



MODERSOHN®

Stainless Steel

www.modersohn.eu

MOSO® Fertigteilbefestigungen für Betonfassaden

COMING SOON: gezahnte Ankerschiene
Spannverbinder
Update MOSOCON 3.0

Hängezuganker:
FB-H



Einspannanker:
FB-E



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



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



Verdollung:
FB-VD



Galgenanker:
FB-G

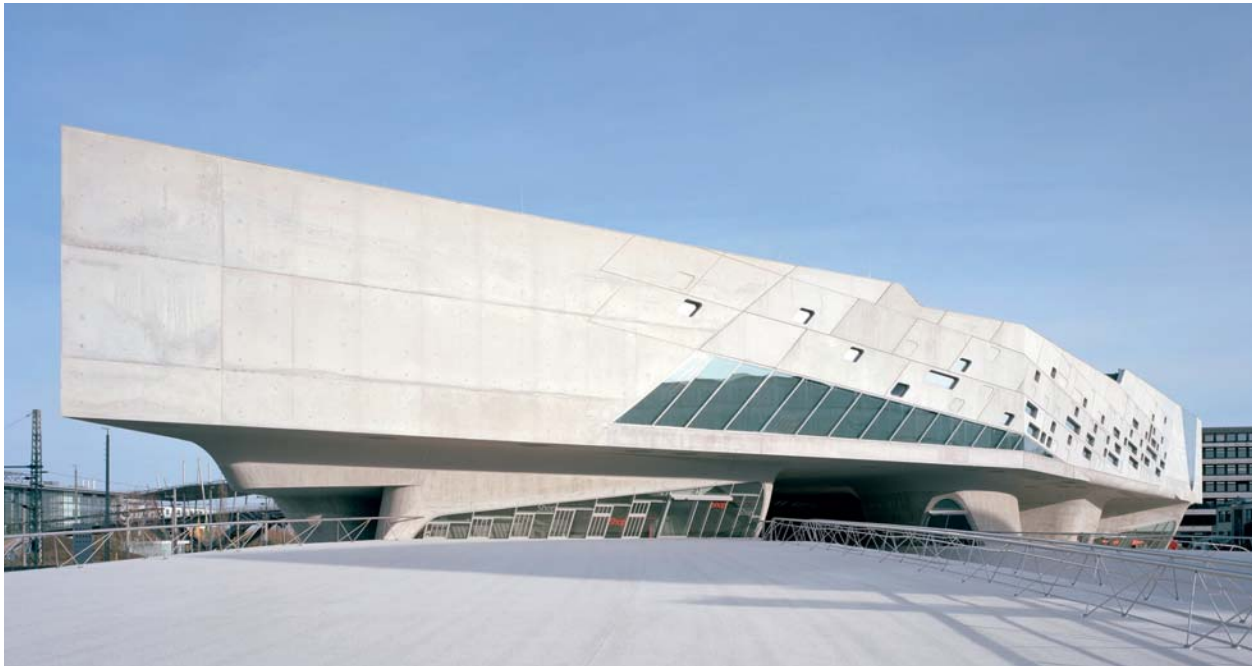


LEAN DUPLEX STAHL
Die bessere Alternative

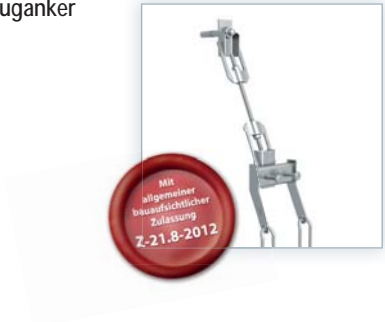






Die Produkte



▲ 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 |
| 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 Fassadenbefestigungskonstruktionen für Fertigteile-Wandverkleidungen, Balkenbefestigungen (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



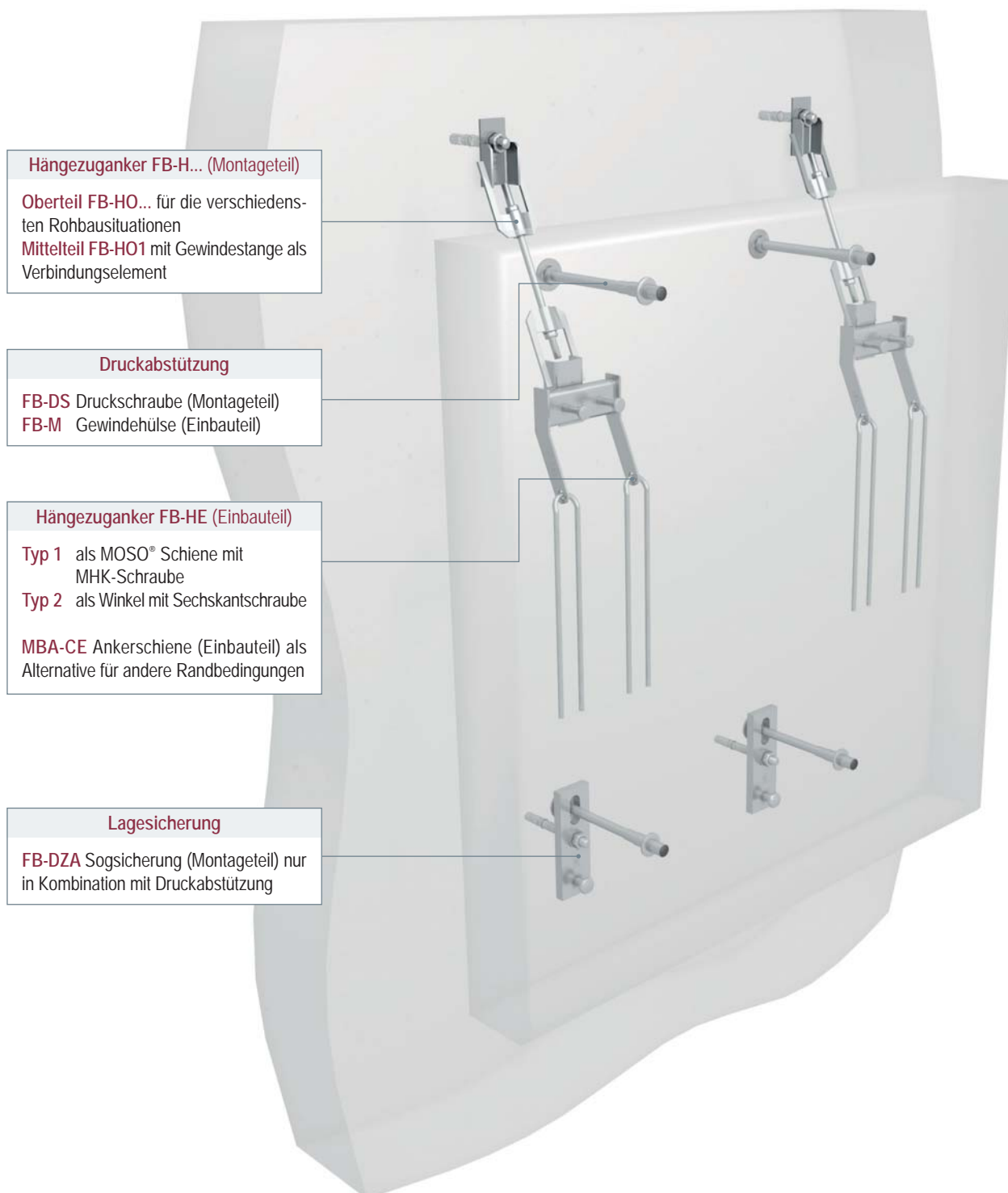
Der MOSO® Hängezuganker ist ein bauaufsichtlich zugelassenes System. Es besteht aus Oberteil, Mittelteil und Einbauteil.

