	205	M20

① Mehr Informationen zum Montageteil finden Sie auf Seite 12.

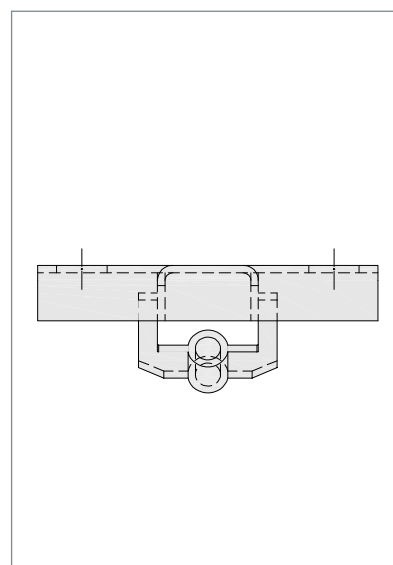
② Bei Wandabstand $b > 200$ mm ist der Anschlusswinkel $\alpha = 20,0^\circ$



▲ Vorderansicht



▲ Seitenansicht



▲ Draufsicht



Hängezuganker – Attika Standard

FB-HO1A

Das Oberteil wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene auf der Decke befestigt.

Vor Auslieferung wird das Oberteil mit dem im Lieferumfang enthaltenen Zubehör vormontiert.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.



Produkt-Info

- Laststufen: 6,0 - 70,0 kN
- Wandabstände: bis 500 mm
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: bauaufsichtliche Zulassung

Technische Daten / Maßtabelle

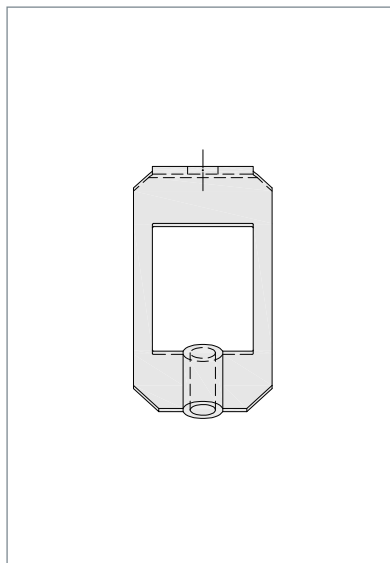
FB-HO1A

Laststufe	Bemessungslast V_{Rd}	Anschlusswinkel α bei Wandabstand b in mm ①												Abmessungen		
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	> 160	$\varnothing d$ [mm]	c_{min} ② [mm]	Dübel [-]
6,0 kN	8,10 kN	14,0°	18,0°	→		25,0°	→						25,0°	12	45	M10
8,5 kN	11,48 kN	14,0°	18,0°	→		25,0°	→						25,0°	12	60	M10
13,5 kN	18,23 kN	14,0°	18,0°	→		25,0°	→						25,0°	14	60	M12
16,0 kN	21,60 kN	12,0°	12,0°	18,0°	→			25,0°	→				25,0°	14	65	M12
22,0 kN	29,70 kN	12,0°	12,0°	15,0°	→			22,5°	→				22,5°	14	65	M12
38,0 kN	51,30 kN	-	12,0°	15,0°	→						22,5°	→	22,5°	18	80	M16
48,0 kN	64,80 kN	-	-	-	-	12,0°	15,0°	→					20,0°	18	90	M16
70,0 kN	94,50 kN	-	-	-	-	-	12,0°	→		15,0°	→		15,0° ③	22	120	M20

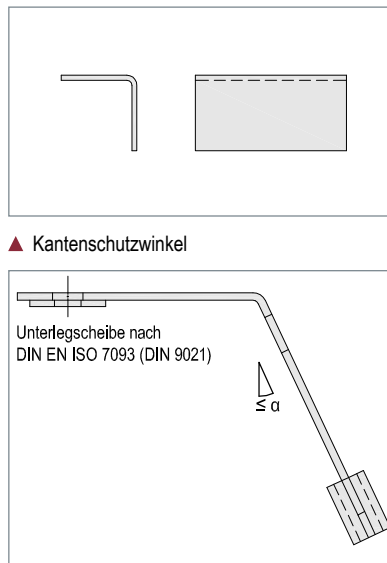
① Mehr Informationen zum Montageteil finden Sie auf Seite 13.

② $c \geq c_{min}$; kann den Anforderungen des Rohbaus und den Befestigungsmitteln flexibel angepasst werden

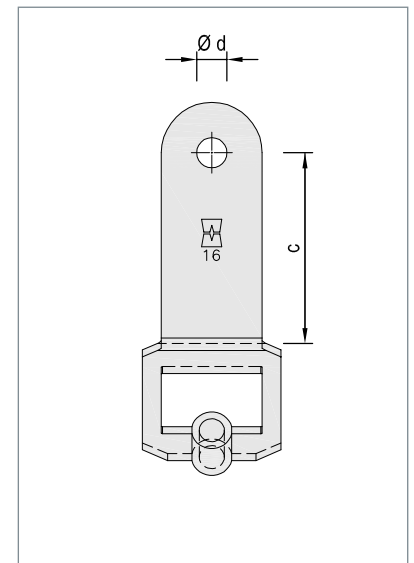
③ Bei Wandabstand $b > 210$ mm ist der Anschlusswinkel $\alpha = 20,0^\circ$



▲ Vorderansicht



▲ Seitenansicht



▲ Draufsicht



Das Oberteil in der Zwillingausführung wird mit zwei bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln oder einer MOSO® CE-Ankerschiene auf der Decke befestigt.

Vor Auslieferung wird das Oberteil mit dem im Lieferumfang enthaltenen Zubehör vormontiert.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.



Produkt-Info

- Laststufen: 6,0 - 70,0 kN
- Wandabstände: bis 500 mm
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: bauaufsichtliche Zulassung

Technische Daten / Maßtabelle

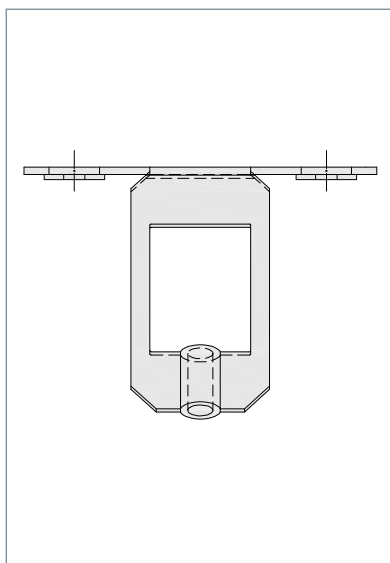
FB-HO2A

Laststufe	Bemes- sungs- last V_{Rd}	Anschlusswinkel α bei Wandabstand b in mm ①												Abmessungen				
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	> 160	$\emptyset d$ [mm]	j [mm]	a [mm]	c_{min} ② [mm]	Dübel [-]
6,0 kN	8,10 kN	14,0°	18,0°	→		25,0°	→						25,0°	10	20	100	80	M8
8,5 kN	11,48 kN	14,0°	18,0°	→		25,0°	→						25,0°	10	20	100	85	M8
13,5 kN	18,23 kN	14,0°	18,0°	→		25,0°	→						25,0°	12	20	115	85	M10
16,0 kN	21,60 kN	12,0°	12,0°	18,0°	→			25,0°	→				25,0°	12	20	115	90	M10
22,0 kN	29,70 kN	12,0°	12,0°	15,0°	→			22,5°	→				22,5°	12	20	130	90	M10
38,0 kN	51,30 kN	-	12,0°	15,0°	→							22,5°	22,5°	14	40	150	125	M12
48,0 kN	64,80 kN	-	-	-	-	12,0°	15,0°	→					20,0°	18	40	180	160	M16
70,0 kN	94,50 kN	-	-	-	-	-	12,0°	→		15,0°	→		15,0° ③	18	40	205	180	M16

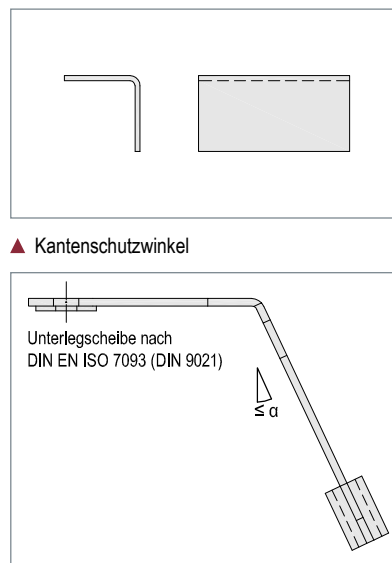
① Mehr Informationen zum Montageteil finden Sie auf Seite 13.

② $c \geq c_{min}$; kann den Anforderungen des Rohbaus und den Befestigungsmitteln flexibel angepasst werden

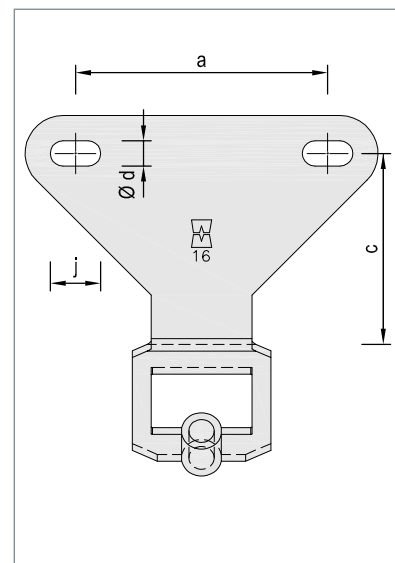
③ Bei Wandabstand $b > 210$ mm ist der Anschlusswinkel $\alpha = 20,0^\circ$



▲ Vorderansicht



▲ Seitenansicht



▲ Draufsicht



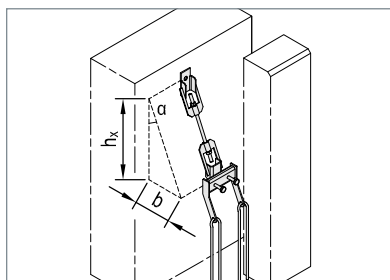
Hängezuganker

Hängezuganker – Übersicht Technische Daten / Maßtabelle

FB-H1 / FB-H2

Laststufe	6,0 kN		8,5 kN		13,5 kN		16,0 kN		22,0 kN		38,0 kN		48,0 kN		70,0 kN	
Bemessungslast V_{Rd}	8,10 kN		11,48 kN		18,23 kN		21,60 kN		29,70 kN		51,30 kN		64,80 kN		94,50 kN	
Wandabstand b [mm]	h_x [mm]	α	h_x [mm]	α	h_x [mm]	α	h_x [mm]	α	h_x [mm]	α	h_x [mm]	α	h_x [mm]	α	h_x [mm]	α
60	185	18,0°	185	18,0°	210	16,0°	225	15,0°	260	13,0°	-	-	-	-	-	-
70	215	↓	215	↓	215	18,0°	215	18,0°	260	15,0°	285	13,0°	-	-	-	-
80	245	↓	245	↓	245	↓	245	↓	300	↓	300	15,0°	-	-	-	-
90	195	25,0°	275	↓	275	↓	275	↓	335	↓	335	↓	-	-	-	-
100	215	↓	215	25,0°	310	↓	310	↓	375	↓	375	↓	375	15,0°	-	-
110	235	↓	235	↓	235	25,0°	340	↓	410	↓	410	↓	410	↓	475	13,0°
120	255	↓	255	↓	255	↓	370	↓	290	22,5°	450	↓	450	↓	450	15,0°
130	280	↓	280	↓	280	↓	280	25,0°	315	↓	485	↓	485	↓	485	↓
140	300	↓	300	↓	300	↓	300	↓	340	↓	340	22,5°	520	↓	520	↓
150	320	↓	320	↓	320	↓	320	↓	360	↓	360	↓	560	↓	560	↓
160	345	↓	345	↓	345	↓	345	↓	385	↓	385	↓	440	20,0°	595	↓
170	365	↓	365	↓	365	↓	365	↓	410	↓	410	↓	465	↓	635	↓
180	385	↓	385	↓	385	↓	385	↓	435	↓	435	↓	495	↓	670	↓
190	405	↓	405	↓	405	↓	405	↓	460	↓	460	↓	520	↓	710	↓
200	430	↓	430	↓	430	↓	430	↓	485	↓	485	↓	550	↓	550	20,0°
210	450	↓	450	↓	450	↓	450	↓	505	↓	505	↓	575	↓	575	↓
220	470	↓	470	↓	470	↓	470	↓	530	↓	530	↓	605	↓	605	↓
230	495	↓	495	↓	495	↓	495	↓	555	↓	555	↓	630	↓	630	↓
240	515	↓	515	↓	515	↓	515	↓	580	↓	580	↓	660	↓	660	↓
250	535	25,0°	535	25,0°	535	25,0°	535	25,0°	605	22,5°	605	22,5°	685	20,0°	685	20,0°
> 250	auf Anfrage															
Einbauteil	FB-HE-6,0		FB-HE-8,5		FB-HE-13,5		FB-HE-16,0		FB-HE-22,0		FB-HE-38,0		FB-HE-48,0		FB-HE-70,0	
Gewindestange	M8		M10		M12		M16		M16		M20		M24		M27	

FB-H1



Lieferumfang

- Hängezuganker Oberteil Standard
- Hängezuganker Mittelteil
- 3x SKM DIN EN ISO 4032 (DIN 934)
- 3x U-Scheibe DIN EN ISO 7089 (DIN 125)
- Gewindestange A4-70
- MHK-Schraube bis LS 22,0 kN

Ausschreibungstext

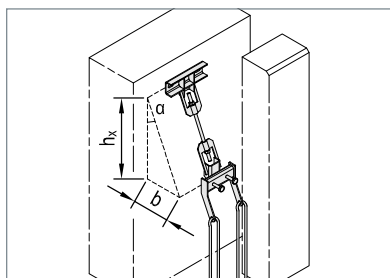
... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-H1-150¹⁾-22,0²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Wandabstand gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Nachweis

FB-H2



Lieferumfang

- Hängezuganker Oberteil Zwilling
- Hängezuganker Mittelteil
- 3x SKM DIN EN ISO 4032 (DIN 934)
- 3x U-Scheibe DIN EN ISO 7089 (DIN 125)
- 2x U-Scheibe DIN EN ISO 7093 (DIN 9021)
- Gewindestange A4-70
- MHK-Schraube bis LS 22,0 kN

Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-H2-150¹⁾-22,0²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Wandabstand gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Nachweis

Bestellbeispiel: FB - H1 - 150 - 22,0

Typ
Ausführung
Wandabstand
Laststufe

Hängezuganker – Übersicht

Technische Daten / Maßtabelle

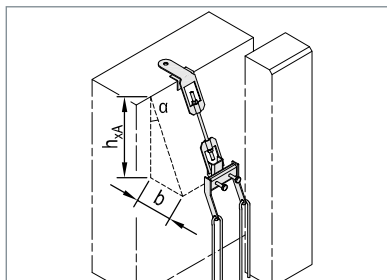


Hängezuganker

FB-H1A / FB-H2A

Laststufe	6,0 kN		8,5 kN		13,5 kN		16,0 kN		22,0 kN		38,0 kN		48,0 kN		70,0 kN	
Bemessungslast V_{Rd}	8,10 kN		11,48 kN		18,23 kN		21,60 kN		29,70 kN		51,30 kN		64,80 kN		94,50 kN	
Wandabstand b [mm]	h_{VA} [mm]	α	h_{VA} [mm]	α	h_{VA} [mm]	α	h_{VA} [mm]	α	h_{VA} [mm]	α	h_{VA} [mm]	α	h_{VA} [mm]	α	h_{VA} [mm]	α
60	225	14,0°	225	14,0°	225	14,0°	260	12,0°	260	12,0°	-	-	-	-	-	-
70	205	18,0°	205	18,0°	205	18,0°	310	12,0°	310	12,0°	300	12,0°	-	-	-	-
80	235	↓	235	↓	235	↓	230	18,0°	280	15,0°	275	15,0°	-	-	-	-
90	265		265		265		265	↓	320	↓	315	↓	-	-	-	-
100	205	25,0°	295	↓	295	↓	295		355		350		435	12,0°	-	-
110	230	↓	225	25,0°	225	25,0°	325	↓	395	↓	390	↓	380	15,0°	475	12,0°
120	250		250	↓	250	↓	355		280	22,5°	425		420	↓	520	↓
130	270	↓	270		270		270	25,0°	305	↓	465	↓	455		570	
140	295		290	↓	290	↓	290	↓	325		500	↓	495	↓	490	15,0°
150	315	↓	315		315		310		350	↓	350	22,5°	530		525	↓
160	335		335	↓	335	↓	335	↓	375		370	↓	565	↓	565	
170	355	↓	355		355		355		400	↓	395		445	20,0°	600	↓
180	380		375	↓	375	↓	375	↓	425		420	↓	475	↓	640	
190	400	↓	400		400		400		450	↓	445		500	↓	675	↓
200	420		420	↓	420	↓	420	↓	470		470	↓	530		715	
210	445	↓	440		440		440		495	↓	490	↓	555	↓	550	20,0°
220	465		465	↓	465	↓	460		520		515		580	↓	580	↓
230	485	↓	485		485		485		545	↓	540	↓	610		605	
240	505		505	↓	505	↓	505		570		565		635	↓	635	↓
250	530	25,0°	530	25,0°	530	25,0°	525	25,0°	595	22,5°	590	22,5°	665	20,0°	660	20,0°
> 250	auf Anfrage															
Einbauteil	FB-HE-6,0		FB-HE-8,5		FB-HE-13,5		FB-HE-16,0		FB-HE-22,0		FB-HE-38,0		FB-HE-48,0		FB-HE-70,0	
Gewindestange	M8		M10		M12		M16		M16		M20		M24		M27	

FB-H1A



Lieferumfang

- Hängezuganker Oberteil Attika
- Hängezuganker Mittelteil
- 3x SKM DIN EN ISO 4032 (DIN 934)
- 3x U-Scheibe DIN EN ISO 7089 (DIN 125)
- 2x U-Scheibe DIN EN ISO 7093 (DIN 9021)
- Gewindestange A4-70
- MHK-Schraube bis LS 22,0 kN
- Kantenschutzwinkel

Ausschreibungstext

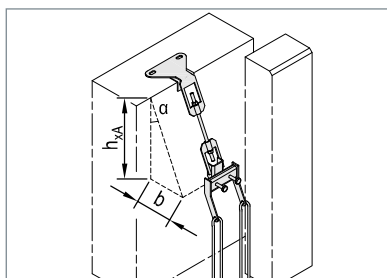
... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-H1A-150¹⁾-22,0²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Wandabstand gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Nachweis

FB-H2A



Lieferumfang

- Hängezuganker Oberteil Zwingel
- Hängezuganker Mittelteil
- 3x SKM DIN EN ISO 4032 (DIN 934)
- 3x U-Scheibe DIN EN ISO 7089 (DIN 125)
- 4x U-Scheibe DIN EN ISO 7093 (DIN 9021)
- Gewindestange A4-70
- MHK-Schraube bis LS 22,0 kN
- Kantenschutzwinkel

Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-H2A-150¹⁾-22,0²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Wandabstand gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Nachweis

Querverweise für zusätzliche Informationen

Seite	Thema
26, 28, 36	Zubehör Betonfertigteilplatten DZA; DS und VD
14 - 15	Statische Grundlagen
16 - 17	Montage- und Einbauanleitung



Statische Grundlagen

Ermittlung der Ankerkräfte und Wahl der erforderlichen Befestigungsmittel für das Verankern einer Fassadenplatte:

Für das Befestigen einer vorgehängten Fassadenplatte werden zwei Hängezuganker für die Vertikallasten aus Eigengewicht sowie vier Horizontalanker (i.d.R. Druckschrauben) zur Sicherstellung des Wandabstandes benötigt.