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

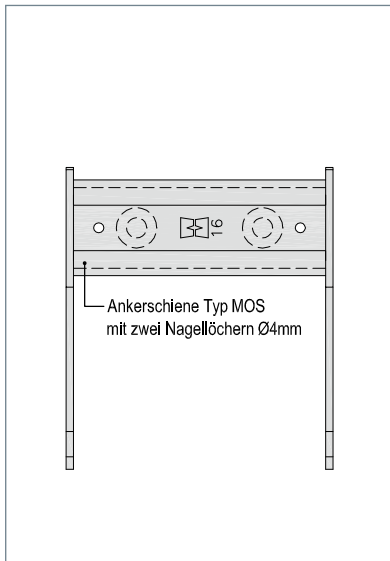


▲ Typ 1

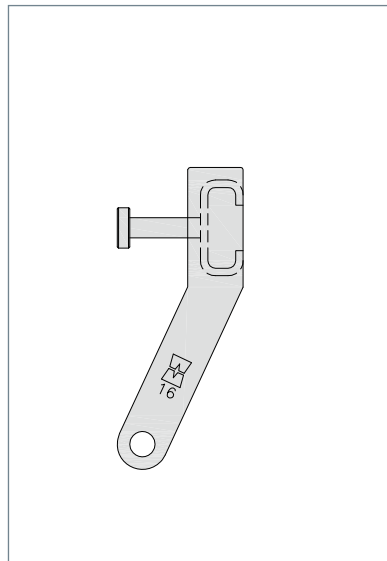


▲ Typ 2

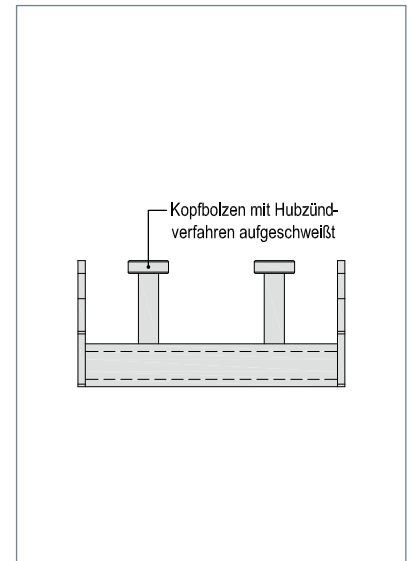
Einbauteil der Laststufen 6,0 - 22,0 kN



▲ Vorderansicht

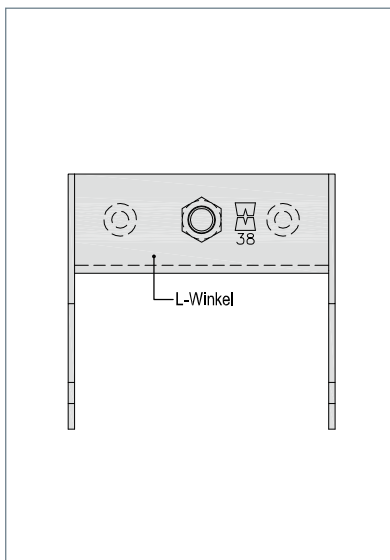


▲ Seitenansicht

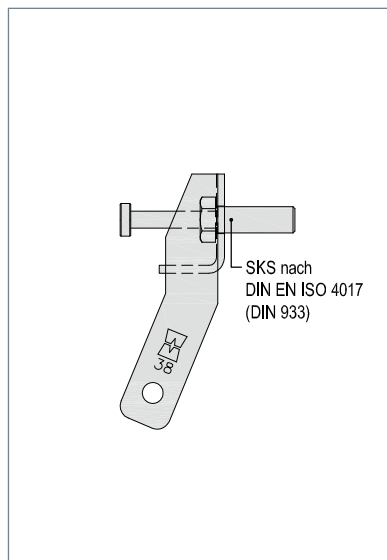


▲ Draufsicht

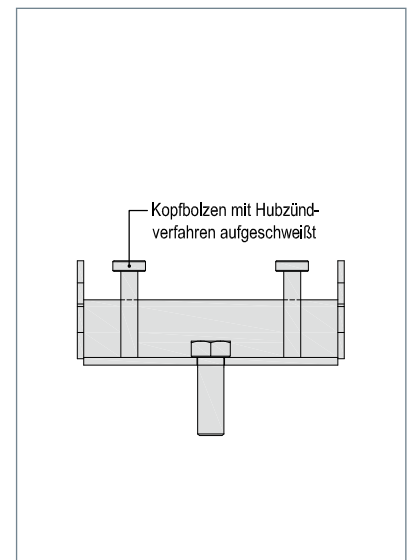
Einbauteil der Laststufen 38,0 - 70,0 kN



▲ Vorderansicht



▲ Seitenansicht



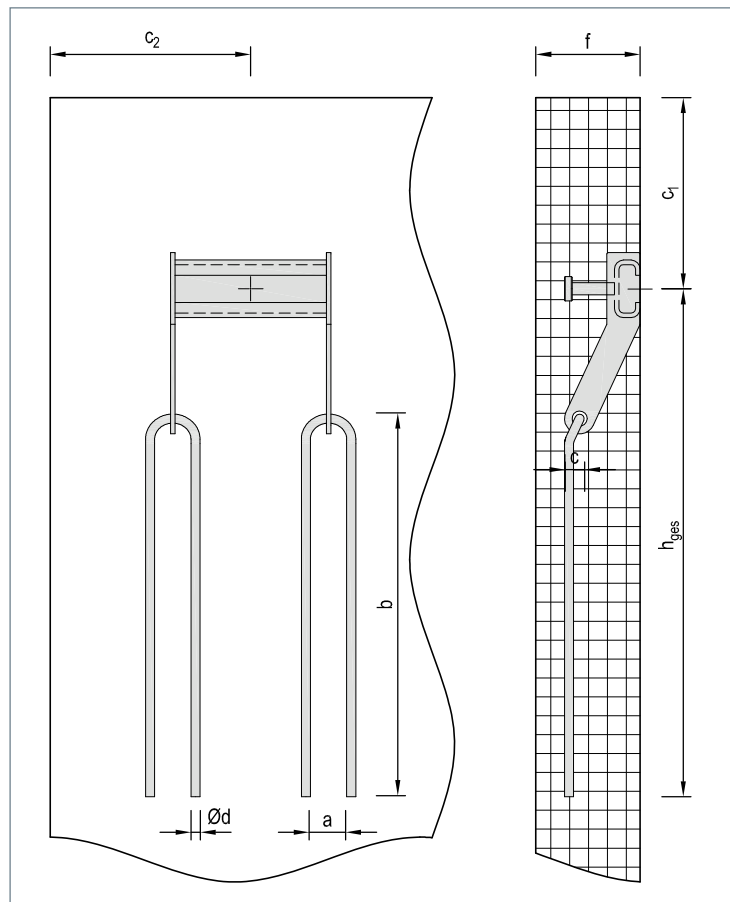
▲ Draufsicht



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} | $\emptyset d$ | 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



Lieferumfang

- Einbauteil
- 2x Zulagebewehrung aus B500B

Querverweise für zusätzliche Informationen

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

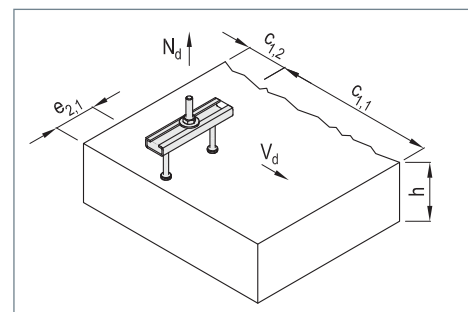
Alternatives Einbauteil MBA-CE Ankerschiene

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 |
| 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



Hängezuganker – Standardausführung

FB-H01

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

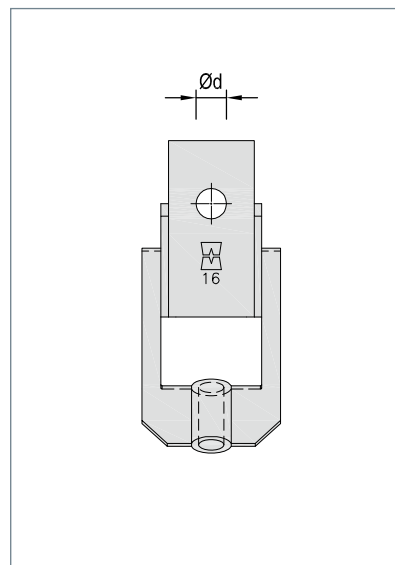


Technische Daten / Maßtabelle

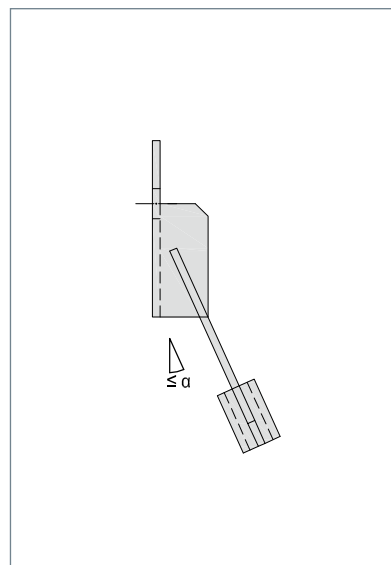
FB-H01

| 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 |

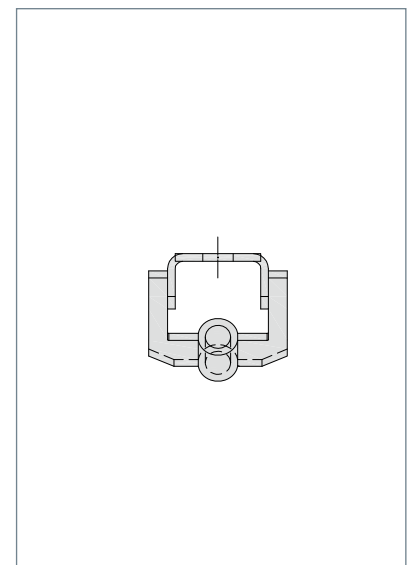
① Mehr Informationen zum Montageteil finden Sie auf Seite 12.
 ② Bei Wandabstand $b > 200$ mm ist der Anschlusswinkel $\alpha = 20,0^\circ$



▲ 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



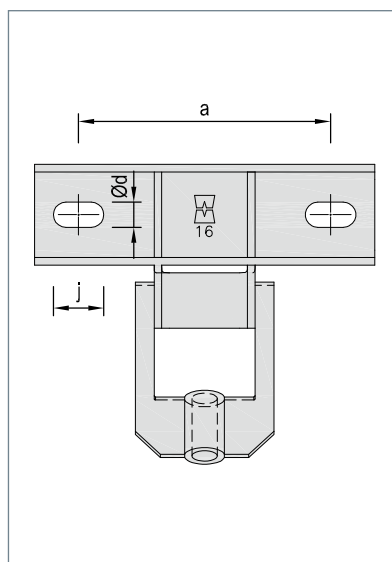
Technische Daten / Maßtabelle

FB-H02

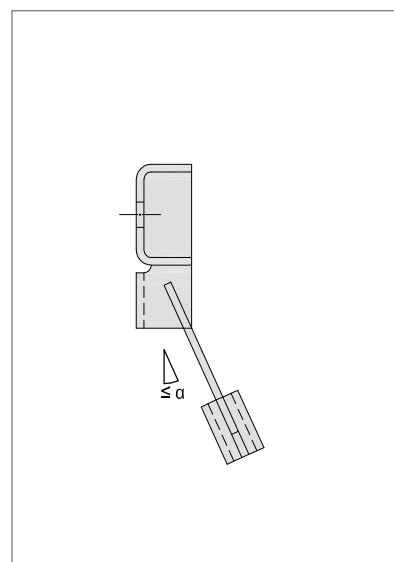
| Laststufe | Bemes- sungs- last V_{Rd} | Anschlusswinkel α bei Wandabstand b in mm ① | | | | | | | | | | | | Abmessungen | | | | |
|-----------|--------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|------|-------------------------|-------------|-------------|--------------|-----|
| | | 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.

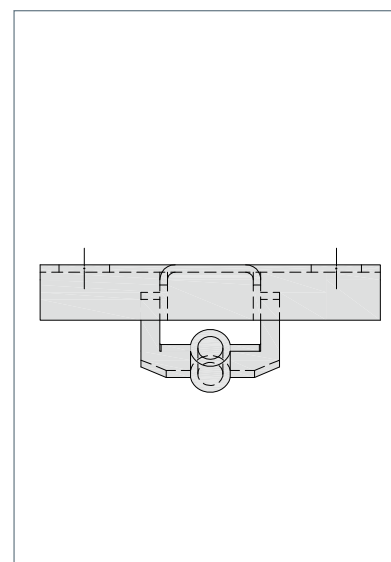
② Bei Wandabstand $b > 200$ mm ist der Anschlusswinkel $\alpha = 20,0^\circ$



▲ Vorderansicht



▲ Seitenansicht



▲ Draufsicht



Hängezuganker – Attika Standard

FB-H01A

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

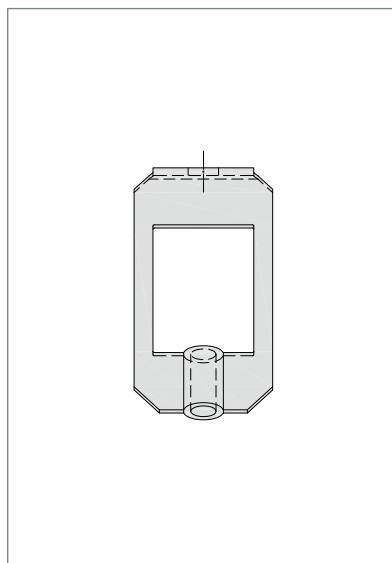
FB-H01A

| 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 |

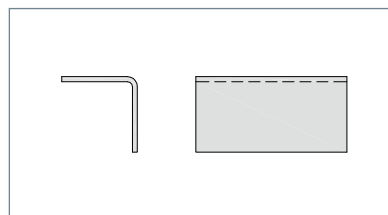
① Mehr Informationen zum Montageteil finden Sie auf Seite 13.

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

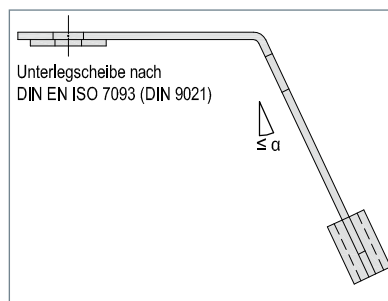
③ Bei Wandabstand $b > 210$ mm ist der Anschlusswinkel $\alpha = 20,0^\circ$



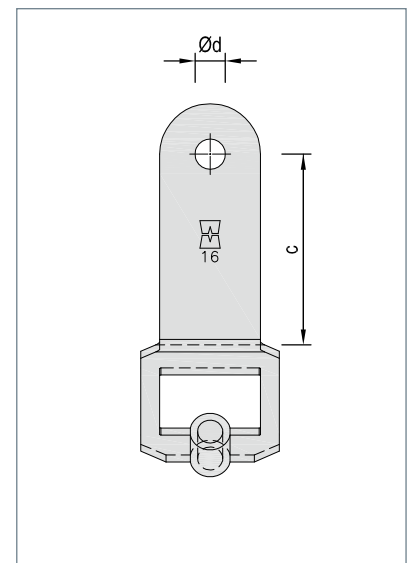
▲ Vorderansicht



▲ Kantenschutzwinkel



▲ Seitenansicht



▲ Draufsicht

Hängezuganker – Attika Zwilling

FB-HO2A



Hängezuganker

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

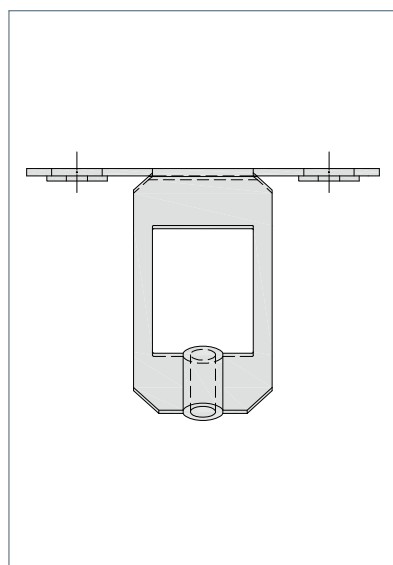
FB-HO2A

| Laststufe | Bemes- sungs- last V_{Rd} | Anschlusswinkel α bei Wandabstand b in mm ① | | | | | | | | | | | | Abmessungen | | | | Dübel [-] | |
|-----------|-----------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|---------|-------|-------------------------|-------------|-------------|---------------------|--------------|-----|
| | | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | >160 | $\varnothing d$ [mm] | j [mm] | a [mm] | c_{min} ② [mm] | | |
| 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 | | |

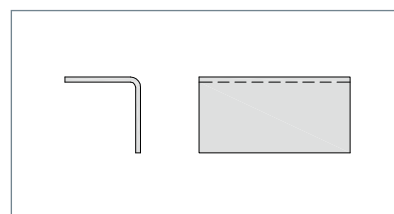
① Mehr Informationen zum Montage teil finden Sie auf Seite 13.

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

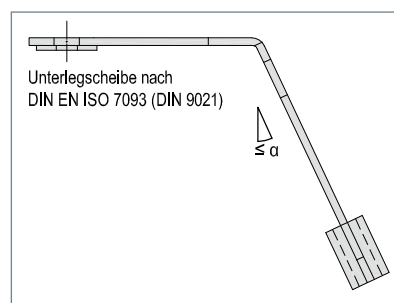
③ Bei Wandabstand $b > 210$ mm ist der Anschlusswinkel $\alpha = 20,0^\circ$



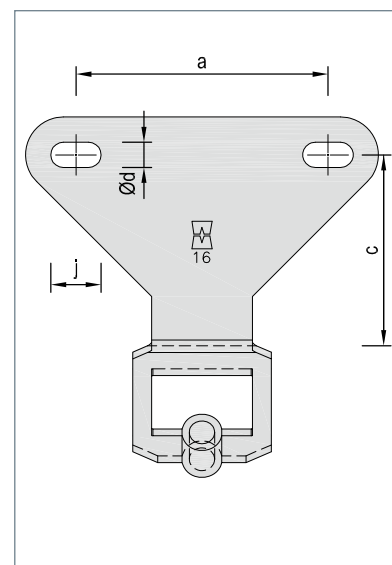
▲ Vorderansicht



▲ Kantenschutzwinkel



▲ Seitenansicht



▲ Draufsicht

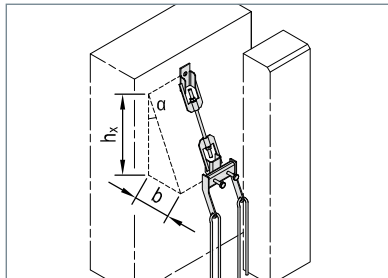


Hängezuganker – Übersicht

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

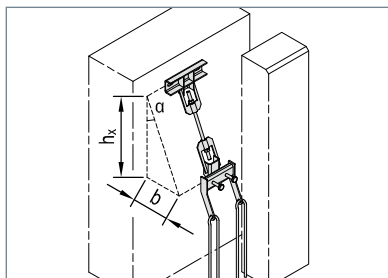
... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-H1-150¹⁾-22,0²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

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

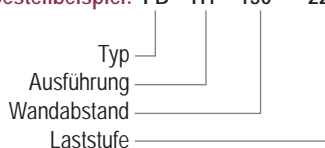
... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-H2-150¹⁾-22,0²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Wandabstand gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Nachweis

Bestellbeispiel: FB - H1 - 150 - 22,0



Hängezuganker – Übersicht

Technische Daten / Maßtabelle

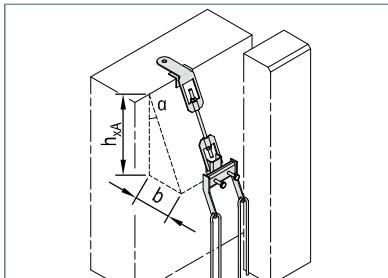


Hängezuganker

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_{xA} [mm] | α | h_{xA} [mm] | α | h_{xA} [mm] | α | h_{xA} [mm] | α | h_{xA} [mm] | α | h_{xA} [mm] | α | h_{xA} [mm] | α | h_{xA} [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

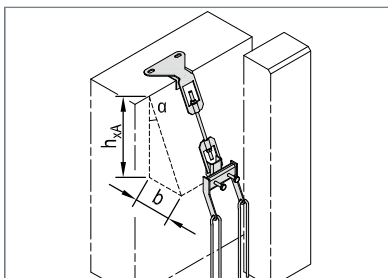
... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-H1A-150¹⁾-22,0²⁾ einschl. bauaufsichtlich zugelassenem Dübel für gerissenen Beton³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Wandabstand gem. Tabelle