Einwirkungen (DIN EN 1991-1):

G_k	=	Vertikallast aus anteiliger Eigenlast der Platte ($\frac{1}{2}$ Gewicht der Platte bei symmetrischer Aufhängung)
W_k	=	Windlast pro Horizontalanker ($\frac{1}{4}$ Windlast auf Platte; bei unterschiedlichen Überständen der Abstützungen oder bei Spitzensog sind die Horizontallasten genauer zu bestimmen)
$W_{D,k}$	=	$c_{pe,1} \cdot q_{ref}$ * anteilige Fläche (Winddruck)
$W_{S,k}$	=	$c_{pe,1} \cdot q_{ref}$ * anteilige Fläche (Windsog)

Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen:

Nachweis des Tragwerkes:

$\gamma_{G,sup}$	=	1,35	ständige Einwirkungen bei Eigenlast
γ_Q	=	1,50	veränderliche Einwirkungen bei Windlast

Nachweis der Lagesicherheit:

$\gamma_{G,stab}$	=	0,90	ständige Einwirkungen (stabilisierend) bei Eigenlast
γ_Q	=	1,50	veränderliche Einwirkungen bei Windlast

Ankerkräfte:

Hängezuganker:

V_d	=	$\gamma_G \cdot G_k$	Vertikallast im Anker
H_d	=	$V_d \cdot \tan \alpha$	Horizontallast im Anker
R_d	=	$\sqrt{V_d^2 + H_d^2}$	resultierende Schrägzuglast im Anker

Druckschrauben:

$D_{o,d}$	=	$D_{o,G,d} + D_{o,W,d}$	Horizontallast oben
$D_{u,d}$	=	$D_{u,G,d} + D_{u,W,d}$	Horizontallast unten
$D_{o,G,d}$	=	$\gamma_{G,sup} \cdot G_k$	Horizontallast oben aus Eigengewicht
max. $D_{o,W,d}$	=	$\gamma_Q \cdot W_{D,k}$	Horizontallast oben (Winddruck)
min. $D_{o,W,d}$	=	$\gamma_Q \cdot W_{S,k}$	Horizontallast oben (Windsog)
$D_{u,G,d}$	=	$\gamma_{G,sup} \cdot G_k$	Horizontallast unten aus Eigengewicht
max. $D_{u,W,d}$	=	$\gamma_Q \cdot W_{D,k}$	Horizontallast unten (Winddruck)
min. $D_{u,W,d}$	=	$\gamma_Q \cdot W_{S,k}$	Horizontallast unten (Windsog)

Überprüfung der Lagesicherheit (DIN EN 1990):

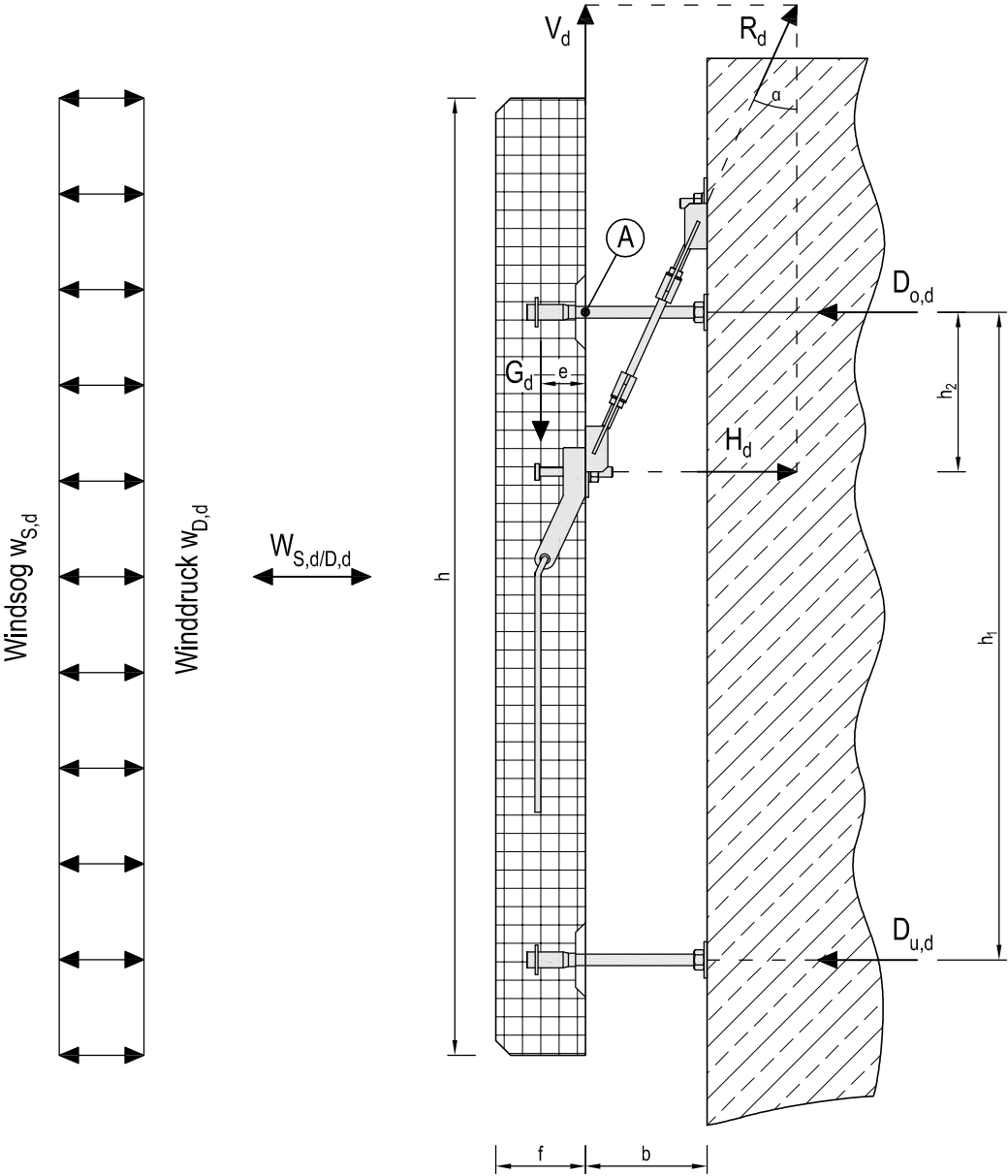
Wenn $\gamma_{G,stab} \cdot \min. D_{o,G,k} + \gamma_Q \cdot \min. D_{o,W,k} < 0$	→ Sogsicherung oben erforderlich (z.B. Druck-Zug-Anker)
Wenn $\gamma_{G,stab} \cdot \min. D_{u,G,k} + \gamma_Q \cdot \min. D_{u,W,k} < 0$	→ Sogsicherung unten erforderlich (z.B. Druck-Zug-Anker)

Berechnung:

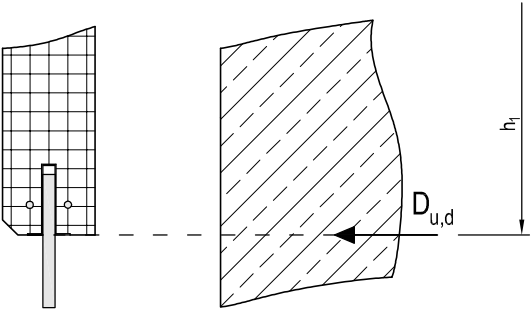
$\Sigma M_A = 0 :$	$D_{u,G,d}$	=	$(H_d \cdot h_2 + V_d \cdot e) / h_1$
	max. $D_{u,d}$	=	$D_{u,G,d} + \max. D_{u,W,d}$
	min. $D_{u,d}$	=	$D_{u,G,d} - \min. D_{u,W,d}$

$\Sigma H = 0 :$	$D_{o,G,d}$	=	$H_d - D_{u,G,d}$
	max. $D_{o,d}$	=	$D_{o,G,d} + \max. D_{o,W,d}$
	min. $D_{o,d}$	=	$D_{o,G,d} - \min. D_{o,W,d}$

mit:	h_1	=	Abstand der Druckschrauben untereinander (siehe Skizze)
	h_2	=	Abstand Hängezuganker zu Druckschraube oben (siehe Skizze)
	e	=	halbe Plattendicke ($f/2$)



alternativ:



α = Neigungswinkel

Querverweise für zusätzliche Informationen

Seite	Thema
42	Bemessungssoftware MOSOCONstructor

Hinweis

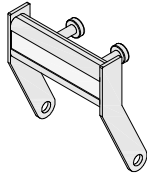
Aufgrund der neuen Konstruktionsweise muss kein Versatzmoment bei der Berechnung des Befestigungspunktes berücksichtigt werden!



Montageanleitung FB-H

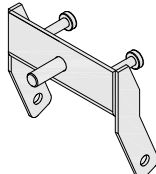
1.1 Bestandteile des Einbauteils Typ1

Das Einbauteil der Laststufen 6,0 kN - 22,0 kN besteht aus einer MOSO®-Ankerschiene, zwei Kopfbolzen und zwei seitlichen Blechen zur Aufnahme der Bewehrungsschlaufen. In der MOSO®-Ankerschiene befindet sich ein Aussparungskörper aus PE-Schaum.



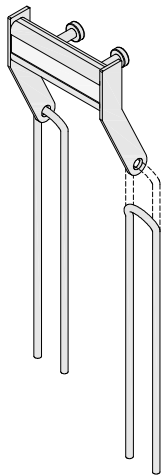
1.2 Bestandteile des Einbauteils Typ2

Das Einbauteil der Laststufen 38,0 kN - 70,0 kN besteht aus einem Winkel, zwei Kopfbolzen und zwei seitlichen Blechen zur Aufnahme der Bewehrungsschlaufen.



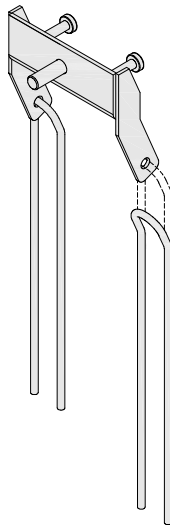
2.1 Montage der Zulagebewehrung

Die Bewehrungsschlaufen werden in die dafür vorgesehenen Löcher der seitlichen Bleche eingehängt.



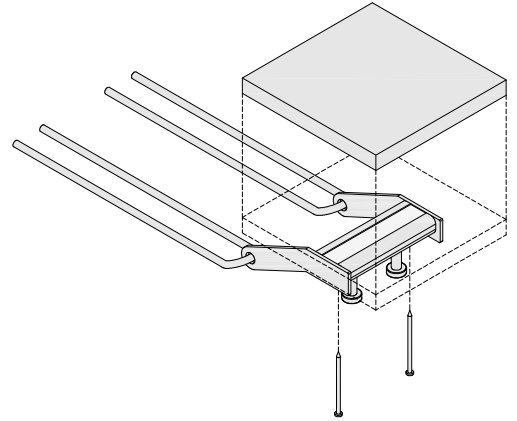
2.2 Montage der Zulagebewehrung

Die Bewehrungsschlaufen werden in die dafür vorgesehenen Löcher der seitlichen Bleche eingehängt.



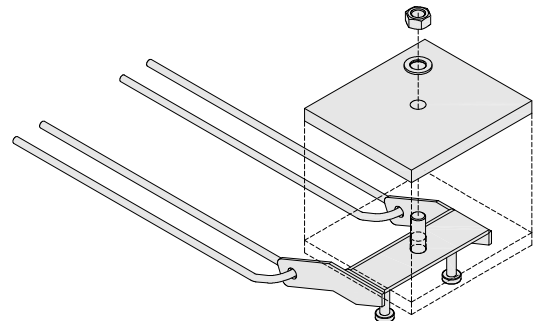
3.1 Befestigung der Hilfskonstruktion

Mit Hilfe von zwei Nägeln kann das Einbauteil an einer Hilfskonstruktion (z.B. Brett) befestigt werden. Hierzu existieren zwei Nagellöcher an der Rückseite der MOSO®-Ankerschiene. Anschließend kann die Hilfskonstruktion mit Einbauteil oberflächenbündig an der Schalung befestigt werden.



3.2 Befestigung der Hilfskonstruktion

Mit Hilfe einer mitgelieferten Sechskantmutter und Unterlegscheibe kann das Einbauteil an einer Hilfskonstruktion (z.B. Brett) befestigt werden. Die Hilfskonstruktion muss hierzu ein Loch in der Größe der Sechskantschraube besitzen. Anschließend kann die Hilfskonstruktion mit Einbauteil oberflächenbündig an der Schalung befestigt werden.



Laststufe	T_{inst} [Nm]	Anschluss-schraube	Schlüsselweite
6,0 kN	15	M10	17
8,5 kN	25	M12	19
13,5 kN	60	M16	24
16,0 kN	60	M16	24
22,0 kN	120	M20	30
38,0 kN	240	M20	30
48,0 kN	240	M20	30
70,0 kN	420	M24	36

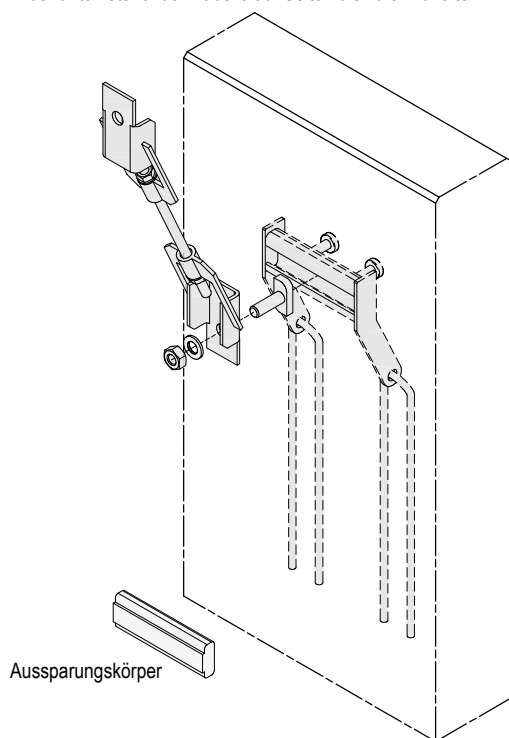
Allgemeine Hinweise

- Das Fertigteil bleibt während der gesamten Montagezeit am Kran eingehängt.
- Die Sechskantmutter an der Gewindestange im Mittelteil des Hängezugankersystems darf zur Höhenjustierung nur von Hand gedreht werden. Hierzu ist das Fertigteil anzuheben, damit eine Entlastung stattfinden kann.
- Sollte der horizontale Abstand b zwischen dem Ort beton und dem Fertigteil bei bereits gelieferten Hängezugankersystemen abweichen, ändert sich auch das vertikale Einbaumaß h_x bzw. h_{xA} . Hierdurch ist es eventuell erforderlich, die Gewindestange im Mittelteil entsprechend anzupassen.



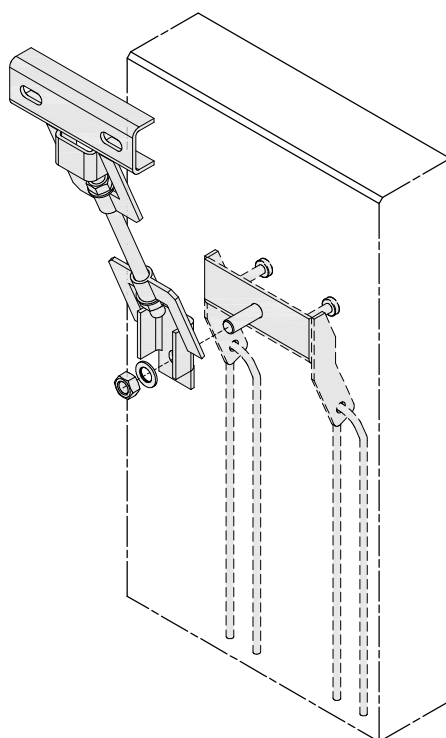
4.1 Befestigung des Montageteils am Einbauteil

Das Montageteil des Hängezugankersystems besteht aus einem Oberteil (in vier verschiedenen Ausführungen erhältlich) und einem Mittelteil (in zwei verschiedenen Ausführungen erhältlich). Dieses Montageteil wird komplett vormontiert geliefert. Vor Montage des Hängezugankers muss der Aussparungskörper aus der MOSO®-Ankerschiene entfernt werden. Anschließend wird das Montageteil mit Hilfe einer MHK-Schraube, Unterlegscheibe und Sechskantmutter mit dem Einbauteil verbunden. Die Ankerschiene ermöglicht eine horizontale Justierung. Die Anzugsmomente in der unten stehenden Tabelle auf Seite 16 sind einzuhalten.



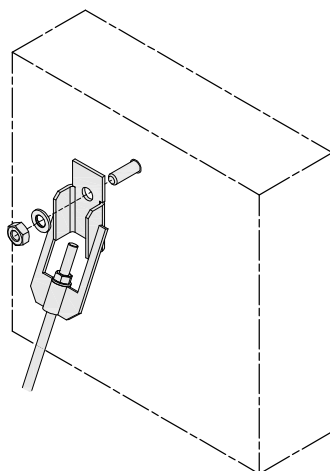
4.2 Befestigung des Montageteils am Einbauteil

Das Montageteil des Hängezugankersystems besteht aus einem Oberteil (in vier verschiedenen Ausführungen erhältlich) und einem Mittelteil (in zwei verschiedenen Ausführungen erhältlich). Dieses Montageteil wird komplett vormontiert geliefert. Mit Hilfe einer Unterlegscheibe und Sechskantmutter wird das Montageteil mit dem Einbauteil verbunden. Die Anzugsmomente in der unten stehenden Tabelle auf Seite 16 sind einzuhalten.



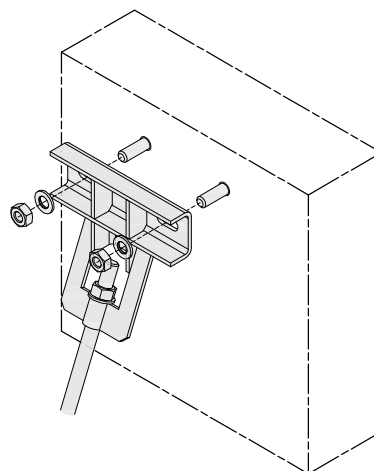
5.1 Befestigung des Montageteils am Ortbeton

Das Oberteil des Hängezugankersystems wird mittels bauaufsichtlich zugelassenem Dübel oder MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt. Die Anzugsmomente sind aus den jeweiligen Zulassungen zu entnehmen und einzuhalten. Eine vertikale Justierung des Fertigteils kann durch die stufenlose Verstellung der Sechskantmutter an der Gewindestange erfolgen. Um hier die Gefahr einer Kaltverschweißung zu minimieren, ist ein Schmiermittel (z.B. Molykote® - kann separat bestellt werden) zu verwenden.



5.2 Befestigung des Montageteils am Ortbeton

Das Oberteil des Hängezugankersystems wird mittels bauaufsichtlich zugelassenem Dübel oder MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt. Die Anzugsmomente sind aus den jeweiligen Zulassungen zu entnehmen und einzuhalten. Die Langlöcher im Oberteil ermöglichen eine horizontale Justierung. Eine vertikale Justierung des Fertigteils kann durch die stufenlose Verstellung der Sechskantmutter an der Gewindestange erfolgen. Um hier die Gefahr einer Kaltverschweißung zu minimieren, ist ein Schmiermittel (z.B. Molykote® - kann separat bestellt werden) zu verwenden.





Einspannanker – Standardausführung

FB-E

Die MOSO® Fertigteilbefestigung FB-E ist ein Einspannanker für Brüstungselemente. Um eine gleichmäßige Lastverteilung zu erreichen, wird jedes Betonelement mit mindestens zwei Ankern abgefangen. Bei Einsatz von mehr als zwei Ankern ist die Ausführung mit Justierschraube zu verwenden.

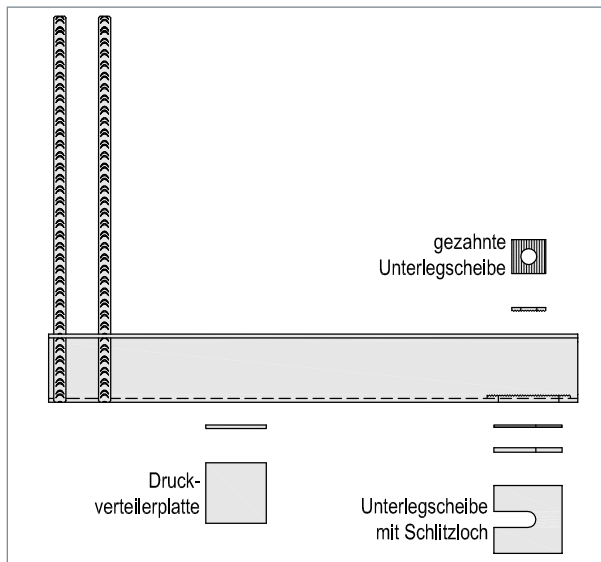
Standardmäßig wird die Einspannbewehrung aus B500B verwendet. Bei erhöhten Anforderungen an die Betondeckung ist evtl. die Einspannbewehrung aus B500A NR zu wählen.