²⁾ Laststufe gem. Tabelle

³⁾ Befestigung Ortbeton gem. Nachweis

FB-H2A



Lieferumfang

- Hängezuganker Oberteil Zwilling
- 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 (1/2 Gewicht der Platte bei symmetrischer Aufhängung) |
| W_k | = | Windlast pro Horizontalanker (1/4 Windlast auf Platte; bei unterschiedlichen Überständen der Abstützungen oder bei Spitzensog sind die Horizontallasten genauer zu bestimmen) |
| $W_{D,k}$ | = | $c_{pe,1} * q_{ref}$ * anteilige Fläche (Winddruck) |
| $W_{S,k}$ | = | $c_{pe,1} * q_{ref}$ * 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:

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

Ankerkräfte:

Hängezuganker:

| | | | |
|-------|---|------------------------|--------------------------------------|
| V_d | = | $\gamma_G * G_k$ | Vertikallast im Anker |
| H_d | = | $V_d * \tan \alpha$ | 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 |
| $D_{o,G,d}$ | = | $\gamma_{G,sup} * G_k$ | Horizontallast oben aus Eigengewicht |
| max. $D_{o,W,d}$ | = | $\gamma_Q * W_{D,k}$ | Horizontallast oben (Winddruck) |
| min. $D_{o,W,d}$ | = | $\gamma_Q * W_{S,k}$ | Horizontallast oben (Windsog) |
| $D_{u,G,d}$ | = | $\gamma_{G,sup} * G_k$ | Horizontallast unten aus Eigengewicht |
| max. $D_{u,W,d}$ | = | $\gamma_Q * W_{D,k}$ | Horizontallast unten (Winddruck) |
| min. $D_{u,W,d}$ | = | $\gamma_Q * W_{S,k}$ | Horizontallast unten (Windsog) |

Überprüfung der Lagesicherheit (DIN EN 1990):

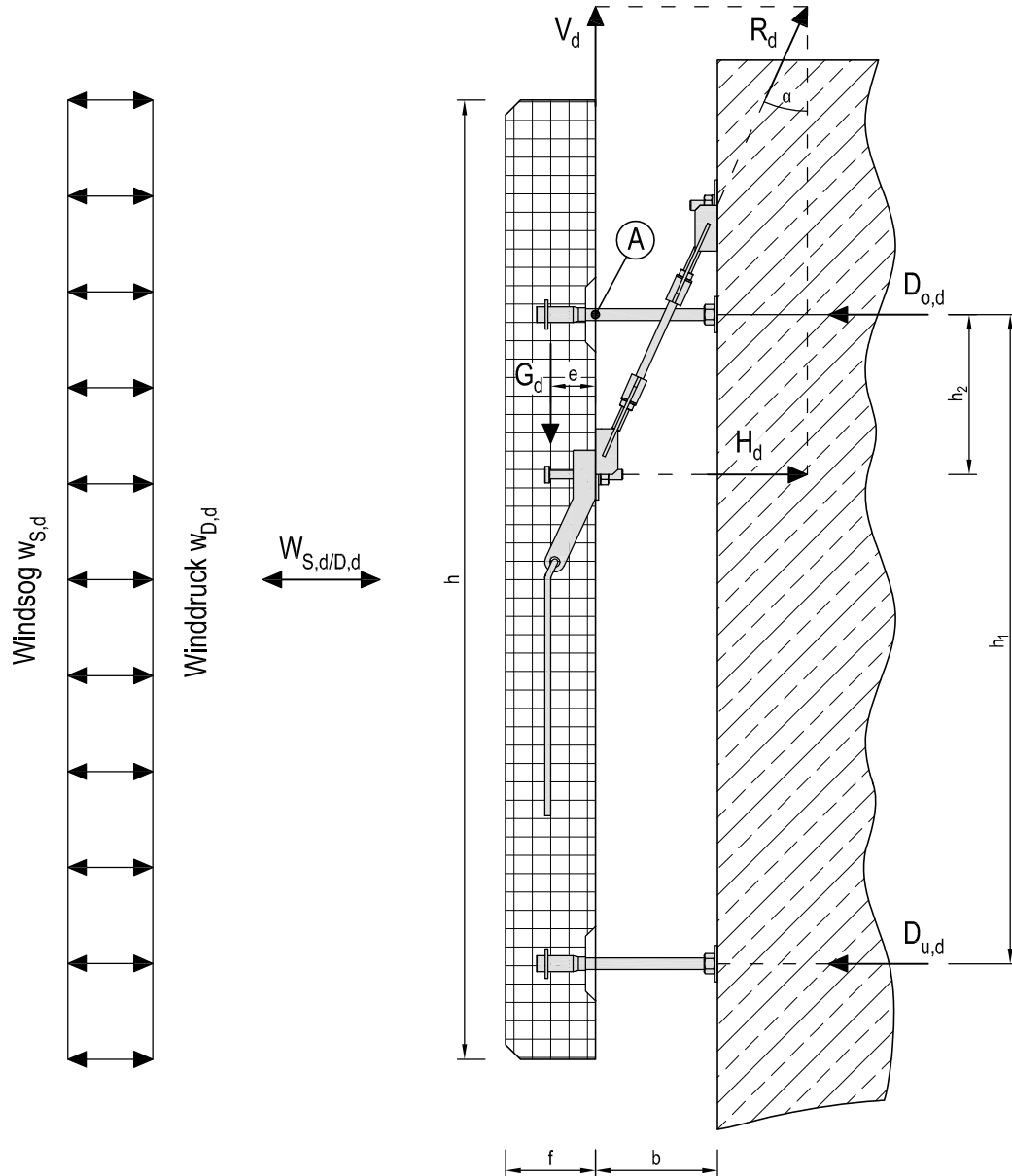
Wenn $\gamma_{G,slb} * \min. D_{o,G,k} + \gamma_Q * \min. D_{o,W,k} < 0$ → Sogsicherung oben erforderlich (z.B. Druck-Zug-Anker)
 Wenn $\gamma_{G,slb} * \min. D_{u,G,k} + \gamma_Q * \min. D_{u,W,k} < 0$ → Sogsicherung unten erforderlich (z.B. Druck-Zug-Anker)

Berechnung:

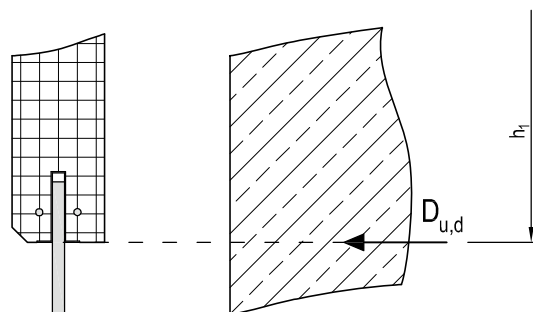
| | | | |
|--------------------|----------------|---|-------------------------------|
| $\Sigma M_A = 0 :$ | $D_{u,G,d}$ | = | $(H_d * h_2 + V_d * e) / h_1$ |
| | max. $D_{u,d}$ | = | $D_{u,G,d} + \max. D_{u,W,d}$ |
| | min. $D_{u,d}$ | = | $D_{u,G,d} - \min. D_{u,W,d}$ |

| | | | |
|------------------|----------------|---|-------------------------------|
| $\Sigma H = 0 :$ | $D_{o,G,d}$ | = | $H_d - D_{u,G,d}$ |
| | 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

Hinweis

| Seite | Thema |
|-------|------------------------------------|
| 42 | Bemessungssoftware MOSOCONstructor |

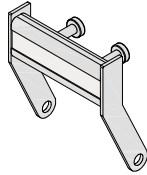
Aufgrund der neuen Konstruktionsweise muss kein Versatzmoment bei der Berechnung des Befestigungspunktes berücksichtigt werden!



Montageanleitung FB-H

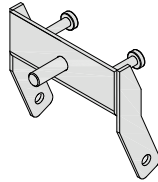
1.1 Bestandteile des Einbauteils Typ1

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



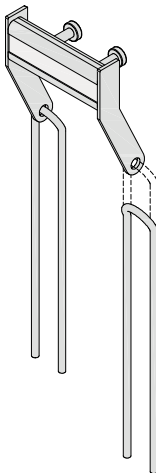
1.2 Bestandteile des Einbauteils Typ2

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



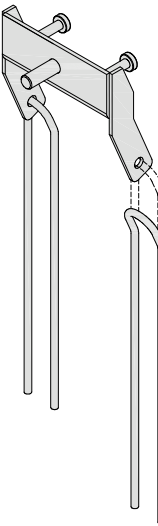
2.1 Montage der Zulagebewehrung

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



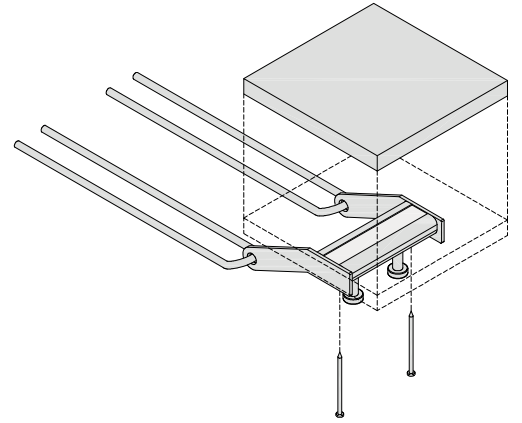
2.2 Montage der Zulagebewehrung

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



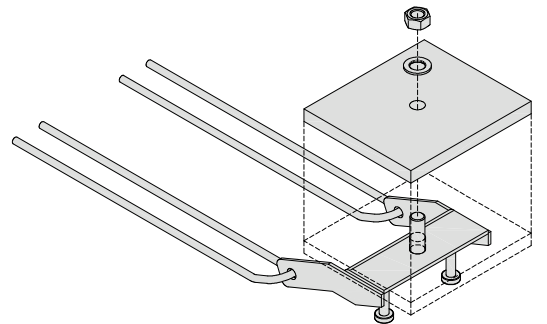
3.1 Befestigung der Hilfskonstruktion

Mit Hilfe von zwei Nägeln kann das Einbauteil an einer Hilfskonstruktion (z.B. Brett) befestigt werden. Hierzu existieren zwei Nagellöcher an der Rückseite der MOS-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 |

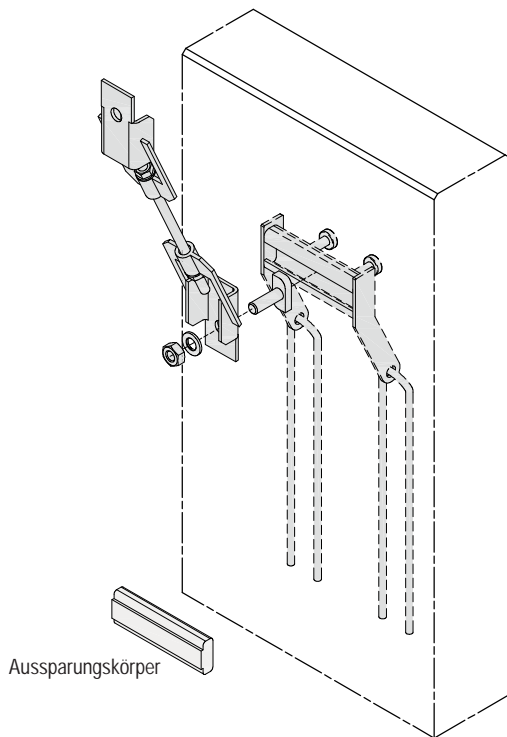
Allgemeine Hinweise

- ① Das Fertigteil bleibt während der gesamten Montagezeit am Kran eingehängt.
- ② 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.
- ③ Sollte der horizontale Abstand b zwischen dem Ortbeton 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.



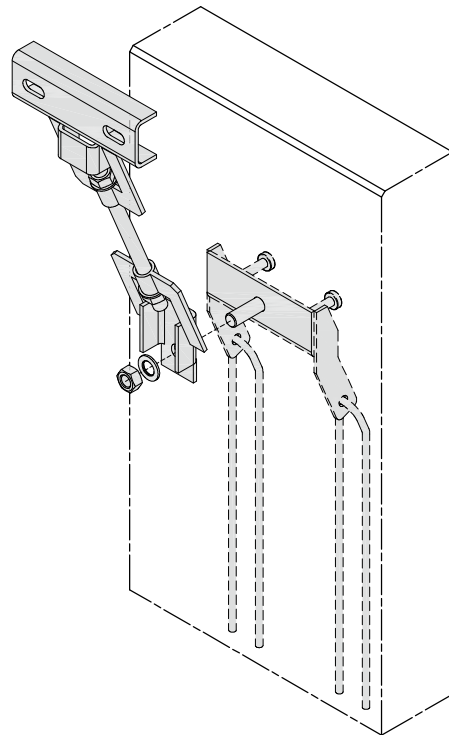
4.1 Befestigung des Montageteils am Einbauteil

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 MOS-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.



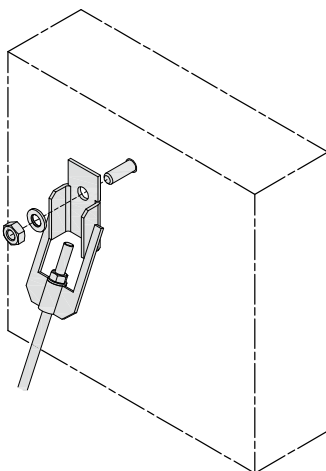
4.2 Befestigung des Montageteils am Einbauteil

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.



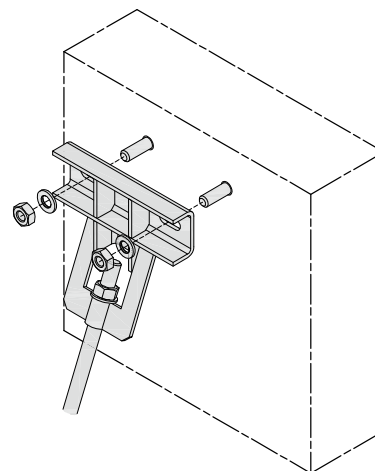
5.1 Befestigung des Montageteils am Ortbeton

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 Anker abgefangen. Bei Einsatz von mehr als zwei Anker ist die Ausführung mit Justierschraube zu verwenden.

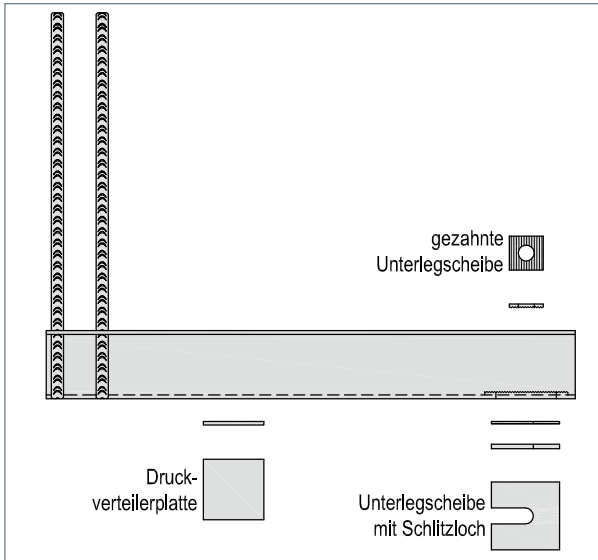
Standardmäßig wird die Einspannbewehrung aus B500B verwendet. Bei erhöhten Anforderungen an die Betondeckung ist evtl. die Einspannbewehrung aus B500A NR zu wählen.

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

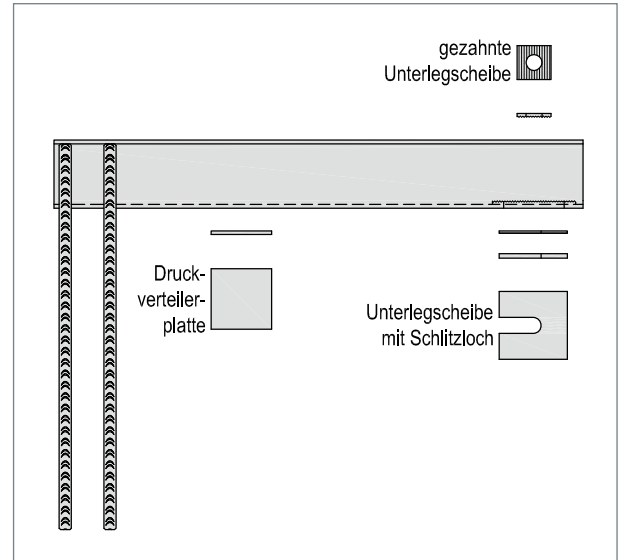
Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.

Produkt-Info

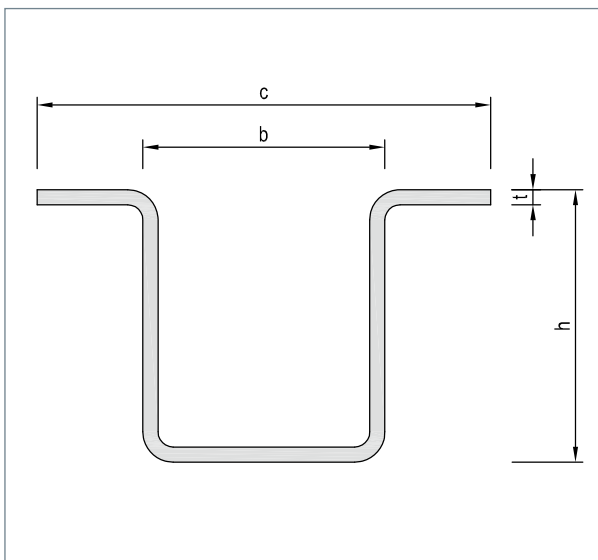
- Typen: 1 - 8
- Wandabstände: bis 200 mm (> auf Anfrage)
- Materialien:
 - zugelassener Edelstahl für Profilquerschnitt
 - zugelassener Betonstahl B500B
 - zugelassener Betonstahl B500A NR $d_s \leq 14$ mm
- Nachweis: statischer Nachweis