Der Einspannanker wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt.

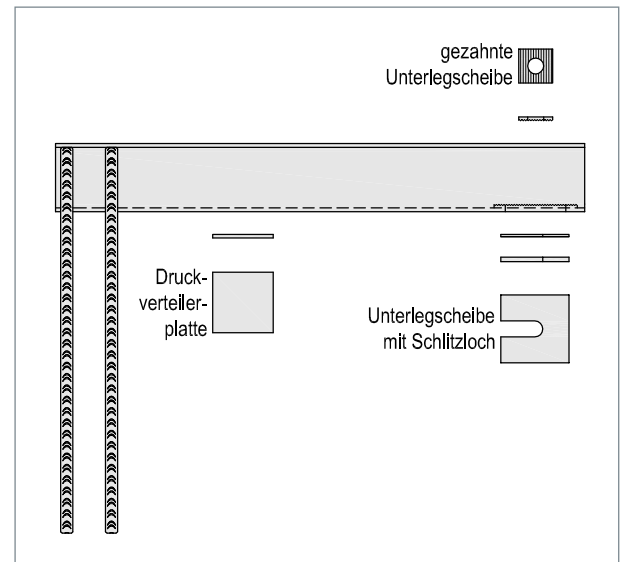
Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.

Produkt-Info

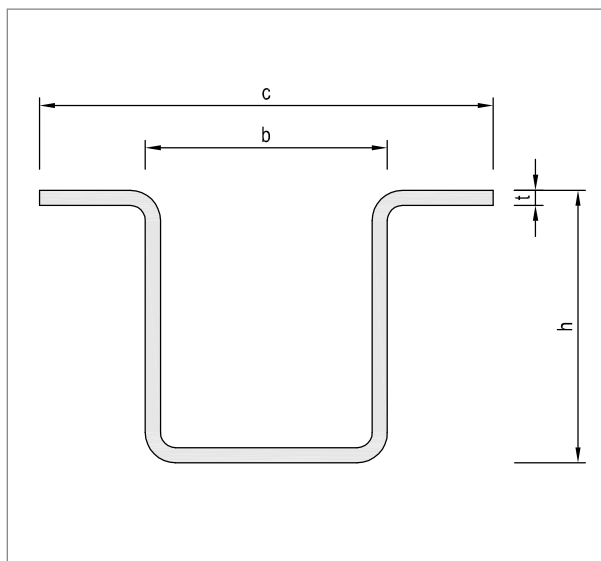
- Typen: 1 - 8
- Wandabstände: bis 200 mm (> auf Anfrage)
- Materialien: zugelassener Edelstahl für Profilquerschnitt
zugelassener Betonstahl B500B
zugelassener Betonstahl B500A NR $d_s \leq 14$ mm
- Nachweis: statischer Nachweis



▲ Standardausführung FB-E



▲ Attikausführung FB-EA



▲ Profilquerschnitt

FB-E FB-EA	c [mm]	b [mm]	h [mm]	t [mm]
1	102	62	45	3
2	106	62	48	3
3	126	76	55	4
4	134	76	66	4
5	138	78	70	5
6	148	78	83	5
7	160	80	84	6
8	190	90	85	8



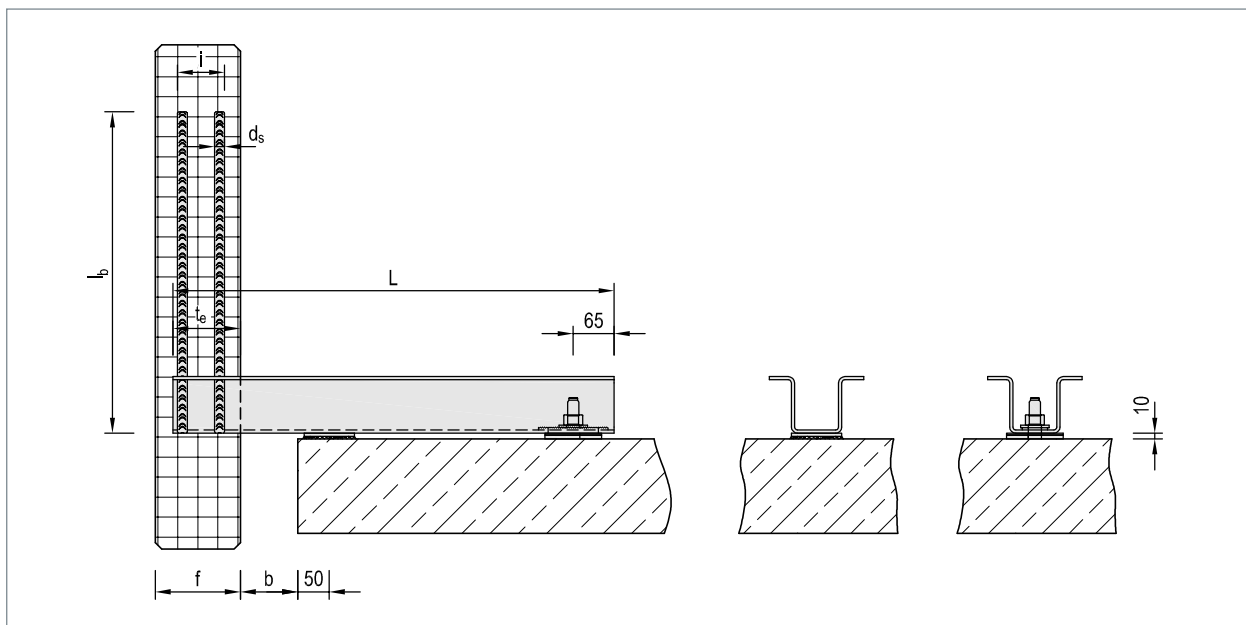
FB-E / FB-EA

	Standardlängen L in mm bei Wandabstand b				Langloch LL [mm]	Einbinde- tiefe t_e [mm]	Platten- dicke ① f_{min} [mm]	Einspannbewehrung		
	0 - 40 mm	50 - 100 mm	110 - 140 mm	150 - 200 mm				d_s [mm]	i [mm]	l_b [mm]
1	400	450	500 ②	600 ②	18 x 80	70	100	Ø 10	40	350
2	450	500	550	650	18 x 80	72	100	Ø 10	40	400
3	500	550	600	700	18 x 80	82	110	Ø 12	50	450
4	550	600	650	750	18 x 80	92	120	Ø 14	60	500
5	550	600	650	750	22 x 80	102	130	Ø 14	70	525
6	600	650	700	800	22 x 80	108	135	Ø 16	75	600
7	650	700	750	850	22 x 80	123	150	Ø 16	90	625
8	700	750	800	900	22 x 80	125	150	Ø 20	90	700

① f_{min} bei $c_{nom,i}$ = 25 mm und $c_{nom,a}$ = 35 mm ② Zubehörset 2 mit Befestigungsgröße M16 wählen.

Befestigungszubehör

	max. Befestigungsgröße	US t = 3 mm		US t = 6 mm		gez. US t = 5 mm		DVP	
		Länge [mm]	SL Ø [mm]	Länge [mm]	SL Ø [mm]	Länge [mm]	RL Ø [mm]	Länge [mm]	t [mm]
1	M12	50	13	50	13	34	13	70	5
2	M16	65	17	65	17	40	17	70	5
3	M16	65	17	65	17	40	17	70	5
4	M16	65	17	65	17	40	17	70	5
5	M20	90	21	90	21	45	21	90	5
6	M20	90	21	90	21	45	21	90	5
7	M20	90	21	90	21	45	21	90	5
8	M20	90	21	90	21	45	21	90	5



Bestellbeispiel: FB - E - 4 - 600

Typ
 Ausführung
 Profil
 Länge

Lieferumfang

- Einspannanker
- gezahnte U-Scheibe
- 1x geschlitzte U-Scheibe t = 3 mm
- 1x geschlitzte U-Scheibe t = 6 mm
- Druckverteilerplatte

Querverweise für zusätzliche Informationen

Seite	Thema
22 - 23	Statische Grundlagen
24 - 25	Montage- und Einbauanleitung

Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-E-4¹⁾-600²⁾ einschl. Dübel für gerissenen Beton liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Profilgröße gem. Tabelle

²⁾ Profillänge gem. Tabelle



Einspannanker – mit Justierung

FB-EJ

Die MOSO® Fertigteilbefestigung FB-EJ ist ein Einspannanker für Brüstungselemente. Dieser kann mit der Justierschraube Rohbautoleranzen schnell und unkompliziert ausgleichen. Um eine gleichmäßige Lastverteilung zu erreichen, wird jedes Betonelement mit mindestens zwei Ankern abgefangen. Bei Einsatz von mehr als zwei Ankern muss ebenfalls eine gleichmäßige Lastverteilung sichergestellt werden.

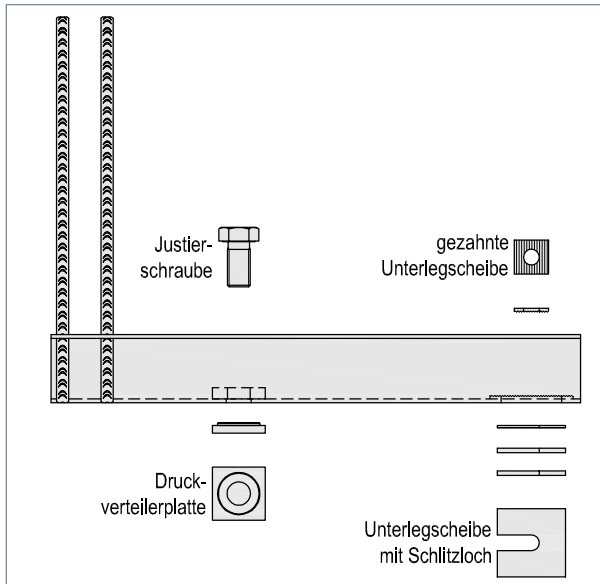
Standardmäßig wird die Einspannbewehrung aus B500B verwendet. Bei erhöhten Anforderungen an die Betondeckung ist evtl. die Einspannbewehrung aus B500A NR zu wählen.

Der Einspannanker wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt.

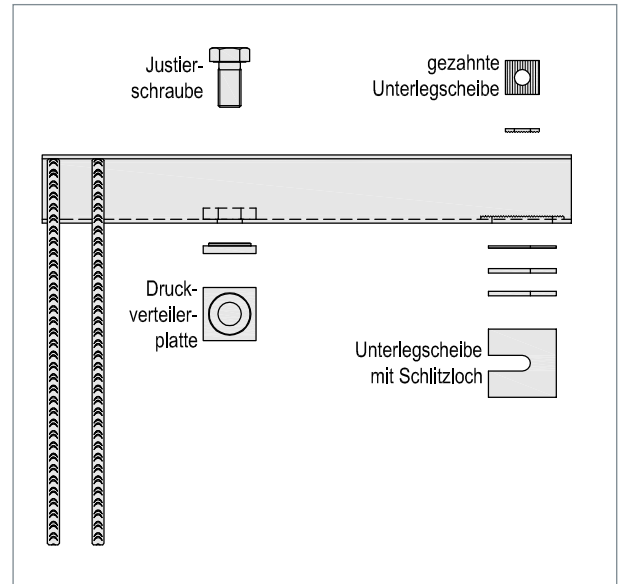
Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.

Produkt-Info

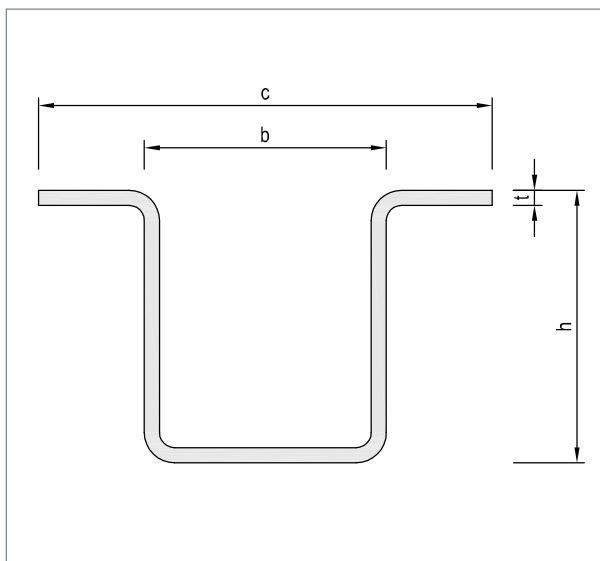
- Typen: 1 - 8
- Wandabstände: bis 200 mm (> auf Anfrage)
- Materialien: zugelassener Edelstahl
zugelassener Betonstahl B500B
zugelassener Betonstahl B500A NR $d_s \leq 14\text{mm}$
- Nachweis: statischer Nachweis



▲ Standardausführung FB-EJ



▲ Attikausführung FB-EJA



▲ Profilquerschnitt

FB-EJ FB-EJA	c [mm]	b [mm]	h [mm]	t [mm]
1	102	62	45	3
2	106	62	48	3
3	126	76	55	4
4	134	76	66	4
5	138	78	70	5
6	148	78	83	5
7	160	80	84	6
8	190	90	85	8



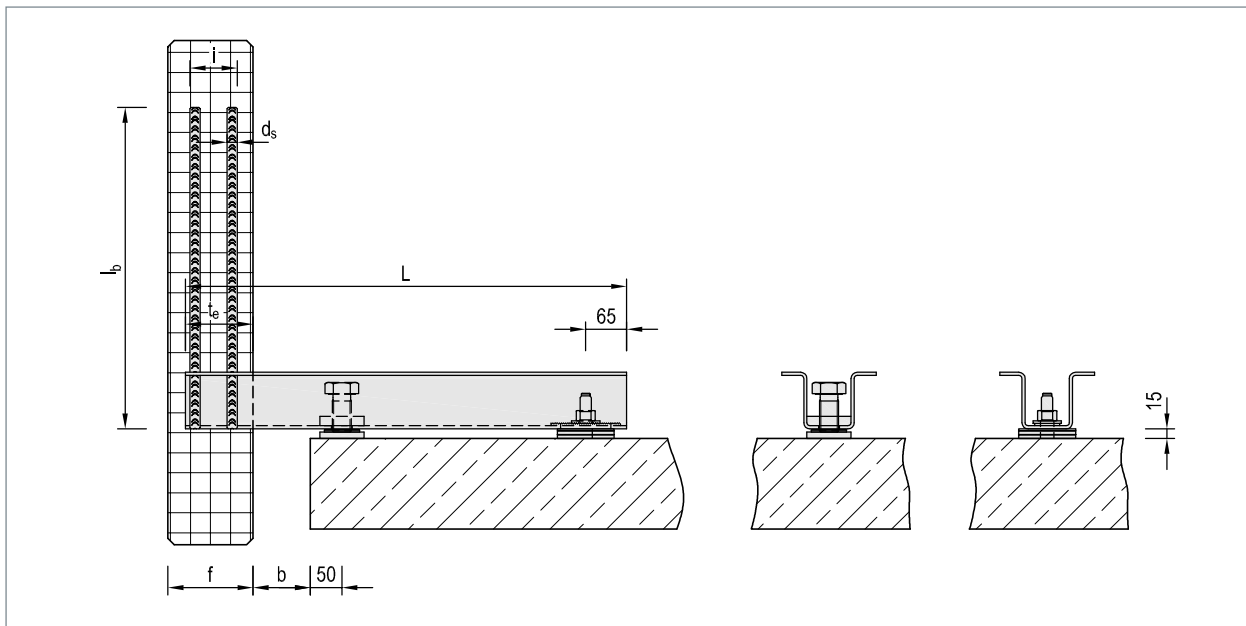
FB-EJ / FB-EJA

	Standardlängen L in mm bei Wandabstand b				Langloch LL [mm]	Einbinde- tiefe t_e [mm]	Platten- dicke ① f_{min} [mm]	Einspannbewehrung		
	0 - 40 mm	50 - 100 mm	110 - 140 mm	150 - 200 mm				d_s [mm]	i [mm]	l_b [mm]
1	400	450	500 ②	600 ②	18 x 80	70	100	Ø 10	40	350
2	450	500	550	650	18 x 80	72	100	Ø 10	40	400
3	500	550	600	700	18 x 80	82	110	Ø 12	50	450
4	550	600	650	750	18 x 80	92	120	Ø 14	60	500
5	550	600	650	750	22 x 80	102	130	Ø 14	70	525
6	600	650	700	800	22 x 80	108	135	Ø 16	75	600
7	650	700	750	850	22 x 80	123	150	Ø 16	90	625
8	700	750	800	900	22 x 80	125	150	Ø 20	90	700

① f_{min} with $c_{nom,j} = 25$ mm and $c_{nom,a} = 35$ mm ② Zubehörset 2 mit Befestigungsgröße M16 wählen.

Befestigungszubehör

	max. Befestigungsgröße	US t = 3 mm		US t = 6 mm		gez. US t = 5 mm		DVP		Druck- schraube
		Länge [mm]	SL Ø [mm]	Länge [mm]	SL Ø [mm]	Länge [mm]	RL Ø [mm]	Länge [mm]	t [mm]	
1	M12	50	13	50	13	34	13	40	6	M16
2	M16	65	17	65	17	40	17	40	6	M16
3	M16	65	17	65	17	40	17	40	8	M20
4	M16	65	17	65	17	40	17	50	8	M24
5	M20	90	21	90	21	45	21	70	10	M30
6	M20	90	21	90	21	45	21	70	10	M30
7	M20	90	21	90	21	45	21	70	10	M30
8	M20	90	21	90	21	45	21	70	10	M30



Bestellbeispiel: FB - EJ - 4 - 600

Typ
Ausführung
Profil
Länge

Querverweise für zusätzliche Informationen

Seite	Thema
22 - 23	Statische Grundlagen
24 - 25	Montage- und Einbauanleitung

Lieferumfang

- Einspannanker
- gezahnte U-Scheibe
- 1x geschlitzte U-Scheibe t = 3 mm
- 2x geschlitzte U-Scheibe t = 6 mm
- Sechskantschraube nach DIN EN ISO 4017 (DIN 933)
- Druckverteilerplatte

Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-EJ-4¹⁾-600²⁾
einschl. Dübel für gerissenen Beton liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Profilgröße gem. Tabelle

²⁾ Profillänge gem. Tabelle



Statische Grundlagen

Ermittlung der Ankerkräfte und Wahl der erforderlichen Befestigungsmittel für das Verankern einer Fassadenplatte:

Das erforderliche Profil des Einspannankers wird überschlägig ermittelt, indem das Moment $M_{y,d}$ und die Querkraft $V_{z,d}$ am Auflager A des Einspannankers für alle auf den jeweiligen Anker einwirkenden Kräfte (Fassadenplatte, Wind, Holmlast etc.) bestimmt werden und dann mit den Tragfähigkeitswerten gemäß Tabelle abgeglichen werden.

Einwirkungen (DIN EN 1991-1):

G_k	=	Vertikallast aus anteiliger Eigenlast der Fassadenplatte
V_k	=	Vertikallast aus anteiliger Eigenlast (z.B. Blumentrog)
H_k	=	Horizontallast aus Holmlast
W_k	=	Horizontallast aus Windlast

Bei symmetrischer Anordnung der Einspannanker ist jeweils $\frac{1}{2}$ der Plattenlänge als Lastenzugslänge anzusetzen. Bei unterschiedlichen Lastenzugslängen sind diese genauer zu bestimmen.

Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen:

$\gamma_{G,sup}$	=	1,35	ständige Einwirkung bei Eigenlast
γ_Q	=	1,50	veränderliche Einwirkung bei Holm- und Windlast

Ankerkräfte:

D_d	=	$\max. \{V_{z,d}; M_{y,d} / y\}$	Auflager A
Z_d	=	$M_{y,d} / y$	Auflager B
Q_d	=	N_d	Auflager B

mit: y	=	$z - b - 50\text{mm} - 65\text{mm}$	innerer Hebelarm
z	=	$L - t_e$	sichtbarer Teil des Einspannankers

Berechnung:

$V_{z,d}$	=	$\gamma_{G,sup} * G_k + \gamma_{G,sup} * V_k$	Vertikallast am Auflager A
N_d	=	$\gamma_Q * H_k + \gamma_Q * W_k$	Horizontallast am Auflager B
$M_{y,d}$	=	$\gamma_{G,sup} * G_k * (f/2 + b + 50\text{mm})$	aus Eigenlast
	+	$\gamma_{G,sup} * V_k * (a1 + f/2 + b + 50\text{mm})$	aus Eigenlast (z.B. Blumentrog)
	+	$\gamma_Q * H_k * h_1$	aus Horizontallast (z.B. Holmlast)
	+	$\gamma_Q * W_k * e_w$	aus Windlast

$V_{R,d}$	≥	$V_{z,d}$	Querkraftnachweis
ω_v	≤	$\left(M_{y,k} * a * \left(\frac{L}{3} + \frac{a}{2} \right) \right) / (E * I_y)$	Vertikalverschiebung
max. ω_v	=	$(t_e + b + 50\text{mm}) / 150$	

mit: a	=	$f/2 + b + 50\text{mm}$
L_1	=	$z - 65\text{mm} + f/2$

Querschnittswerte

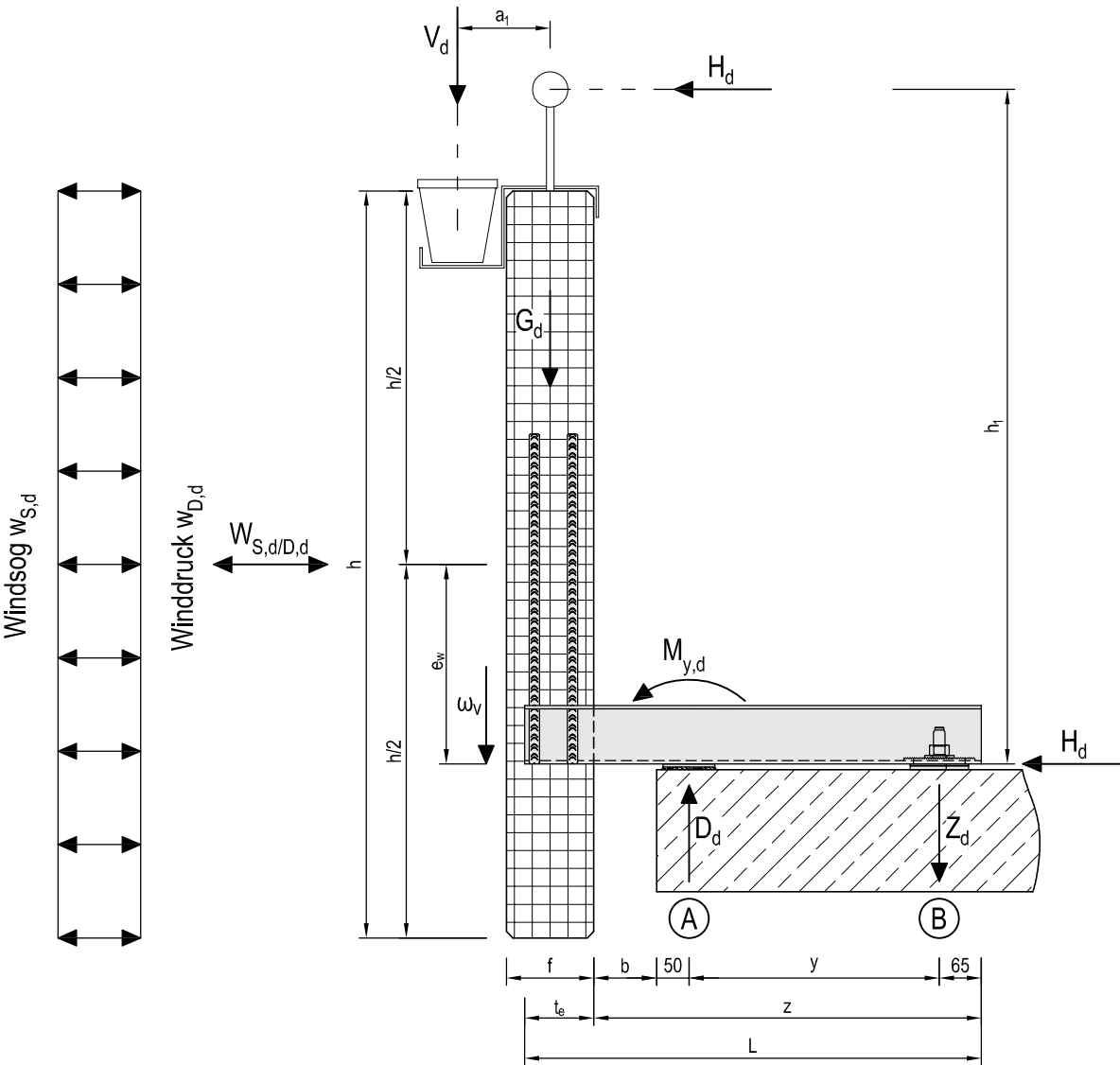
Profiltyp		1	2	3	4	5	6	7	8
A	[mm ²]	487	529	798	950	1.235	1.445	1.730	2.322
I_y	[mm ⁴]	139.941	175.900	340.700	593.575	842.722	1.401.930	1.674.320	2.186.660
I_z	[mm ⁴]	264.882	344.000	687.600	1.072.900	1.534.760	2.250.970	2.777.130	4.647.530
$W_{y,el}$	[mm ³]	6.220	7.328	12.390	17.987	24.078	33.782	39.865	51.451
$W_{z,el}$	[mm ³]	6.160	7.320	12.730	17.305	23.612	30.835	37.529	56.677

Materialkenngrößen

Profiltyp		1	2	3	4	5	6	7	8
f_{yk}	[N/mm ²]	400	400	400	400	400	400	400	400
E-Modul	[N/mm ²]	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000

Tragfähigkeitswerte

Profiltyp		1	2	3	4	5	6	7	8
$M_{pl,y,d}$	[kNcm]	275	321	550	790	1072	1493	1785	2366
$M_{pl,z,d}$	[kNcm]	280	333	579	787	1073	1401	1706	2576
$N_{pl,d}$	[kN]	177	192	290	346	449	525	629	844
$V_{pl,z,d}$	[kN]	52,9	56,7	85,7	104,1	136,5	163,8	196,5	258,7
V_{Rd}	[kN]	17,5	18,7	28,3	34,4	45,0	54,0	64,8	85,4



Querverweise für zusätzliche Informationen

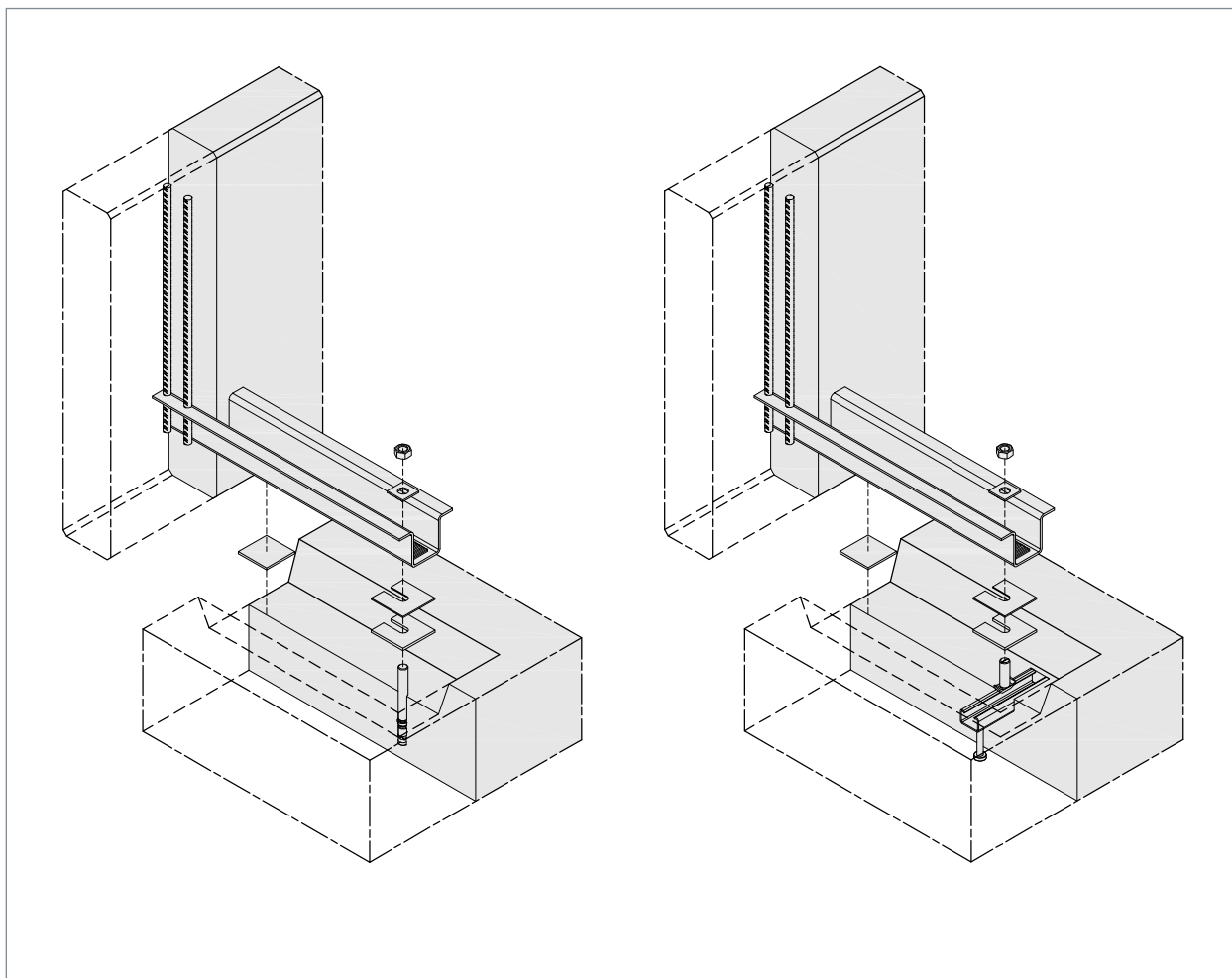
Seite	Thema
42	Bemessungssoftware MOSOCONstructor

Hinweis

Um eine gleichmäßige Lastverteilung zu erreichen, wird jedes Betonelement mit mindestens zwei Ankern abgefangen. Bei Einsatz von mehr als zwei Ankern ist die Ausführung mit Justierschraube zu verwenden.



Montageanleitung FB-E



▲ FB-E: Dübelbefestigung

▲ FB-E: Schienenbefestigung

Einbau des Einspannankers in das Betonfertigteile

Der Einspannanker wird so in das Betonfertigteile eingebaut, dass die hinteren Bewehrungsstäbe mindestens 25 mm Betondeckung zur Fertigteilinnenseite aufweisen. Bei den Bewehrungsstäben muss umlaufend genügend Betondeckung vorhanden sein.

Bitte beachten Sie beim Einbau folgendes:

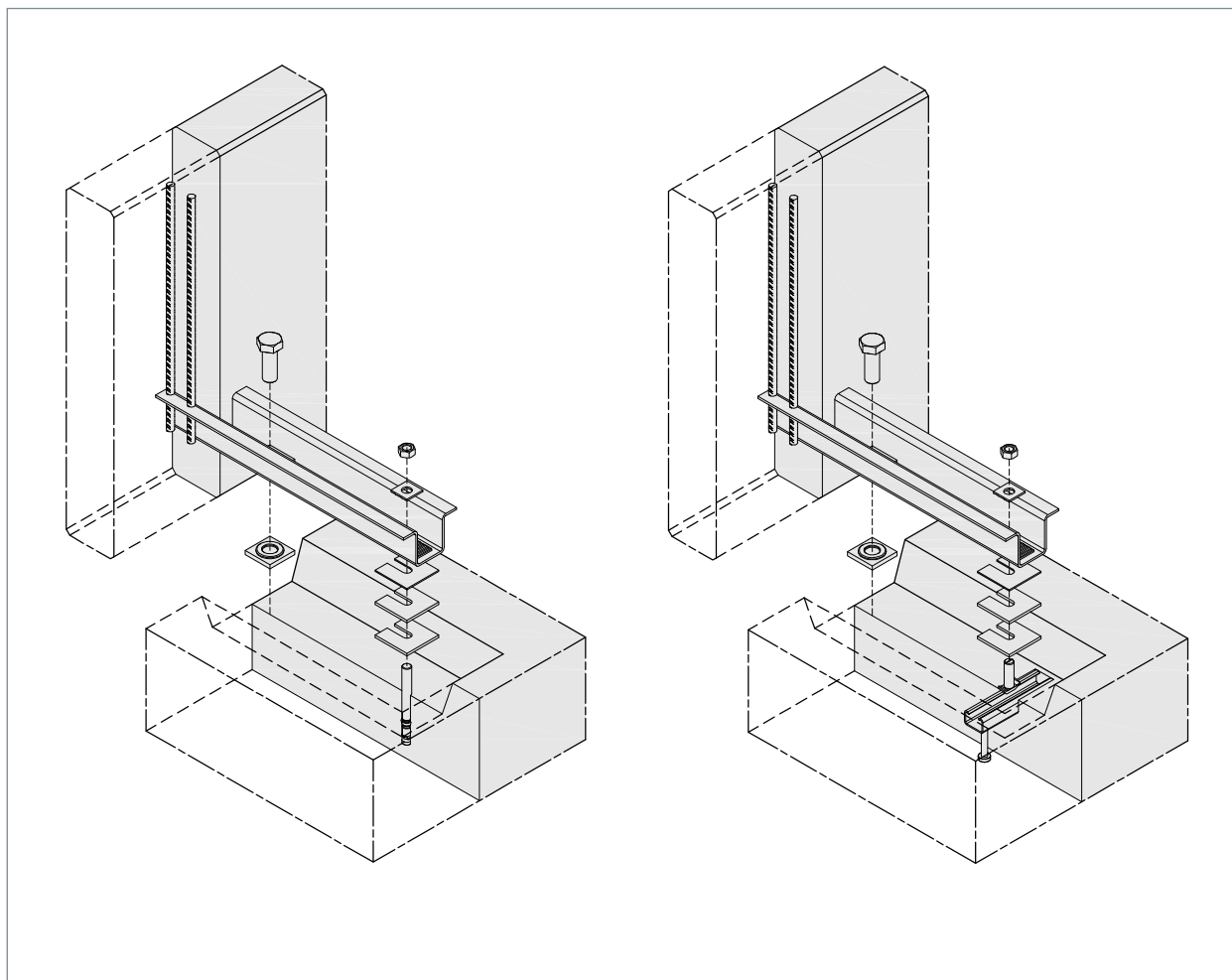
Die Höhenlage des Einbauteils richtet sich nach der Einbauebene des Einspannankers auf der Deckenoberkante. Die Unterkante des Profils sollte um $\Delta h = 5 - 10 \text{ mm}$ über dieser Befestigungsebene liegen, damit noch genügend Freiraum für die Justierung vorhanden ist. Sollte der Einbau wie auf den Skizzen dargestellt in einer Vertiefung erfolgen, so richtet sich das Einbaumaß nach der Unterkante dieser Vertiefung zuzüglich um das Maß Δh .

Montage des Einspannankers auf der Decke

Die Einspannanker werden mittels bauaufsichtlich zugelassenem Dübel oder MOSO® CE-Ankerschiene auf der Decke befestigt. Ein Höhenausgleich kann durch die mitgelieferten geschlitzten Unterlegscheiben am Zuglager erfolgen. Hierzu ist das Befestigungszubehör des entsprechenden Ankers gemäß Tabelle zu benutzen. Sollte die Montage in einer Vertiefung erfolgen und diese später vergossen werden, so ist das Profil mit Weichisolierung zu ummanteln. Hierdurch können temperaturabhängige Längenänderungen aufgenommen werden.

Querverweise für zusätzliche Informationen

Seite	Thema
19	Befestigungszubehör



▲ FB-EJ: Dübelbefestigung

▲ FB-EJ: Schienenbefestigung

Einbau des Einspannankers in das Betonfertigteil

Der Einspannanker wird so in das Betonfertigteil eingebaut, dass die hinteren Bewehrungsstäbe mindestens 25 mm Betondeckung zur Fertigteilinnenseite aufweisen. Bei den Bewehrungsstäben muss umlaufend genügend Betondeckung vorhanden sein.

Bitte beachten Sie beim Einbau folgendes:

Die Höhenlage des Einbauteils richtet sich nach der Einbauebene des Einspannankers auf der Deckenoberkante. Die Unterkante des Profils sollte um $\Delta h = 15 - 25$ mm über dieser Befestigungsebene liegen, damit noch genügend Freiraum für die Justierung verbleibt. Sollte der Einbau wie auf den Skizzen dargestellt in einer Vertiefung erfolgen, so richtet sich das Einbaumaß nach der Unterkante dieser Vertiefung zuzüglich um das Maß Δh .

Montage des Einspannankers auf der Decke

Die Einspannanker werden mittels bauaufsichtlich zugelassenem Dübel oder MOSO® CE-Ankerschiene auf der Decke befestigt. Ein Höhenausgleich kann durch die mitgelieferten geschlitzten Unterlegscheiben am Zuglager, sowie durch die Justierschraube am Drucklager erfolgen. Hierzu ist das Befestigungszubehör des entsprechenden Ankers gemäß Tabelle zu benutzen. Am unteren Ende der Schraube wird die Druckverteilerplatte so untergelegt, dass die Schraube in der Vertiefung der Platte liegt. Die Sechskantschraube darf zur Höhenjustierung nur von Hand gedreht werden, wobei das Fertigteil zur Entlastung anzuheben ist. Um hier die Gefahr einer Kaltverschweißung zu minimieren, ist ein Schmiermittel (z.B. Molykote®) zu verwenden. Sollte die Montage in einer Vertiefung erfolgen und diese später vergossen werden, so ist das Profil mit Weichisolierung zu ummanteln. Hierdurch können temperaturabhängige Längenänderungen aufgenommen werden.

Querverweise für zusätzliche Informationen

Seite	Thema
21	Befestigungszubehör



Druckschrauben

FB-DS

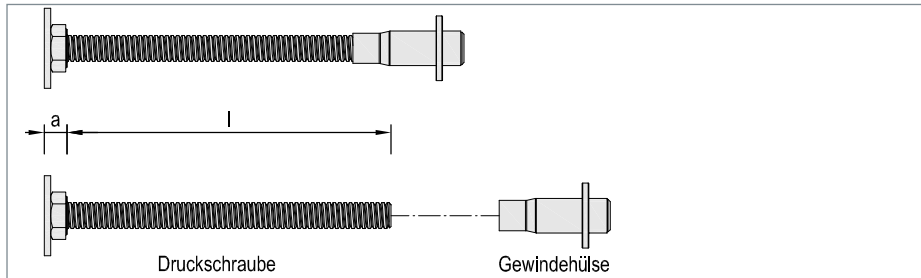
Die MOSO® Fertigteilbefestigung FB-DS wird zur horizontalen Abstützung von Fassadenplatten verwendet. In Kombination mit Hängezugankern werden die anfallenden Druckkräfte aufgenommen. Die Anbindung an das Fertigteil erfolgt über die bauaufsichtlich zugelassene Gewindehülse FB-M. Das Einbauteil ist separat zu bestellen.