▲ 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 |



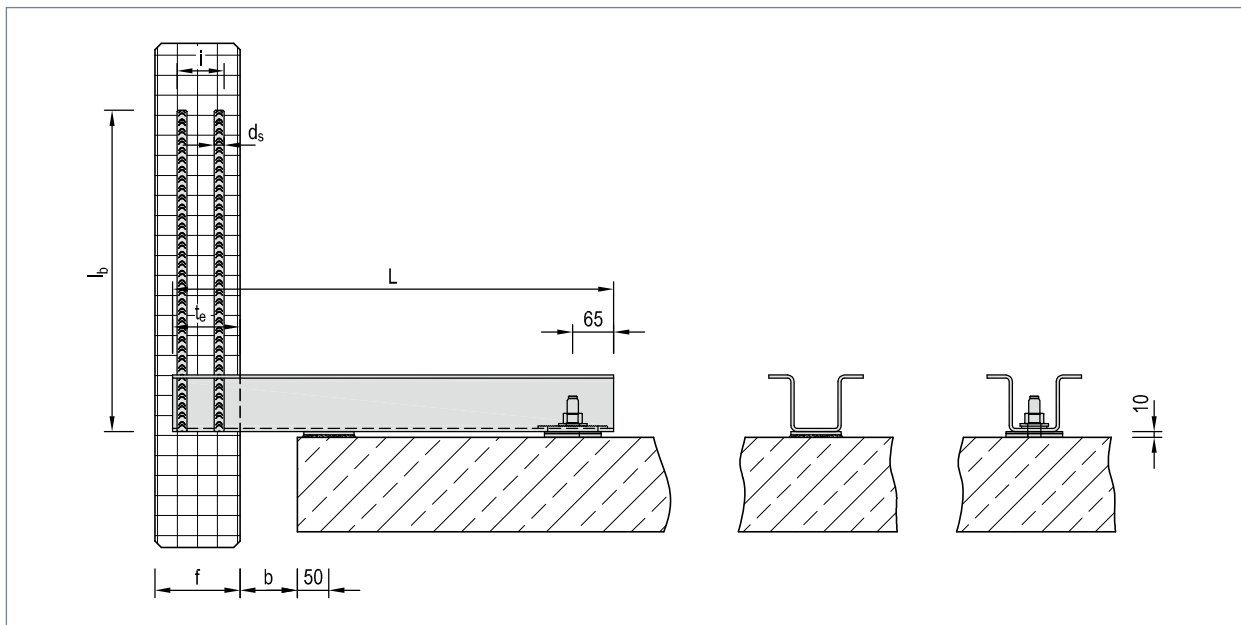
FB-E / FB-EA

| | Standardlängen L in mm bei Wandabstand b | | | | Langloch LL [mm] | Einbinde- tiefe t_b [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



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
- 1x geschlitzte U-Scheibe t = 6 mm
- Druckverteilerplatte

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® Fertigteilebefestigung 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 Anker abgefangen. Bei Einsatz von mehr als zwei Anker muss ebenfalls eine gleichmäßige Lastverteilung sichergestellt werden.

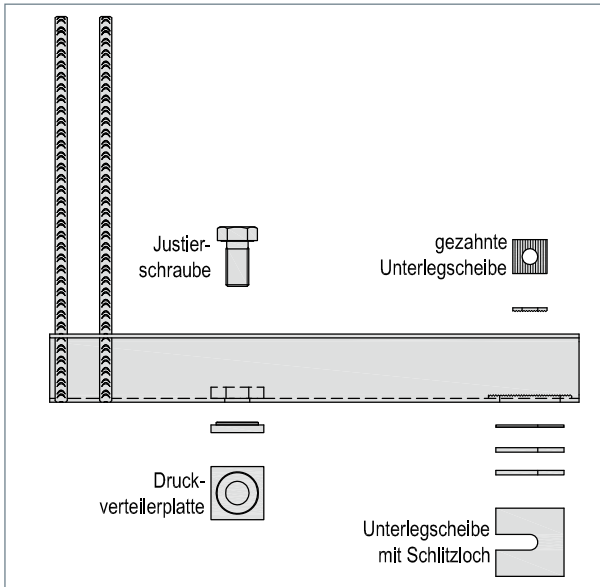
Standardmäßig wird die Einspannbewehrung aus B500B verwendet. Bei erhöhten Anforderungen an die Betondeckung ist evtl. die Einspannbewehrung aus B500A NR zu wählen.

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

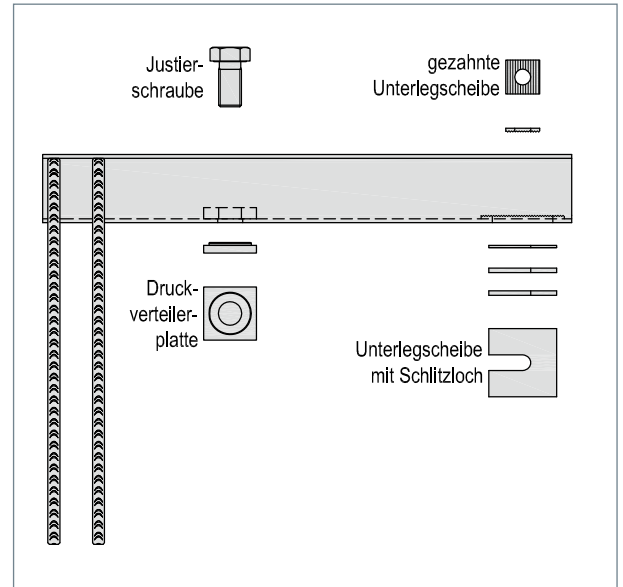
Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.

Produkt-Info

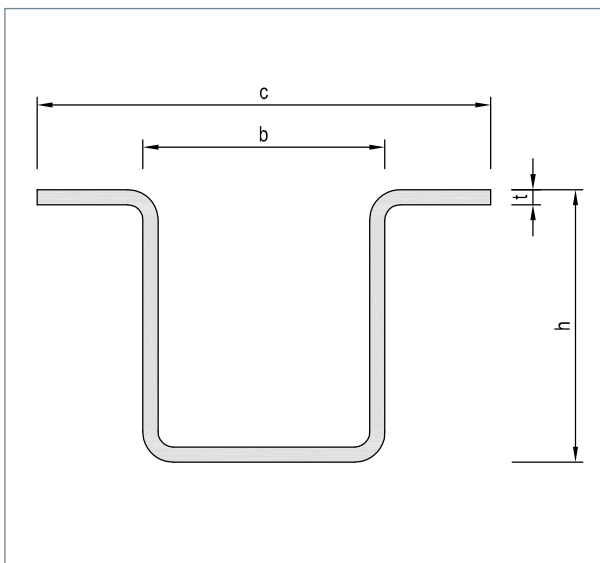
- Typen: 1 - 8
- Wandabstände: bis 200 mm (> auf Anfrage)
- Materialien: zugelassener Edelstahl
zugelassener Betonstahl B500B
zugelassener Betonstahl B500A NR $d_s \leq 14\text{mm}$
- Nachweis: statischer Nachweis



▲ Standardausführung FB-EJ



▲ Attikausführung FB-EJ



▲ 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 |



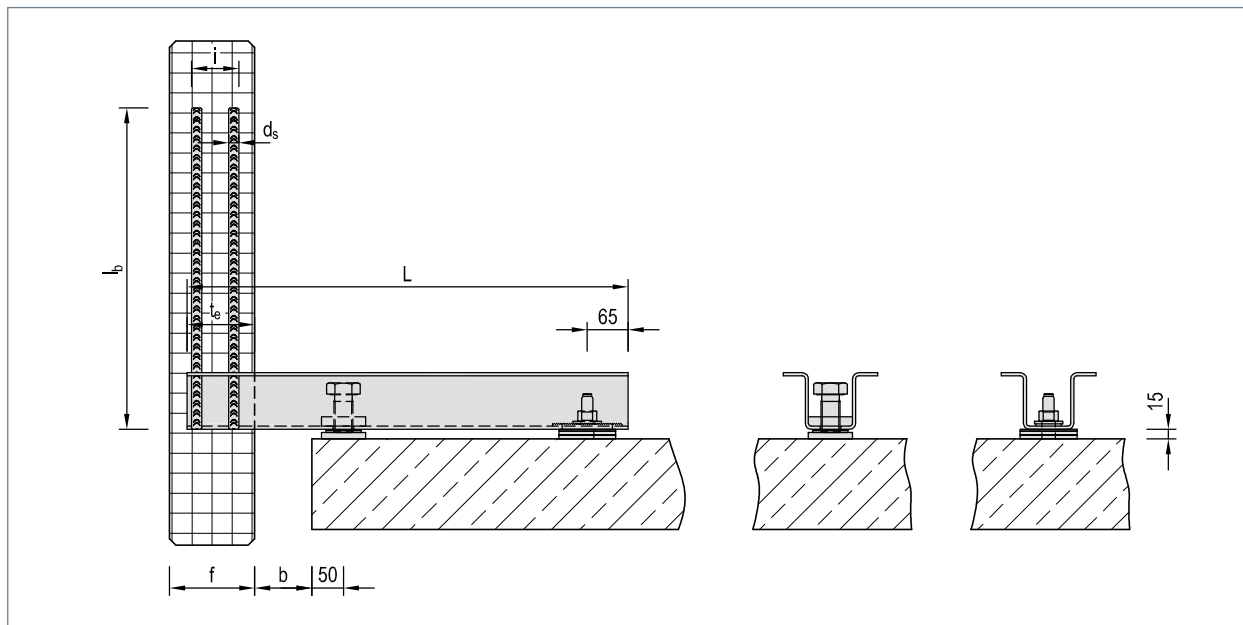
FB-EJ / FB-EJA

| | Standardlängen L in mm bei Wandabstand b | | | | Langloch LL [mm] | Einbinde- tiefe t_b [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 |

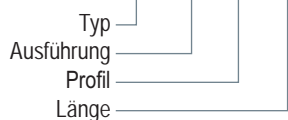
① f_{min} with $c_{nom,j} = 25$ mm and $c_{nom,a} = 35$ mm ② Zubehörset 2 mit Befestigungsgröße M16 wählen.