Produkt-Info FB-DS1, FB-DS2

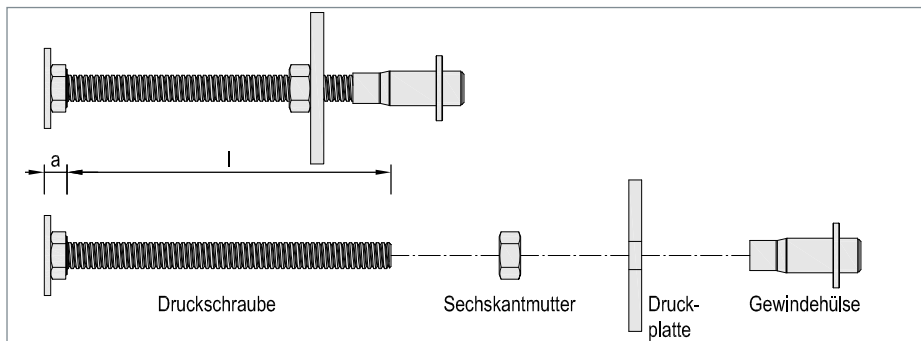
- Durchmesser: M12 - M30 (> auf Anfrage)
- Wandabstände: bis 300 mm
größere Abstände auf Anfrage
- Material: A4-70; 1.4362
- Nachweis: statischer Nachweis

Produkt-Info FB-M

- Durchmesser: M12 - M20 (> auf Anfrage)
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: bauaufsichtliche Zulassung



▲ FB-DS1



▲ FB-DS2

FB-DS1 / FB-DS2

	Einbauteil Gewindehülse [-]	Gewindelänge l bei Wandabstand b in mm													Verstellung [mm]	Druckplatte für Typ DS2 [mm]	a [mm]	SW
		60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300				
M12	FB-M12K	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	± 10	80 / 80 / 8	13	19
	FB-M12L	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	± 15	80 / 80 / 8	13	19
M16	FB-M16K	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	± 15	80 / 80 / 10	16	24
	FB-M16L	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	± 20	80 / 80 / 10	16	24
M20	FB-M20K	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	± 15	100 / 100 / 12	20	30
	FB-M20L	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	± 20	100 / 100 / 12	20	30
M24	FB-M24K ①	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	± 15	100 / 100 / 15	24	36
	FB-M24L ①	90	110	130	150	170	190	210	230	250	270	290	310	330	± 20	100 / 100 / 15	24	36

① Die Einbauteile FB-M24 K/ L sind nicht Gegenstand der Zulassung.

Bestellbeispiel: FB - DS1 - M12 x 130

Typ
Ausführung
Gewindegröße
Gewindelänge

Bestellbeispiel: FB - M12 L

Typ
Gewindegröße
Ausführung

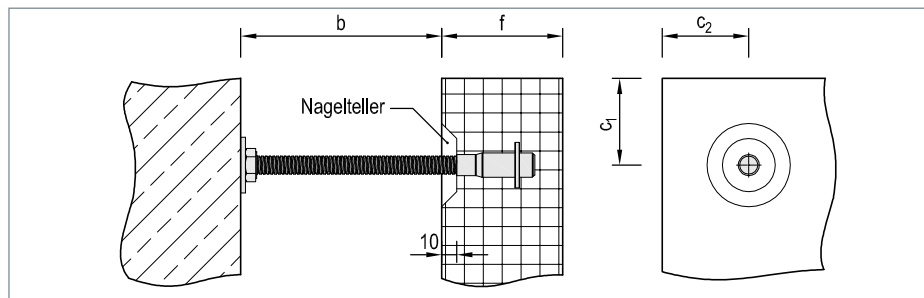
Hinweis

Einzubetonierende Gewindehülsen (z.B. FB-M12L) sollten separat ausgeschrieben werden.



FB-DS1 + FB-M

FB-	Randbedingungen		Mindest- beton- güte	Zuglast $F_{Z,Rd}$ [kN]	Tragfähigkeit (ohne Bewehrung)												
	Platten- dicke f_{min}	Rand- abstand $c_{1,min}; c_{2,min}$			Drucklast bei Wandabstand b in mm												
					$F_{D,Rd}$ [kN]												
					60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
M12K	70 mm	50 mm	C25/30	3,15	3,15	→											3,15
M12K	85 mm	75 mm	C25/30	3,15	8,54	→					8,54	7,92	7,02	6,25	5,60	5,04	4,55
M12L	100 mm	75 mm	C25/30	8,54	8,54	→					8,54	7,92	7,02	6,25	5,60	5,04	4,55
M16K	80 mm	75 mm	C25/30	6,05	6,05	→											6,05
M16K	100 mm	100 mm	C25/30	6,05	12,13	→											12,13
M16L	120 mm	100 mm	C25/30	12,13	12,13	→											12,13
M20K	100 mm	75 mm	C30/37	8,80	8,80	→											8,80
M20K	120 mm	125 mm	C30/37	8,80	24,93	→											24,93
M20L	140 mm	125 mm	C30/37	24,93	24,93	→											24,93
M24K	100 mm	100 mm	C30/37	8,80	8,80	→											8,80
M24L	140 mm	150 mm	C30/37	24,93	24,93	→											24,93



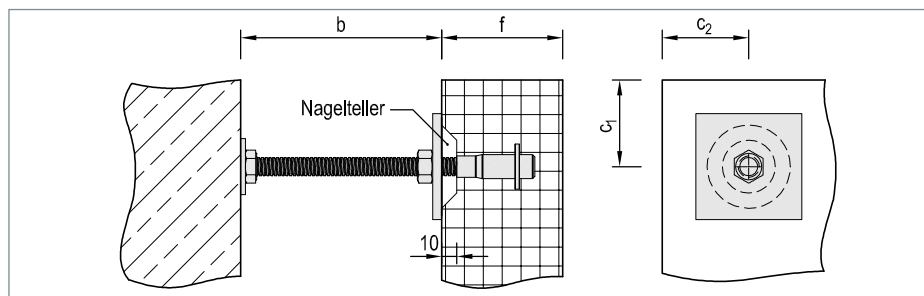
Lieferumfang

- Druckschraube

◀ FB-DS1: Einbauzustand

FB-DS2 + FB-M

FB-	Randbedingungen		Mindest- beton- güte	Zuglast $F_{Z,Rd}$ [kN]	Tragfähigkeit (mit Mindestbewehrung Q188 + Druckplatte)												
	Platten- dicke f_{min}	Rand- abstand $c_{1,min}; c_{2,min}$			Drucklast bei Wandabstand b in mm												
					$F_{D,Rd}$ [kN]												
					60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
M12K	70 mm	285 mm	C25/30	3,15	12,84	→		12,84	11,64	10,20	8,97	7,92	7,02	6,25	5,60	5,04	4,55
M12L	100 mm	350 mm	C25/30	8,54	19,55	17,28	15,18	13,30	11,64	10,20	8,97	7,92	7,02	6,25	5,60	5,04	4,55
M16K	80 mm	250 mm	C25/30	6,05	12,64	→											12,64
M16L	120 mm	350 mm	C25/30	12,13	30,97	→		30,97	29,43	26,75	24,28	22,04	20,02	18,21	16,59	15,16	13,88
M20K	100 mm	375 mm	C30/37	8,80	22,91	→											22,91
M20L	140 mm	500 mm	C30/37	24,93	49,20	→				49,20	45,94	42,55	39,39	36,45	33,73	31,24	28,95



Lieferumfang

- Druckschraube
- Druckplatte
- SKM DIN EN ISO 4032 (DIN 934)

◀ FB-DS2: Einbauzustand

Querverweise für zusätzliche Informationen

Seite	Thema
28, 30ff	Bei Zuglasten ist eine Sogsicherung am Ortbeton einzuplanen. (z.B. FB-DZA ; FB-ZH)

Ausschreibungstext

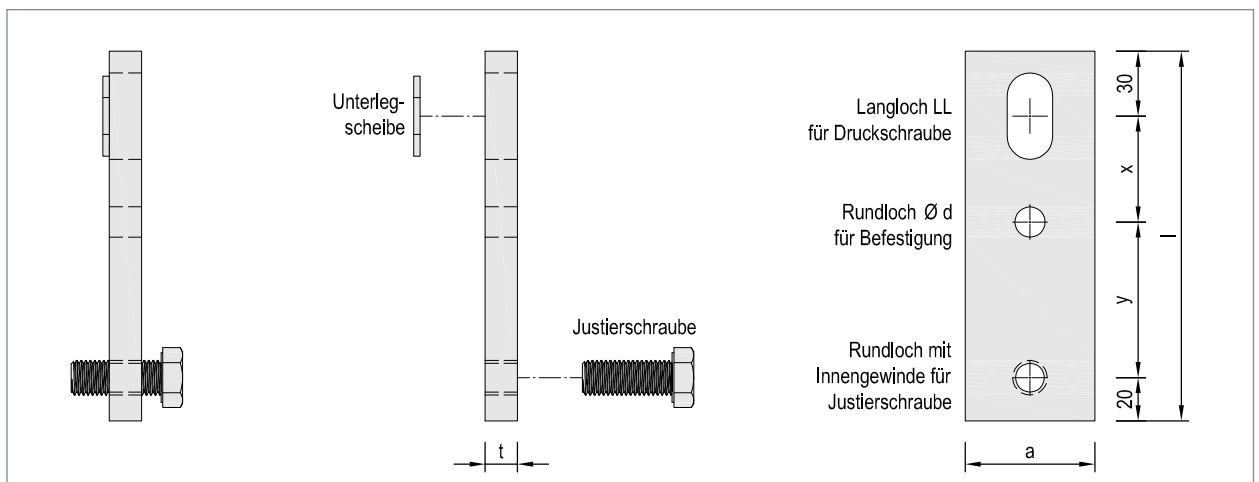
...Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-DS1¹⁾-M12²⁾x130³⁾ als Zubehör für Betonfertigteilfassadenplatten liefern und fachgerecht einbauen.
¹⁾ Ausführung gem. Tabelle
²⁾ Gewindegröße gem. Tabelle
³⁾ Gewindelänge gem. Tabelle



Die MOSO® Fertigteilebefestigung FB-DZA wird zur horizontalen Sog-sicherung von Fassadenplatten verwendet. Diese wird in Kombination mit der Druckschraube FB-DS benutzt. Die Anbindung an das Fertigteil erfolgt über die bauaufsichtlich zugelassene Gewindehülse FB-M. Das Einbauteil und die Druckschraube sind separat zu bestellen.

Produkt-Info

- Laststufen: 2,0 - 6,0 kN (> auf Anfrage)
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: statischer Nachweis



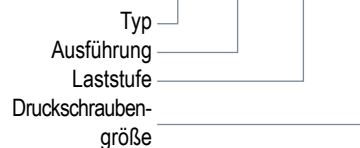
▲ FB-DZA

FB-DZA

	Laststufe (Zug) [kN]	zul. Druck- schrauben ①	Abmessungen						
			l [mm]	a [mm]	t [mm]	x [mm]	y [mm]	Ø d [mm]	LL [mm]
Typ	- 2,0	M12	157	40	10	38	69	12	13 x 40
	- 3,5	M12 / M16	148	48	12	39	59	14	17 x 40
	- 6,0	M16 / M20	171	60	15	49	72	18	21 x 40

① Die zulässigen Druckkräfte siehe Tabelle "Druckschrauben" auf Seite 27. Andere Kombinationen zwischen Laststufe und Druckschrauben auf Anfrage

Bestellbeispiel: FB - DZA - 3,5 - M16



Lieferumfang

- Ankerplatte mit SKS DIN EN ISO 4017 (DIN 933) vormontiert
- U-Scheibe DIN 7349 gemäß Druckschraubengröße

Hinweis

Druckschraube und einzubetonierende Gewindehülse sollten separat ausgeschrieben werden.

Ausschreibungstext

...Stck. MOSO® Fertigteilebefestigung FB-DZA-3,5¹⁾-M16²⁾ einschl. Dübel für gerissenen Beton als Zubehör für Betonfertigteileplatten liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Laststufe gem. Tabelle

²⁾ zul. Druckschraube gem. Tabelle

Querverweise für zusätzliche Informationen

Seite	Thema
26 - 27	Druckschraube FB-DS
29	Montage- und Einbauanleitung

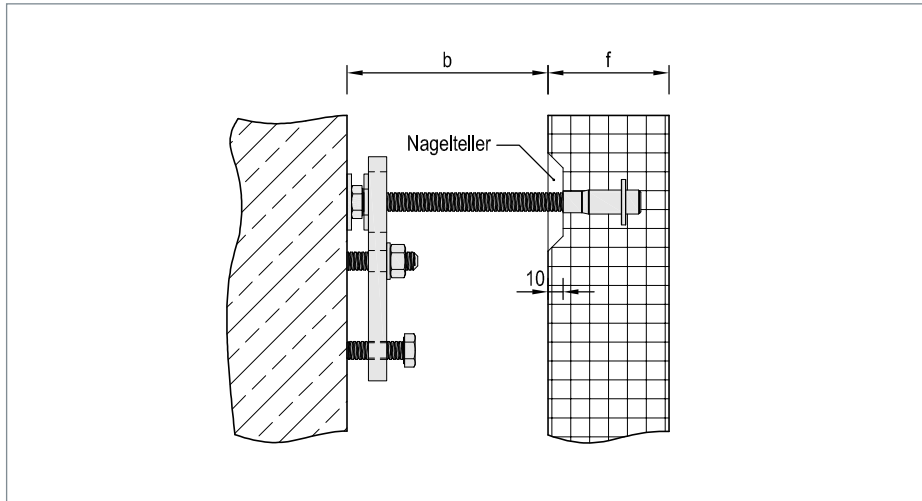


FB-DZA

	Laststufe (Zug) [kN]	Bemessungslast $F_{H,Rd}$ [kN]	empfohlene Befestigung ①	Justierschraube	zul. Druckschrauben ②
Typ	- 2,0	- 3,00	FAZ II 10/50	M10 x 40	M12
	- 3,5	- 5,25	FAZ II 12/60	M12 x 40	M12 / M16
	- 6,0	- 9,00	FAZ II 16/60	M16 x 50	M16 / M20

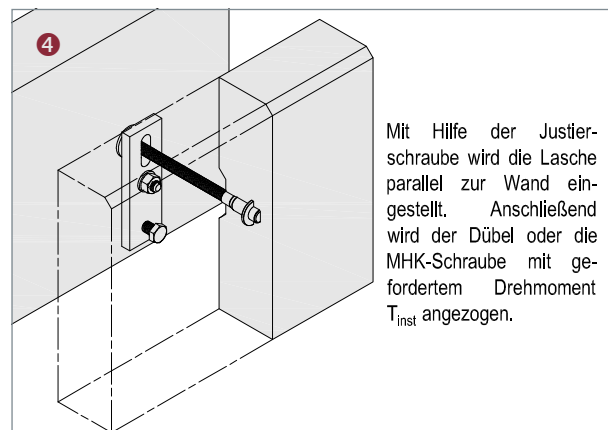
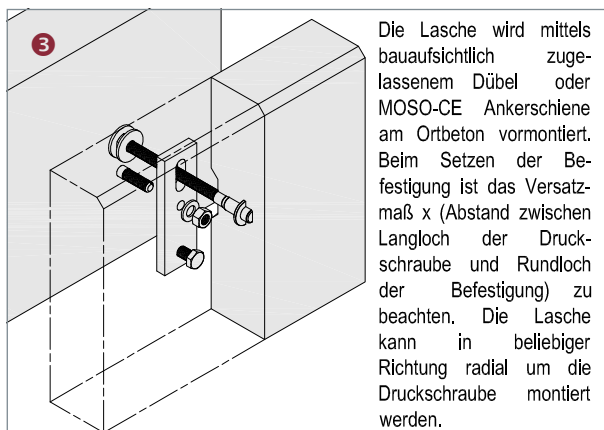
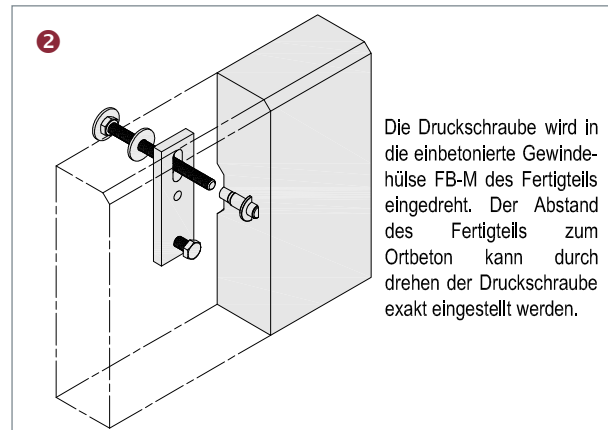
① Der Nachweis der Verankerung ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen zu erbringen.

② Die zulässigen Druckkräfte siehe Tabelle "Druckschrauben" auf Seite 27.



▲ FB-DZA: Einbauzustand

Montageanleitung FB-DZA





Zahnhalteanker mit Hammerkopfschraube

FB-ZH

Der Zahnhalteanker mit eingeschweißter Hammerkopfschraube kann aufgrund der kraftschlüssigen Anbindung an die eingebaute MOSO® CE-Ankerschiene auf Druck und Zug belastet werden.

Die Verzahnung der Lasche garantiert eine optimale Kraftübertragung und ermöglicht über das Langloch eine exakte Justierbarkeit.

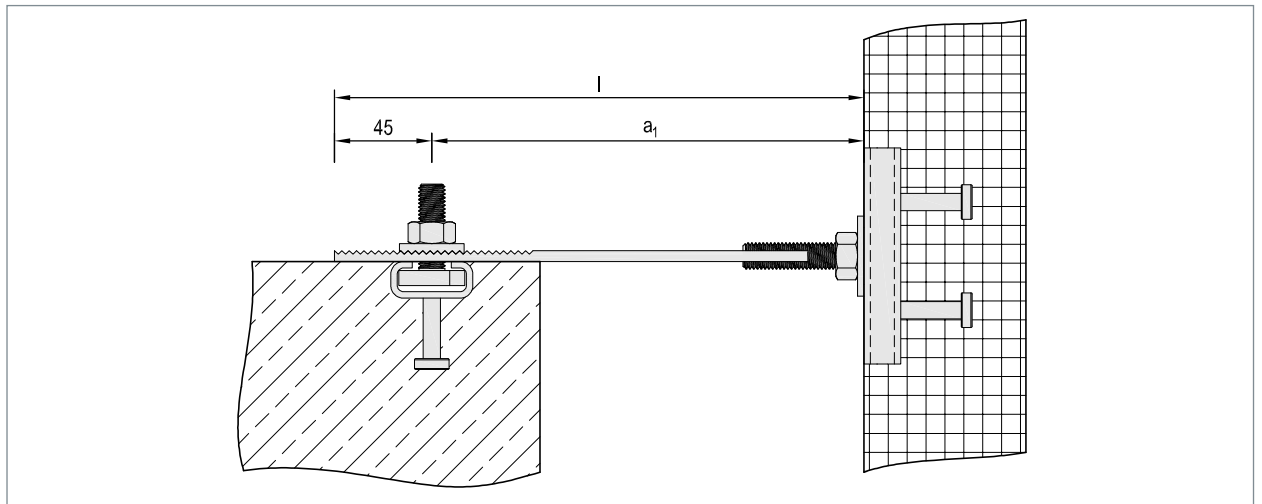
Der Zahnhalteanker wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.



Produkt-Info

- Laststufen: 3,5 - 7,0 kN (> auf Anfrage)
- Systemlänge: bis 300 mm (> auf Anfrage)
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: statischer Nachweis



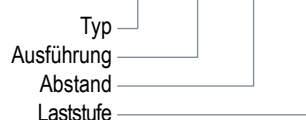
▲ FB-ZH: Einbauzustand

Technische Daten / Maßtabelle

FB-ZH									
Typ	Laststufe (Zug-Druck) [kN]	Bemesungslast $F_{H,Rd}$ [kN]	verwendete Schraube ②	Abmessungen				empfohlene Befestigung ①	
				Abstand a_1 [mm]	Länge l [mm]	Verstellung [mm]	Langloch LL [mm]	Dübel	Ankerschiene
Typ	± 3,5	± 5,25	MHK 28/15	125	170	±30	12x70	FAZ II 10/10 A4	MBA-CE 28/15 L=150mm
				150	195				
				175	220				
				200	245				
				225	270				
	± 7,0	± 10,50	MHK 38/17	125	170	±25	14x70	FAZ II 12/10 A4	MBA-CE 38/17 L=150mm
				150	195				
				175	220				
				200	245				
				225	270				

① Der Nachweis der Verankerung ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen zu führen.
 ② Andere Hammer-/ Hakenkopfschrauben auf Anfrage.

Bestellbeispiel: FB - ZH - 150 - 3,5



Lieferumfang

- Zahnhalteanker mit eingeschweißter Hammerkopfschraube, vormontierter Sechskantmutter und U-Scheibe
- gezahnte U-Scheibe

Hinweis

Einzubetonierende Teile (MOSO® CE-Ankerschiene) und Montagezubehör sollten separat ausgeschrieben werden.

Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-ZH-150¹⁾-3,5²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Abstand a_1 gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Tabelle



Der Zahnhalteanker mit eingeschweißter MHK-Schraube kann aufgrund der kraftschlüssigen Anbindung an die eingebaute MOSO® CE-Ankerschiene auf Druck- und Zug belastet werden. Der FB-ZU ist speziell für große Lasten und für große Schalenabstände konzipiert worden.

Die Verzahnung der Lasche garantiert eine optimale Kraftübertragung und ermöglicht über das Langloch eine exakte Justierbarkeit.

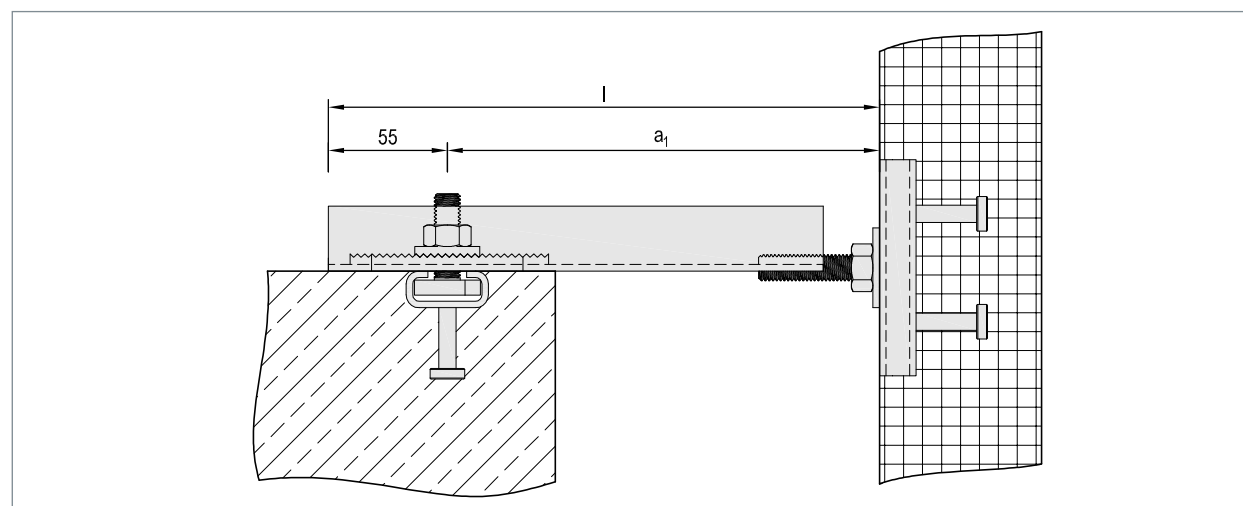
Der Zahnhalteanker wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.



Produkt-Info

- Laststufen: 7,0 - 12,0 kN (> auf Anfrage)
- Systemlänge: bis 400 mm (> auf Anfrage)
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: statischer Nachweis



▲ FB-ZU: Einbauzustand

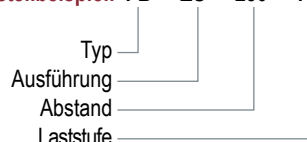
Technische Daten / Maßtabelle

FB-ZU

	Laststufe (Zug- Druck) [kN]	Bemes- sungs- last $F_{H,Rd}$ [kN]	verwen- dete Schraube ②	Abmessungen				empfohlene Befestigung ①	
				Abstand a_1 [mm]	Länge l [mm]	Verstel- lung [mm]	Langloch LL [mm]	Dübel	Anker- schiene
Typ	$\pm 7,0$	$\pm 10,50$	MHK 38/17	225	280	± 25	14x70	FAZ II 12/30 A4	MBA-CE 38/17 L=150mm MHK 38/17 M12x40
				250	305				
				275	330				
				300	355				
				325	380				
	$\pm 12,0$	$\pm 18,00$	MHK 50/30	225	280	± 25	18x70	FAZ II 16/25 A4	MBA-CE 50/31 L=150mm MHK 50/30 M16x50
				250	305				
				275	330				
				300	355				
				325	380				

① Der Nachweis der Verankerung ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen zu führen.
② Andere Hammer-/ Hakenkopfschrauben auf Anfrage.

Bestellbeispiel: FB - ZU - 250 - 7,0



Lieferumfang

- Zahnhalteanker mit eingeschweißter MHK-Schraube, vormontierter Sechskantmutter und U-Scheibe
- gezahnte U-Scheibe

Hinweis

Einzubetonierende Teile (MOSO® CE-Ankerschiene) und Montagezubehör sollten separat ausgeschrieben werden.

Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-ZU-250¹⁾-7,0²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Abstand a_1 gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Tabelle



Zahnhalteanker mit Winkel

FB-ZW

Der Zahnhalteanker mit Winkel kann stirnseitig mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt werden. Zug- und Drucklasten können an der Unter- oder Oberseite des Fertigteils aufgenommen werden.

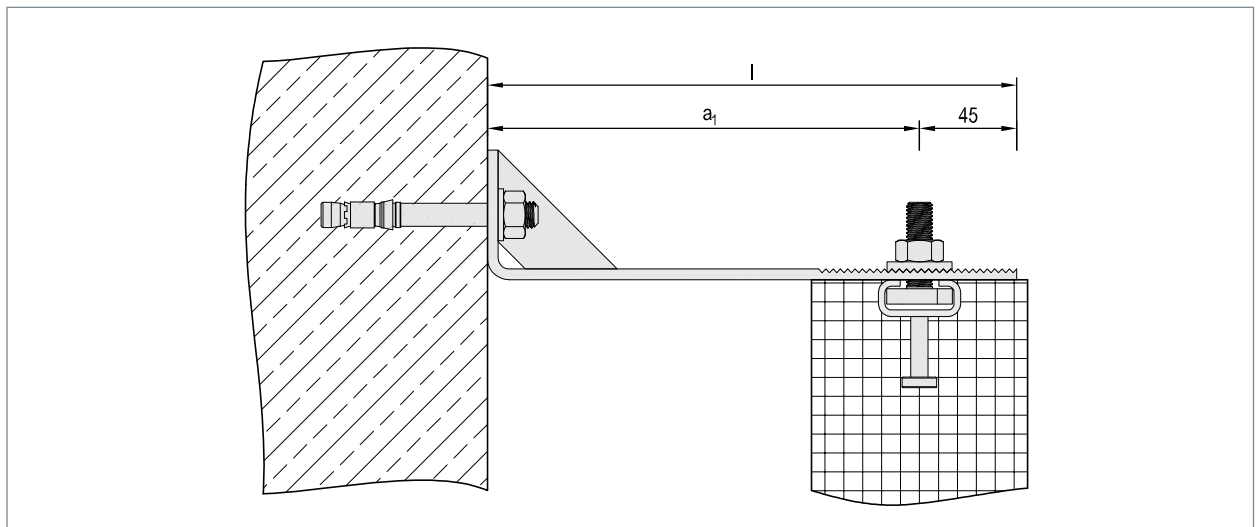
Die Verzahnung der Lasche garantiert eine optimale Kraftübertragung und ermöglicht über das Langloch eine exakte Justierbarkeit!

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.



Produkt-Info

- Laststufen: 3,5 - 7,0 kN (> auf Anfrage)
- Systemlänge: bis 300 mm (> auf Anfrage)
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: statischer Nachweis



▲ FB-ZW: Einbauzustand

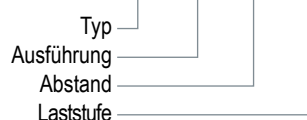
Technische Daten / Maßtabelle

FB-ZW

	Laststufe (Zug- Druck) [kN]	Bemes- sungs- last $F_{H,Rd}$ [kN]	Abmessungen				empfohlene Befestigung ①	
			Abstand a_1 [mm]	Länge l [mm]	Verstel- lung [mm]	Langloch LL [mm]	Dübel	Anker- schiene
Typ	± 3,5	± 5,25	100	145	±30	12x70	FAZ II 10/10 A4	MBA-CE 28/15 L=150mm
			125	170				
			150	195				
			175	220				MHK 28/15 M10x30
	± 7,0	± 10,50	100	145	±25	14x70	FAZ II 12/10 A4	MBA-CE 38/17 L=150mm
			125	170				
			150	195				
			175	220				MHK 38/17 M12x40
			200	245				

① Der Nachweis der Verankerung ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen zu führen.

Bestellbeispiel: FB - ZW - 150 - 3,5



Lieferumfang

- Zahnhalteanker
- gezahnte U-Scheibe

Hinweis

Einzubetonierende Teile (MOSO® CE-Ankerschiene) und Montagezubehör sollten separat ausgeschrieben werden.

Ausschreibungstext

...Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-ZW-150¹⁾-3,5²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Abstand a_1 gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Tabelle



Der Zahnhalteanker mit Winkel ohne Aussteifung ist eine konstruktive Kippsicherung für kleine Lasten.

Die Verzahnung der Lasche garantiert eine optimale Kraftübertragung und ermöglicht über das Langloch eine exakte Justierbarkeit!

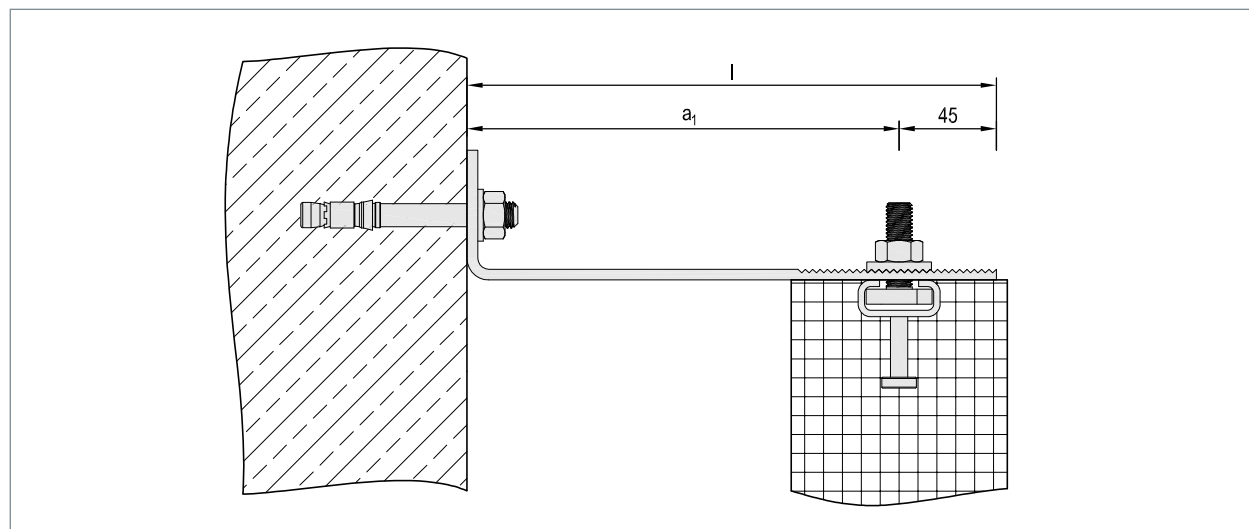
Der Zahnhalteanker wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.



Produkt-Info

- Laststufen: 1,0 kN (> auf Anfrage)
- Systemlänge: bis 260 mm (> auf Anfrage)
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: statischer Nachweis



▲ FB-ZWO: Einbauzustand

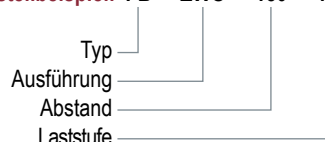
Technische Daten / Maßtabelle

FB-ZWO

Typ	Laststufe (Zug-Druck) [kN]	Bemes- sungs- last $F_{H,Rd}$ [kN]	Abmessungen				empfohlene Befestigung ①	
			Abstand a_1 [mm]	Länge l [mm]	Verstel- lung [mm]	Langloch LL [mm]	Dübel	Anker- schiene
Typ	± 1,0	± 1,50	100	145	±30	12x70	FAZ II 10/10 A4	MBA-CE 28/15 L=150mm MHK 28/15 M10 x 30
			120	165				
			140	185				
			160	205				
			180	225				
			200	245				
			220	265				
			240	285				
			260	305				

① Der Nachweis der Verankerung ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen zu führen.

Bestellbeispiel: FB - ZWO - 150 - 1,0



Lieferumfang

- Zahnhalteanker
- gezahnte U-Scheibe

Hinweis

Einzubetonierende Teile (MOSO® CE-Ankerschiene) und Montagezubehör sollten separat ausgeschrieben werden.

Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-ZWO-150¹⁾-1,0²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Abstand a_1 gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Tabelle



Zahnhalteanker mit Hammerkopf

FB-ZK

Der Zahnhalteanker mit Hammerkopf ist die montagefreundliche Lösung um kleine Zuglasten vom Fertigteil aufzunehmen.

Die Verzahnung der Lasche garantiert eine optimale Kraftübertragung und ermöglicht über das Langloch eine exakte Justierbarkeit!

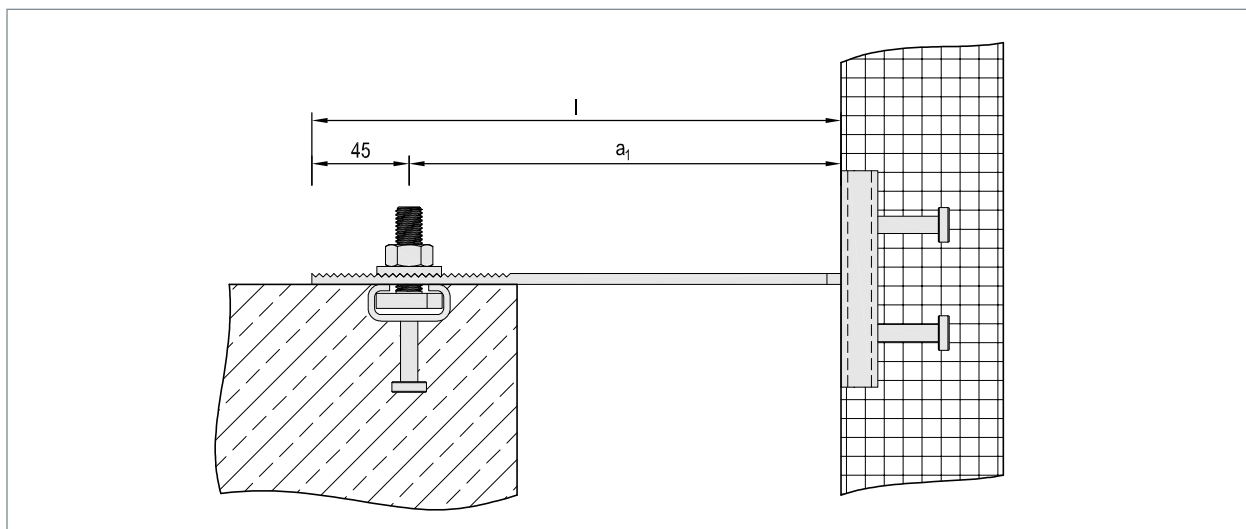
Der Zahnhalteanker wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.



Produkt-Info

- Laststufen: 3,5 kN
- Systemlänge: bis 325 mm (> auf Anfrage)
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: statischer Nachweis



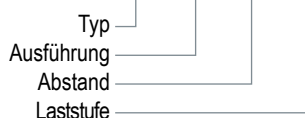
▲ FB-ZK: Einbauzustand

Technische Daten / Maßtabelle

FB-ZK								
	Laststufe (Zug) [kN]	Bemes- sungs- last $F_{H,Rd}$ [kN]	Abmessungen				empfohlene Befestigung ①	
			Abstand a_1 [mm]	Länge l [mm]	Verstel- lung [mm]	Langloch LL [mm]	Dübel	Anker- schiene
Typ	- 3,50	- 5,25	100	145	± 30	12x70	FAZ II 10/10 A4	MBA-CE 28/15 L=150mm MHK 28/15 M10x30
			125	170				
			150	195				
			175	220				
			200	245				
			225	270				
			250	295				
			275	320				
			300	345				
			325	370				

① Der Nachweis der Verankerung ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen zu führen.

Bestellbeispiel: FB - ZK - 150 - 3,5



Lieferumfang

- Zahnhalteanker
- gezahnte U-Scheibe

Hinweis

Einzubetonierende Teile (MOSO® CE-Ankerschiene) und Montagezubehör sollten separat ausgeschrieben werden.

Ausschreibungstext

...Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-ZK-150¹⁾-3,5²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Abstand a_1 gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Tabelle

Zahnhalteanker mit Rundloch

FB-ZL



Zahnhalteanker

Der Zahnhalteanker mit Rundloch ist die Standardlösung um Zug- und Drucklasten an der Oberkante des Fertigteils aufzunehmen.

Die Verzahnung der Lasche garantiert eine optimale Kraftübertragung und ermöglicht über das Langloch eine exakte Justierbarkeit!

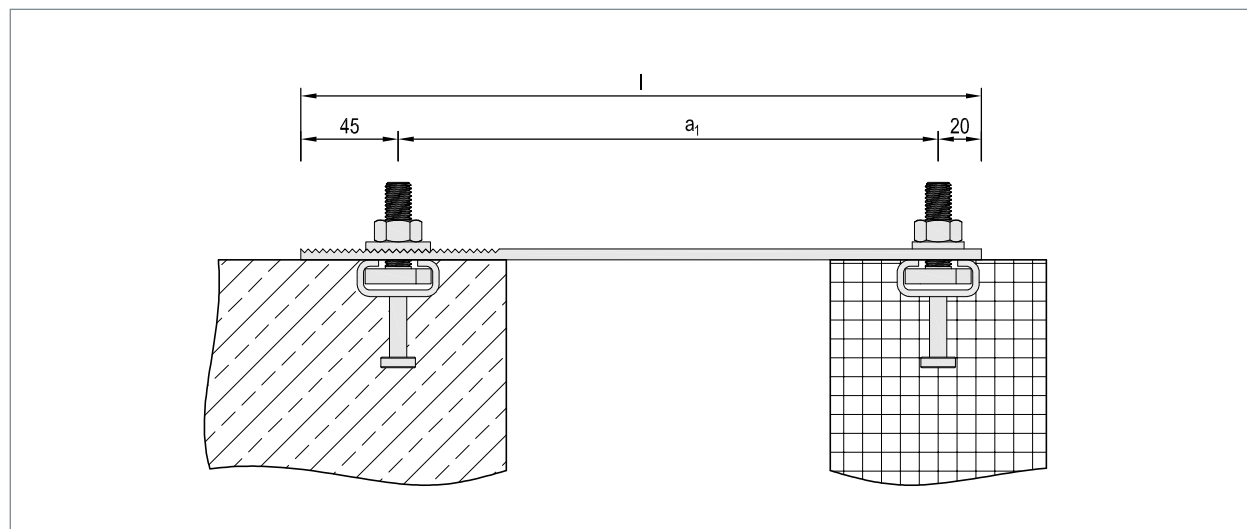
Der Zahnhalteanker wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.



Produkt-Info

- Laststufen: 3,5 - 7,0 kN
- Systemlänge: bis 350 mm (> auf Anfrage)
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: statischer Nachweis



▲ FB-ZL: Einbauzustand

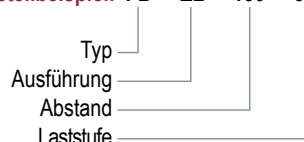
Technische Daten / Maßtabelle

FB-ZL

	Laststufe (Zug- Druck) [kN]	Bemes- sungs- last $F_{H,Rd}$ [kN]	Abmessungen					empfohlene Befestigung ①	
			Abstand a_1 [mm]	Länge l [mm]	Verstel- lung [mm]	Langloch LL [mm]	Rundloch d [mm]	Dübel	Anker- schiene
Typ	± 3,5	± 5,25	150	215	±30	12x70	12	FAZ II 10/10 A4	MBA-CE 28/15
			175	240					MHK 28/15
			200	265					M10x30
			225	290					MBA-CE 38/17
			250	315					MHK 38/17
	± 7,0	± 10,50	275	340	±25	14x70	14	FAZ II 12/10 A4	MHK 38/17
			300	365					MHK 38/17
			325	390					M12x40
			350	415					

① Der Nachweis der Verankerung ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen zu führen.

Bestellbeispiel: FB - ZL - 150 - 3,5



Lieferumfang

- Zahnhalteanker
- gezahnte U-Scheibe

Hinweis

Einzubetonierende Teile (MOSO® CE-Ankerschiene) und Montagezubehör sollten separat ausgeschrieben werden.

Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-ZL-150¹⁾-3,5²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Abstand a_1 gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Tabelle

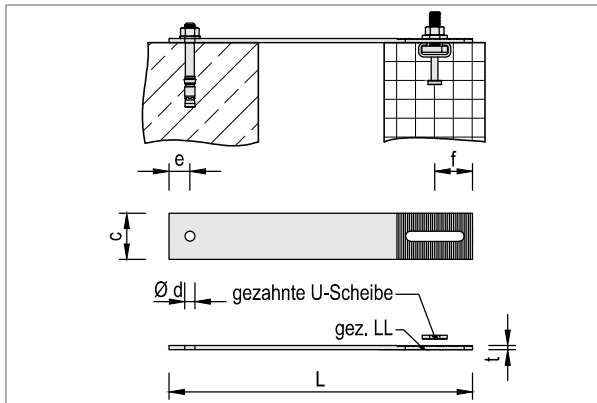


Die gezahnte Universalhaltetasche dient zur individuellen Abfangung von Lasten. Die Größe und Biegeform kann an fast jede Einbausituation angepasst werden. Die Verzahnung der Lasche garantiert eine optimale Kraftübertragung und ermöglicht über das Langloch eine exakte Justierbarkeit!

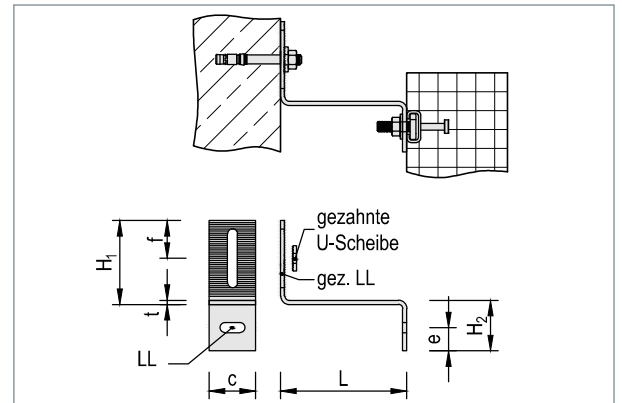


Produkt-Info

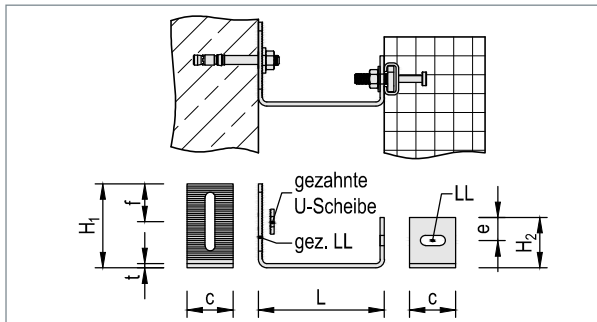
- Laststufen: 3,5 - 12,0 kN
- Material: zugelassener Edelstahl
Streckgrenze $f_{y,k} = 450 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit $f_{u,k} = 600 \text{ N/mm}^2$
E-Modul: 200.000 N/mm^2



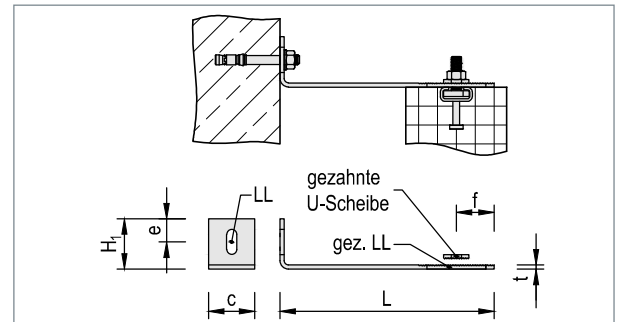
▲ Variante 1



▲ Variante 3



▲ Variante 2



▲ Variante 4

Technische Daten / Maßtabelle

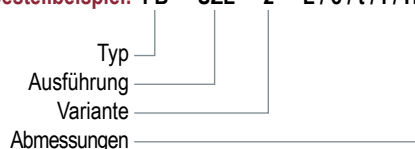
FB-UZL

	Abmessungen ①				gezahntes Langloch	Verstellung	Beanspruchbarkeit der Zahnung
	L [mm]	c [mm]	t [mm]	f [mm]	[mm]	[mm]	$F_{H,d}$ [kN]
Typ	≥ 150	30	5	45	12 x 70	± 30	± 5,25
		45	6		14 x 70	± 28	± 10,50
		55	6		18 x 70	± 26	± 18,00
		80	8		18 x 70	± 26	± 18,00

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

① Die Beanspruchbarkeit der Lasche ist abhängig von der Biegeform und den Abmessungen und muss eigenverantwortlich nachgewiesen werden!

Bestellbeispiel: FB - UZL - 2 - L / c / t / f / H1 / e / LL / H2



Lieferumfang

- Universallasche
- gezahnte U-Scheibe

Hinweis

Einzubetonierende Teile (MOSO® CE-Ankerschiene) und Montagezubehör sollten separat ausgeschrieben werden.

Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-UZL ¹⁾-2²⁾...³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Ausführung gem. Tabelle

²⁾ Variante

³⁾ Abmessungen gem. Tabelle/Vorgaben



Die Verdollung ermöglicht die Übertragung von Querkraften zwischen zwei Fertigteilen mit einer Mindestbetongüte C30/37.

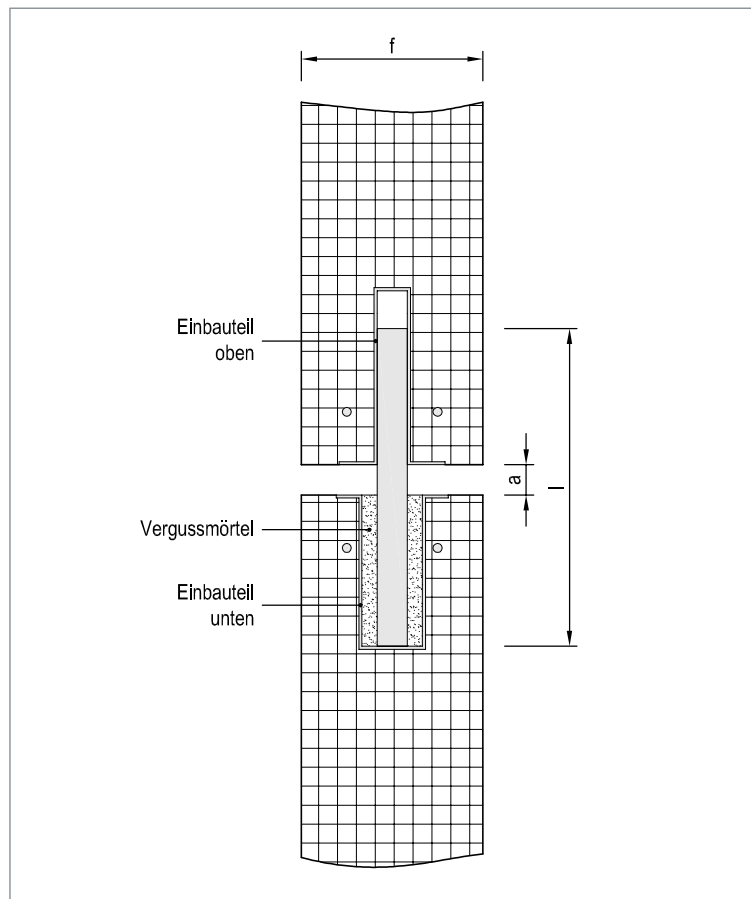
In die Unterseite der oberen Platte wird eine Passhülse und in die Oberseite der unteren Platte wird eine Mörtelhülse einbetoniert.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.



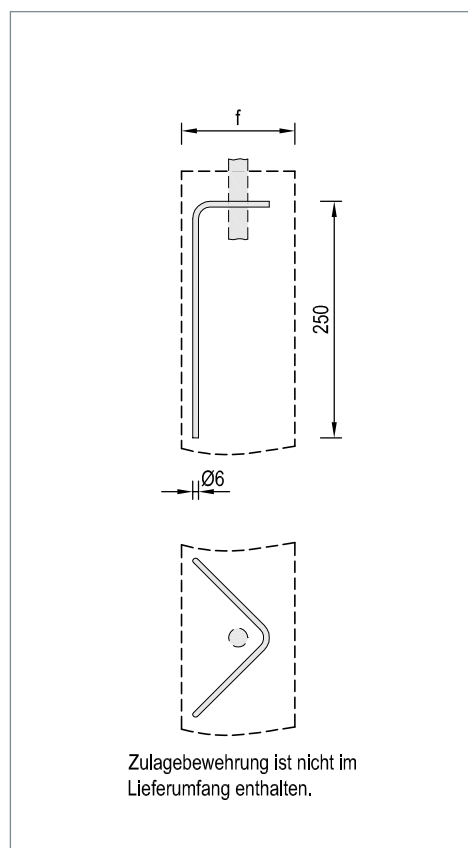
Produkt-Info

- Laststufen: 1,0 - 5,0 kN
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: statischer Nachweis



▲ FB-VD: Einbauzustand

Erforderliche Zulagebewehrung



▲ Beispieldarstellung

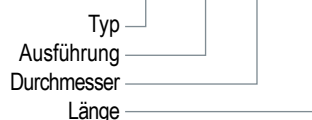
Technische Daten / Maßtabelle

FB-VD

	Laststufe [kN]	Bemes- sungs- last $F_{H,Rd}$ [kN]	Abmessungen				Einbauteile			
			Durch- messer $\varnothing d$ [mm]	Länge b. Rund- hülse l $\varnothing$ [mm]	Platten- dicke f_{min} [mm]	Fugen- dicke a_{max} [mm]	Passhülse		Mörtelhülse	
							oben		unten	
Typ	± 1,0	± 1,50	12	180	100	20	Ø12,5x 85	-	Ø40x 100	60/32x 120
	± 2,5	± 3,75	16	200	100	20	Ø16x 100	44/18x 100	Ø40x 100	60/32x 120
	± 5,0	± 7,50	20	220	120	20	Ø20x 140	46/21x 140	Ø40x 100	60/32x 120

⊙ $l = 100 + a + 5 \cdot \varnothing d$ gem. Heft 346 nach DAfStb (bei Verwendung einer runden Mörtelhülse)
 $l = 120 + a + 5 \cdot \varnothing d$ gem. Heft 346 nach DAfStb (bei Verwendung einer ovalen Mörtelhülse)

Bestellbeispiel: FB - VD - 16 x 200



Lieferumfang

- Rundbolzen A4

Hinweis

Einzubetonierende Teile (Kunststoffhülse) sollten separat ausgeschrieben werden.

Ausschreibungstext

...Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-VD-16x200¹⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Abmessungen gem. Tabelle

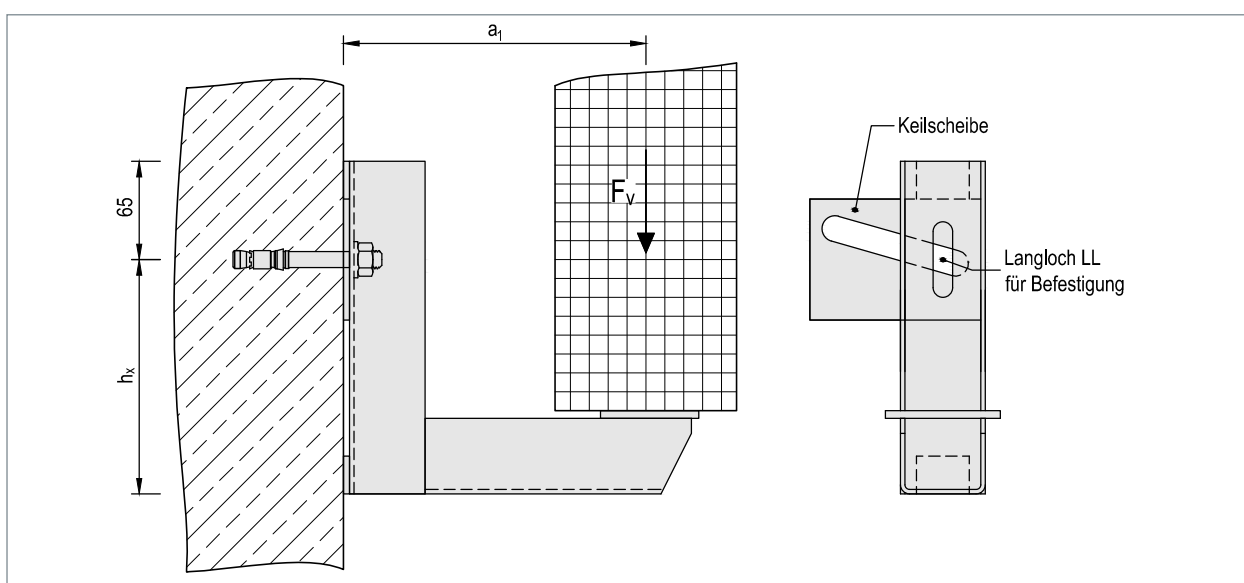


Die MOSO® Fertigteilbefestigung FB-G ist ein Anker zur vertikalen Lastabfangung. Dieser kann je nach Situation in unterschiedlichen Varianten hergestellt werden. Durch die zahlreichen Ausführungsmöglichkeiten kann der Galgenanker flexibel den Anforderungen des Rohbaus und des Fertigteils angepasst werden.



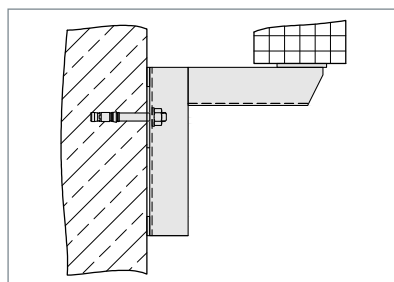
Produkt-Info

- Laststufen: 3,5 - 10,5 kN (> auf Anfrage)
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: statischer Nachweis

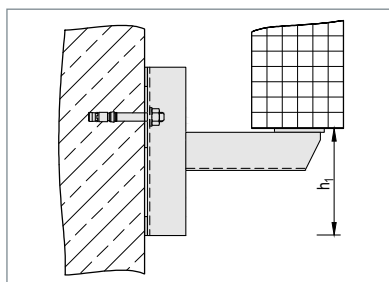


▲ System

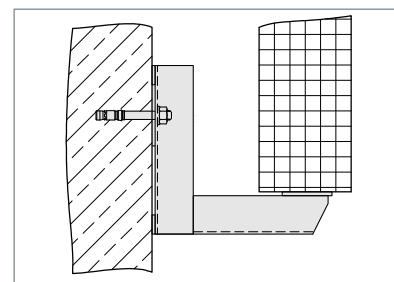
Ausführungsvarianten – Galgenanker



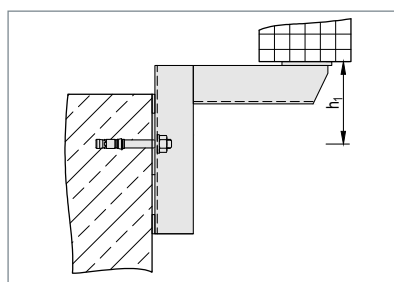
▲ FB-GO



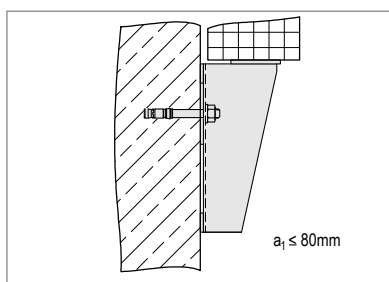
▲ FB-GM



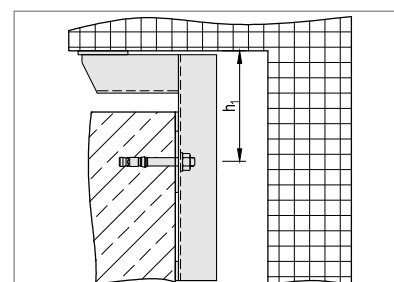
▲ FB-GU



▲ FB-GOV



▲ FB-GE



▲ FB-GA



FB-G

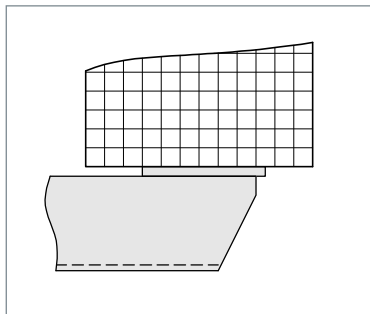
	Laststufe kN	Bemes- sungs- last $F_{V,Rd}$ kN	Abmessungen				empfohlene Befestigung			
			Abstand a_1 ① [mm]	Konsolhöhe h_x ① [mm]	Langloch LL [mm]	Verstellung		Dübel ②	Randabstand [mm]	Bauteildicke [mm]
Typ	3,5	4,73	100	150	13x50	± 25	± 19	FAZ II 12x30 A4	≥ 100	≥ 120
			150	150						
			200	200						
			250	200						
			300	200						
	7,0	9,45	100	200	13x50	± 25	± 19	RG M12x160 A4 + Mörtel- patrone RSB 12	≥ 125	≥ 140
			150	200						
			200	250						
			250	300						
			300	300						
	10,5	14,18	100	250	17x50	± 25	± 17	FAZ II 16x25 A4	≥ 150	≥ 150
			150	250						
			200	300						
			250	300						
			300	350						

① Weitere Abmessungen auf Anfrage

② Der Nachweis der Verankerung ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen zu führen.

Ggf. ist bei dem Auflagertyp 2 ein leistungsfähigerer Dübel zu wählen.

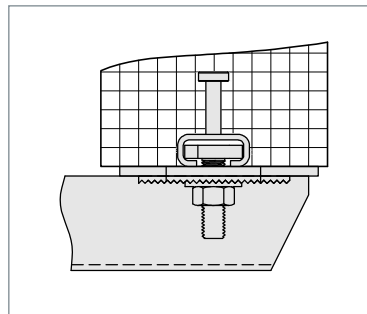
③ Bei Typ 2 Verstellung ± 20 mm



▲ Typ 1

Standardausführung:
Das Stb.-Fertigteil wird kraftschlüssig auf die Auflagerplatte des Galgenankers aufgestellt.

Es können keine Horizontallasten aufgenommen werden. Ggf. Zahnhalteanker FB-ZW anordnen.



▲ Typ 2

Gezähnte Ausführung:
Das Stb.-Fertigteil wird kraftschlüssig auf die Auflagerplatte des Galgenankers aufgestellt.

Über die angeschweißte Zahnplatte mit Langloch werden Horizontallasten bis zu $\pm 3,5$ kN aufgenommen.

Anmerkung

Es ist immer für beide Auflagertypen der Wandabstand b und die Plattendicke f in mm anzugeben!

Lieferumfang

- Galgenanker
- Keilscheibe

Hinweis

Einzubetonierende Teile (MOSO® CE-Ankerschiene) und Montagezubehör sollten separat ausgeschrieben werden.

Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-GU¹⁾-250²⁾-7,0³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Ausführung gem. Tabelle

²⁾ Abstand gem. Tabelle

³⁾ Laststufe gem. Tabelle

Bestellbeispiel: FB - GU1 - 250 - 7,0





Weitere Produkte

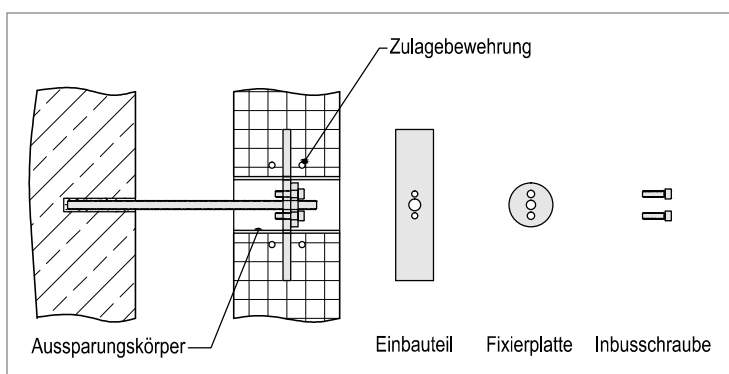
Hier finden Sie weitere Produkte aus unserem Sortiment. Bei Fragen rund um die technischen Details, Sonderlösungen, Normteile aus Edelstahl Rostfrei, sowie Befestigungszubehör wenden Sie sich an unser Service Team.

Windanker

Der Windanker FB-WA wird zur horizontalen Druck- und Sogsicherung von Fassadenplatten verwendet. Die Anbindung an den Rohbau erfolgt während der Montage des Fertigteils über das einbetonierte Einbauteil, der runden Fixierplatte und der zwei Inbusschrauben.

Produkt-Info

- Laststufen: 3,5 - 7,0 kN
- Durchmesser: M10 und M16
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: statischer Nachweis



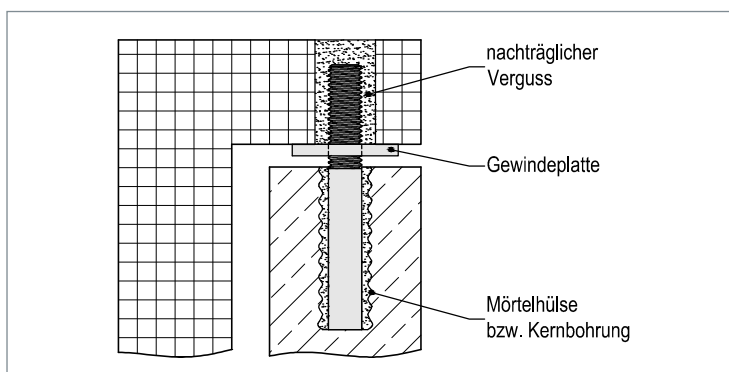
▲ FB-WA: Einbauzustand

Stehbolzenanker

Der Stehbolzenanker FB-SBA ermöglicht die Befestigung von Winkelplatten im Bereich von Stahlbetonbrüstungen. Der Anker besteht aus einer Gewindestange mit Teilgewinde und einer Auflagerplatte mit Innengewinde. Mit den zusätzlich am unteren Ende des Fertigteils angeordneten Druckschrauben, stellt der Stehbolzenanker ein komplettes Befestigungssystem dar.

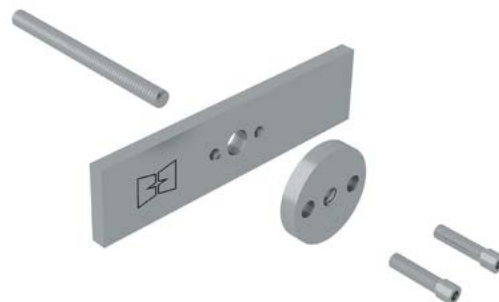
Produkt-Info

- Durchmesser: M24 bis M44
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: statischer Nachweis



▲ FB-SBA: Einbauzustand

FB-WA



Der Windanker ist flexibel einsetzbar und kann auch zur Montage von abgehängten Deckenplatten genutzt werden.

Die Gewindestange wird mittels zugelassenem Injektionsmörtel im Bohrloch verankert. Der Abstand vom Fertigteil zum Rohbau kann stufenlos über das Gewinde mit dem Setzwerkzeug eingestellt werden. Die zur Montage notwendige Aussparung wird nachträglich mit einem Kunststoffstopfen oder einem Betondichtkegel verschlossen.

FB-SBA



Der Stehbolzenanker dient zur Aufnahme von Vertikal- und Horizontallasten. Dieser zeichnet sich durch eine einfache Montage sowie eine sehr gute Justiermöglichkeit aus. Für die Aufnahme der thermischen Ausdehnung wird ein Stehbolzenanker elastisch umhüllt und lagert auf einem Elastomerlager.

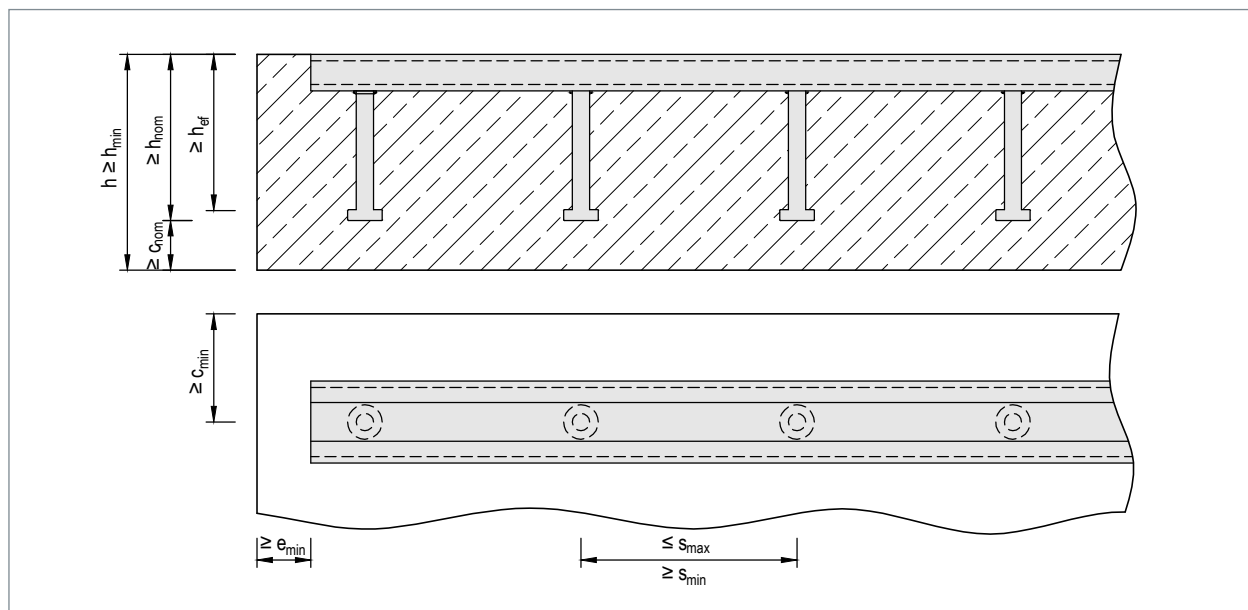


Die europäisch technisch zugelassene Ankerschiene MBA-CE wird als Befestigung für Montageteile im Ortbeton, oder als Einbauteil im Fertigteil verwendet. Die MBA-CE-Ankerschiene bietet je nach Einbausituation eine horizontale oder eine vertikale Verstellmöglichkeit. Als Verbindungsmittel werden MOSO® Hammer-/ Hakenkopfschrauben MHK verwendet.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.

Produkt-Info

- Profilgrößen: 28/15, 38/17, 40/25, 50/31 und 52/34
weitere Profilgrößen auf Anfrage
- Material: zugelassener Edelstahl
- Nachweis: europäische Zulassung nach ETA-13/0224



▲ MBA-CE: Einbauszustand

Bestellbeispiel: MBA - CE - 50/31 - 150

Technische Daten / Maßtabelle

MBA-CE

Ankerschiene		28/15	38/17	40/25	50/31	52/34
min. h_{ef}	[mm]	45	72	80	99	151
min. h_{nom}	[mm]	50	77	85	106	159
c_{min}	[mm]	40	50	50	75	100
e_{min}	[mm]	15	25	25	50	65
s_{min}/s_{max}	[mm]	50 / 200	50 / 200	50 / 250	50 / 250	80 / 250
h_{min} ①	[mm]	80	107	115	136	189

① $c_{nom} = 30$ mm

Profiltyp

Profilgröße

Profillänge

Hinweis

Die Hammer-/ Hakenkopfschraube sollte separat ausgeschrieben werden.

Ausschreibungstext

... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung MBA-CE-50/31¹⁾-150²⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Profilgröße gem. Tabelle

²⁾ Profillänge gem. Tabelle

Profilgröße	Länge [mm] ①											MHK	Schraubengröße ①			
	100	150	200	250	300	350	400	550	1050	3025	6050		M10	M12	M16	M20
28/15	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	28/15	x			
38/17	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	38/17	x	x	x	
40/25		x	x	x	x	x	x	x		x	x	40/25		x	x	
50/31		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50/30		x	x	
52/34		x	x	x	x	x		x	x	x	x					x

① Weitere Abmessungen auf Anfrage.



MOSOCONstructor – Hängezuganker; Einspannanker; Ankerschienen

MOSOCONstructor ist ein flexibles Bemessungsprogramm „von Ingenieuren für Ingenieure“. Auf Basis der allgemein bauaufsichtlichen Zulassung für Hängezuganker, dem statischen Nachweis für Einspannanker und der europäischen Zulassung für Ankerschienen haben wir diese anwenderfreundliche Software entwickelt.

Software zur Berechnung von:

Hängezuganker	FB-H	Z-21.8-2012
Einspannanker	FB-E	statischer Nachweis
Ankerschienen	MBA-CE	ETA-13/0224

Vorteile

- Intuitiv zu bedienende Oberfläche
- Verzögerungsfreie Bemessung
- Übersichtliche Darstellung durch 3D Animation
- Projektbezogenes Speichern und Laden
- Alle Ergebnisse auf einen Blick
- Anordnung von Klinkerriemchen
- Umfangreiche Windlastermittlung
- Ausführliche Auflistung der Auflagerlasten
- Eingabe von bis zu drei Öffnungen / Aufdickungen
- Lastübernahme aus untereinander verdolten Platten (FB-H)
- Variable Winkelanpassung der Anker (FB-H)
- Aufbringen und Berücksichtigen der Lasten von offenen und geschlossenen Geländern (FB-E)
- Variable Einbindetiefen (FB-E)

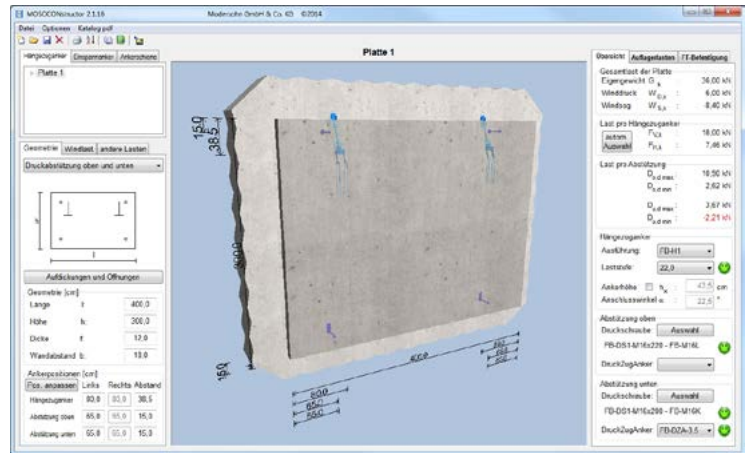
Unterlagen zum Ausdrucken

Übersichtlich aufbereitet für alle Projektbeteiligten:

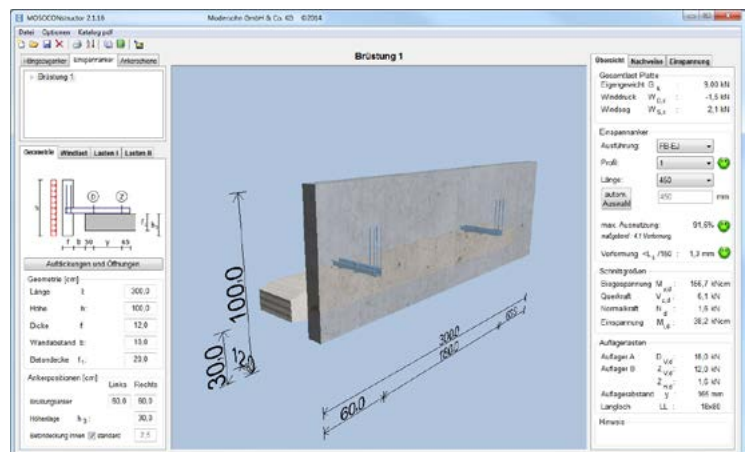
- Statik jeder Einzelplatte für den Prüfer und zur Übersicht für Planer und Statiker
- Separate Einbaupläne für das Fertigteilwerk
- Komplette Massenermittlung für den Einkauf

MOSOCONstructor als Projektplaner

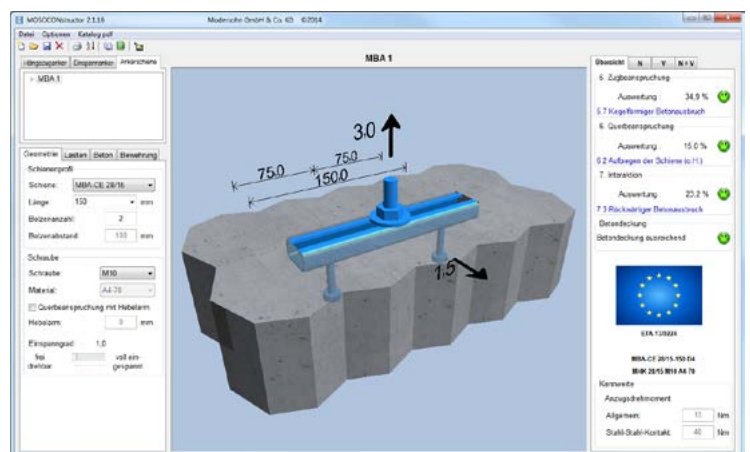
- Alle Betonelemente mit der Software eingeben
- Zusätzlich notwendige Einbau- und Montageteile können mit der Software plattenbezogen erfasst werden.
- Die Platten werden übersichtlich im Projektfenster dargestellt und können auch nachträglich alphabetisch sortiert werden.
- Alle eingeplanten Produkte können in einer eigenen Eingabemaske mit Detailbezeichnungen versehen werden.
- Die Massenermittlung enthält alle notwendige Details, die zum Bestellen benötigt werden.



▲ Oberfläche FB-H



▲ Oberfläche FB-E



▲ Oberfläche MBA-CE



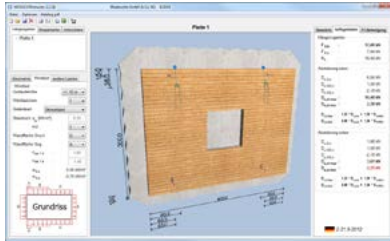
Installation:

Nach Download der Software starten Sie einfach die Datei „MOSOCON_V_x_x_setup.exe“. Bei weiteren Fragen zum Programm oder zur

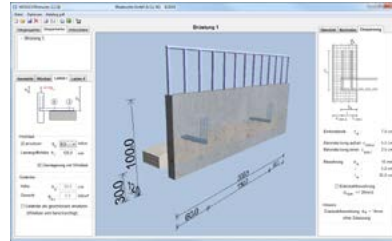
Installation rufen Sie einfach (05225) 8799-340 an oder schicken Sie eine E-Mail an mosocon@modersohn.de. Wir freuen uns auf Ihren Anruf oder Ihre E-Mail!

Systemvoraussetzung:

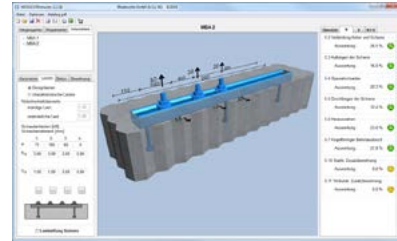
Windows XP, Windows 7 oder Windows 8, 32/64-Bit



▲ Hängezuganker, Fassadenplatte mit Klinkerriemchen und Öffnung



▲ Einspannanker, Brüstungsplatte mit offenem Geländer



▲ Ankerschiene, Berücksichtigung von mehreren Lasten

Downloaden Sie die Software
kostenlos auf:
www.modersohn.eu/software.html

Oder fordern Sie die CD
kostenlos an unter:
mosocon@modersohn.de



MODERSOHN®
Stainless Steel

Erfahrung & Know-How

Das Unternehmen:

1970:
Firmengründung durch Wilhelm Modersohn sen.
Begonnen wurde mit dem MU-Anker für Betonfertigteilefassaden.

1974:
Anmietung von Büro- und Lagerräumen.

1979:
Anmietung eines leerstehenden Fabrikgebäudes.

1984:
Eigene Produktionshalle im Gewerbegebiet.

Ende der 90er Jahre:
Ausbau der Produktionsanlagen, Fertigung von Sonder- und Serienteilen aus Edelstahl Rostfrei für andere Branchen

2000:
Wilhelm Modersohn jun. übernimmt die Geschäftsführung.
Beide Firmenlenker meldeten bis dato über 100 Neuentwicklungen aus dem Bereich der Befestigungstechnik und anderen Branchen beim Patentamt in München an.
Für zahlreiche Anmeldungen wurde auch Patentschutz erteilt.

2008 / 2009:
Neues Verwaltungsgebäude für den Service Center Vertrieb und die Arbeitsvorbereitung, Produktionserweiterung, 2.500 qm große Versandhalle.

2010 - 2013:
Ausbau der Gasperlenstrahlanlagen mit 3 Strahlräumen; Erweiterung der Produktions-, Lager- und Sozialräume; Erweiterung der Schweißarbeitsplätze auf 20 Schweißler.

2014:
Dipl.-Ing. Jürgen Matzelle wird zum 2. Geschäftsführer ernannt. Er ist neben der Tätigkeit als Tragwerksplaner auch Schweißfachingenieur.

2015:
Ausbau des Verwaltungsgebäudes an der Industriestraße.

2016:
Bezug des neuen Verwaltungsgebäudes.

2017 - 2018:
Kauf des ehemaligen Aldi-Gebäudes in der Nachbarschaft für die Kleinteillagerung. Erweiterung des Frei- und Vormateriallagers. Investition in eine neue Wasserstrahl-Schneidanlage und eine 10 kW Faserlaser-Schneidanlage.

2019:
Neubau einer Oberflächenbearbeitungshalle.

2020:
Inbetriebnahme des Schweißroboters. Weitere Investitionen in Maschinen und Anlagen.



Fassadenbefestigungen

Mauerwerksbefestigungen

- **MOSO® Mauerwerksfassadenbefestigungen**
 - Einzelkonsolanker
 - Winkelkonsolanker
 - Winkelauflager
 - Luftschichtanker (Drahtanker, Spezial-Halteanker)
- **MOSO® Mauerwerksbewehrungs-Lochband**
- **MOSO® Fertigteilsturzbefestigungen für Mauerwerksfassaden**
- **MOSO® Gerüstverankerungen für Mauerwerksfassaden**

Fertigteilfassadenbefestigungen

- **MOSO® Betonfassadentraganker**
 - Hängezuganker
 - Spannanker
 - Auflager und Abhängekonsolen für Fertigteilfassaden
- **MOSO® Betonfassadenhalteanker**
 - Zahnhalteanker
 - Druck-Zug-Anker
 - Druckabstützungen
- **MOSO® Ankerschienen**
 - MBA-CE Schienen mit Kopfbolzen
 - ES Ankerschienen für Fertigteilsturzbefestigungen



M-SYSTEM: +49 5225 87 99-0



Sonderanfertigungen

- **Zuschnitte aus Edelstahl Rostfrei**
 - Laserzuschnitte
 - Wasserstrahlzuschnitte
 - Scherenzuschnitte
 - Sägezuschnitte
 - Stanzteile vom Spaltband in Serie
- **Verformen von Edelstahl Rostfrei, für Profile, Verkleidungen, Rinnen, Montageteile etc.**
 - Abkantprofile
 - gebogene Profile
 - Druck- und Prägeteile
- **Schweißkonstruktionen, wie z.B. Wannen, Behälter, Gehäuse, Rahmen, Gestelle etc.**
- **Dreh- und Frästeile**
 - Oberflächenbearbeitung bei Edelstahl Rostfrei
- **Schwerlastbefestigungen, Verkleidungen für Sonderbauwerke wie:**
 - Denkmäler
 - Bausanierung
 - Tunnel
 - Brücken
 - Holzbauten
 - Schwimmbäder
 - Glasfassaden



M-CUSTOM +49 5225 87 99-682



Befestigungszubehör

- **Verbindungsmittel in Edelstahl Rostfrei nach Norm, auch hochfeste Schraubverbindungen**
 - Gewindestangen bis L = 3.000 mm
 - Schrauben
 - Muttern
 - U-Scheiben
 - Verbindungsmuffen
 - Spannmuffen
- **Dübel**
- **Ankerschienen, Montageschienen**
- **Elastomere Lager und Gleitlager**
- **Druckübertragender Dämmstoff**
- **Transport- und Gewindehülsen**
- **Montagehilfen für Betonfertigteile**
- **Rohr- und Kabelbefestigungen aus Edelstahl Rostfrei**



M-TRADE +49 5225 87 99-682

Wilhelm Modersohn GmbH & Co. KG

Industriestraße 23 • 32139 Spenge • Telefon: +49 5225 87 99-0 • Telefax: +49 5225 6710
E-Mail: info@modersohn.de • www.modersohn.de • www.facebook.de/modersohn.gmbh