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



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 Lasteinzugslänge anzusetzen. Bei unterschiedlichen Lasteinzugslängen sind diese genauer zu bestimmen.

Teilsicherheitsbeiwerte für Einwirkungen:

- $\gamma_{G,sup}$ = 1,35 ständige Einwirkung bei Eigenlast
- γ_O = 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 | = | $\gamma_O * H_k + \gamma_O * W_k$ | 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) |
| | + | $\gamma_O * H_k * h_1$ | aus Horizontallast (z.B. Holmlast) |
| | + | $\gamma_O * W_k * e_w$ | aus Windlast |

| | | | |
|-----------------|---|---|----------------------|
| $V_{R,d}$ | ≥ | $V_{z,d}$ | Querkraftnachweis |
| ω_v | ≤ | $(M_{y,k} * a * (\frac{L}{3} + \frac{a}{2})) / (E * I_y)$ | 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

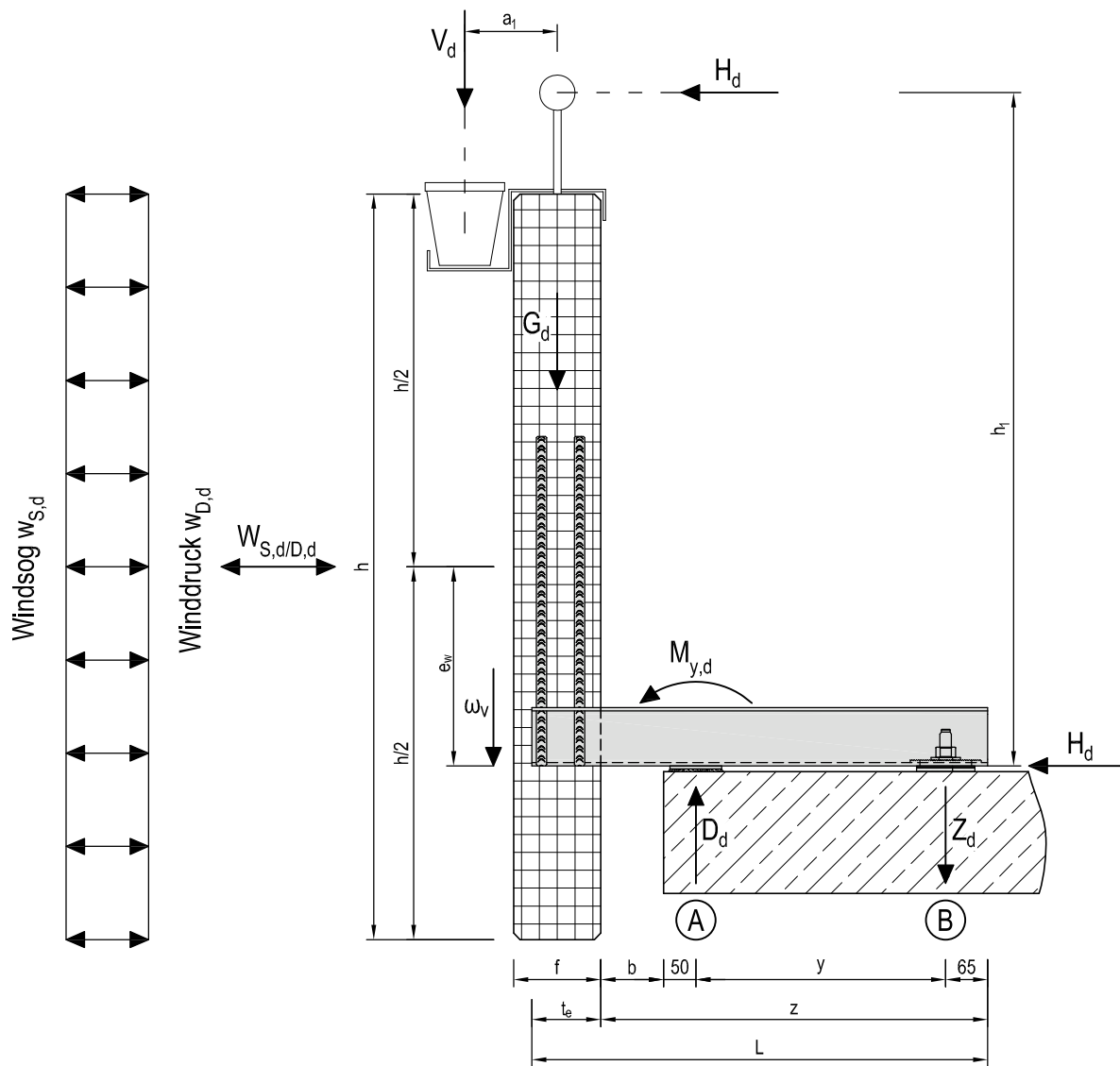
| Profiltyp | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------|--------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A | [mm ²] | 487 | 529 | 798 | 950 | 1.235 | 1.445 | 1.730 | 2.322 |
| I_y | [mm ⁴] | 139.941 | 175.900 | 340.700 | 593.575 | 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

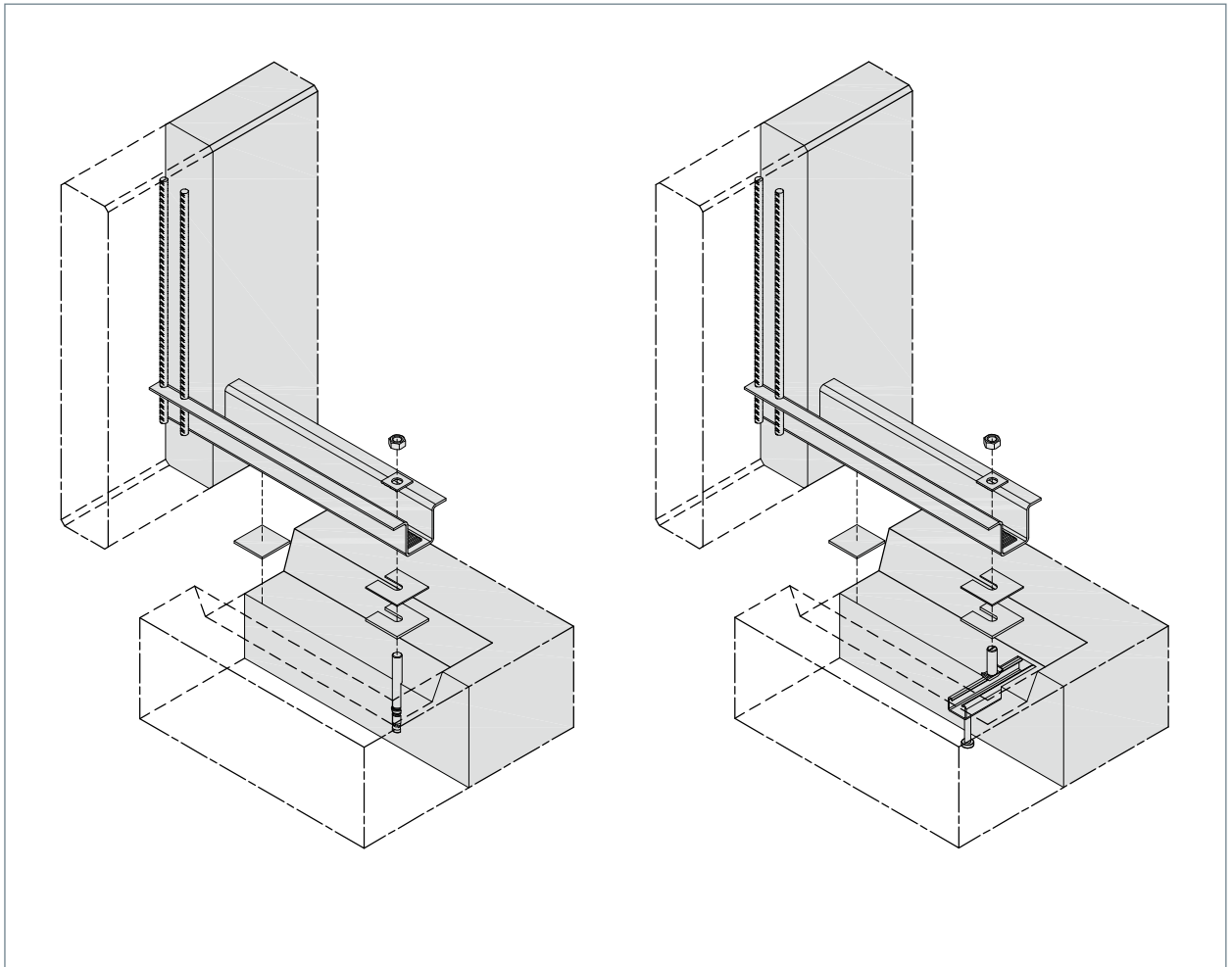
| Seite | Thema |
|-------|------------------------------------|
| 42 | Bemessungssoftware MOSOCONstructor |

Hinweis

Um eine gleichmäßige Lastverteilung zu erreichen, wird jedes Betonelement mit mindestens zwei Anker abgefangen. Bei Einsatz von mehr als zwei Anker 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:

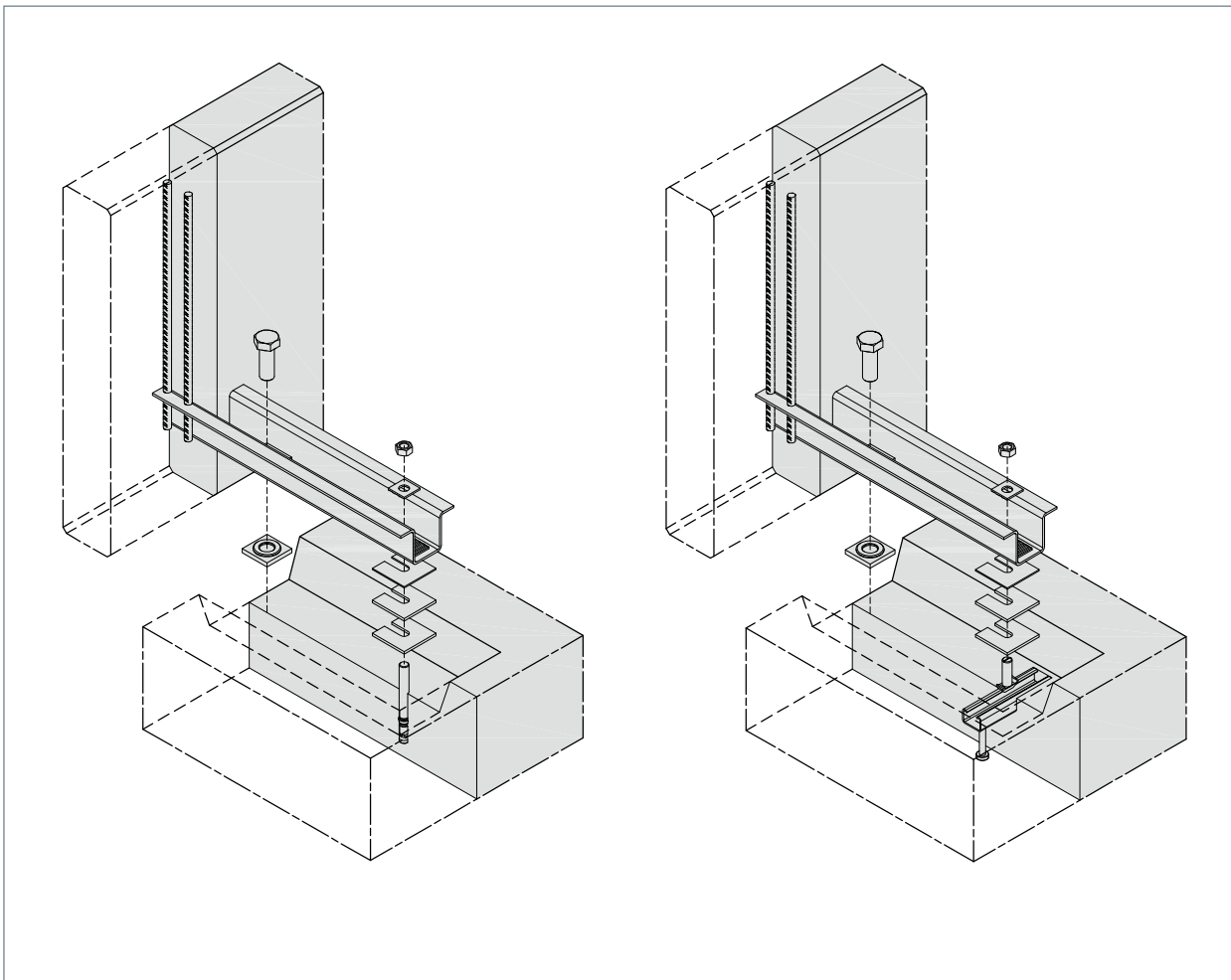
Die Höhenlage des Einbauteils richtet sich nach der Einbauebene des Einspannankers auf der Deckenoberkante. Die Unterkante des Profils sollte um $\Delta h = 5 - 10$ mm über dieser Befestigungsebene liegen, damit noch genügend Freiraum für die Justierung vorhanden ist. Sollte der Einbau wie auf den Skizzen 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 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 $\Delta h = 15 - 25$ 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

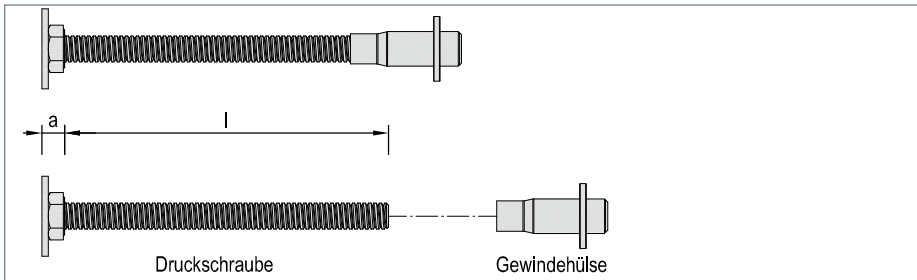
Die MOSO® Fertigteilbefestigung FB-DS wird zur horizontalen Abstützung von Fassadenplatten verwendet. In Kombination mit Hängezugankern werden die anfallenden Druckkräfte aufgenommen. Die Anbindung an das Fertigteil erfolgt über die bauaufsichtlich zugelassene Gewindehülse FB-M. Das Einbauteil ist separat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

Produkt-Info FB-DS1, FB-DS2

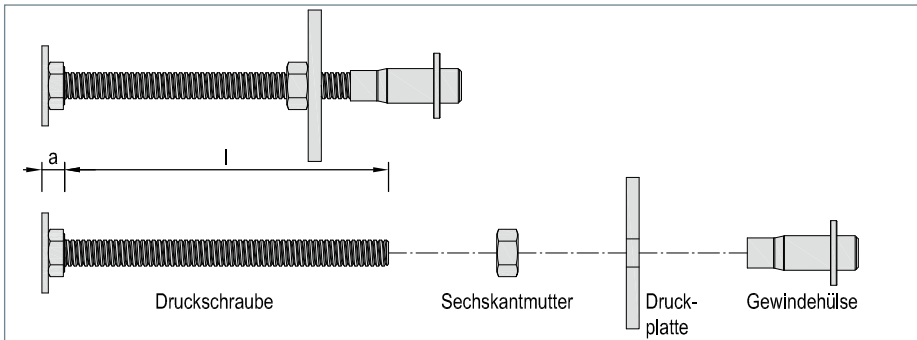
- Durchmesser: M12 - M30 (> auf Anfrage)
- Wandabstände: bis 300 mm
größere Abstände auf Anfrage
- Material: A4-70; 1.4362
- Nachweis: statischer Nachweis

Produkt-Info FB-M

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



▲ FB-DS1



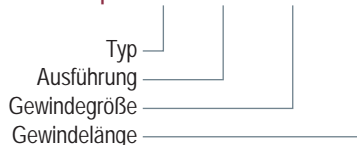
▲ FB-DS2

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



Bestellbeispiel: FB - M12 L



Hinweis

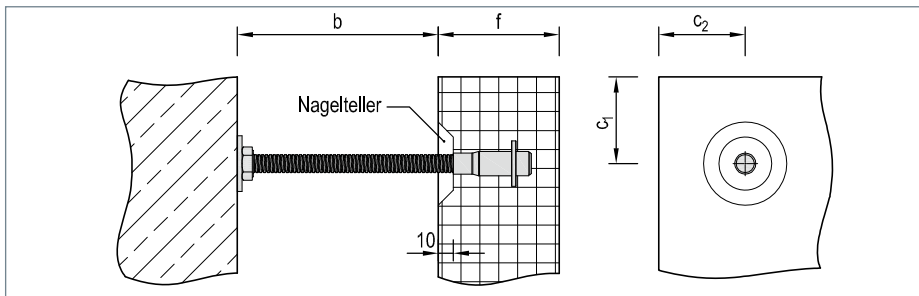
Einzubetonierende Gewindehülsen (z.B. FB-M12L) sollten separat ausgeschrieben werden.

Technische Daten / Maßtabelle



FB-DS1 + FB-M

| FB- | Randbedingungen | | Mindestbetongüte | Zuglast $F_{z,Rd}$ [kN] | Tragfähigkeit (ohne Bewehrung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------------------------|------------------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|-------|------|------|------|------|------|------|
| | Plattendicke f_{min} | Randabstand $c_{1,min}; c_{2,min}$ | | | 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 | | | | | | |



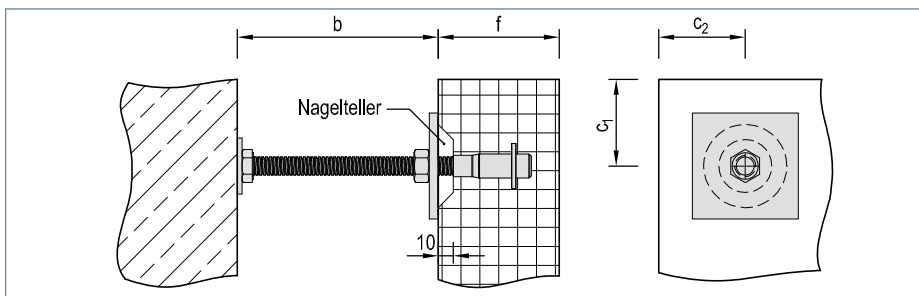
Lieferumfang

- Druckschraube

◀ FB-DS1: Einbauzustand

FB-DS2 + FB-M

| FB- | Randbedingungen | | Mindestbetongüte | Zuglast $F_{z,Rd}$ [kN] | Tragfähigkeit (mit Mindestbewehrung Q188 + Druckplatte) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------------------------|------------------------------------|------------------|-------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Plattendicke f_{min} | Randabstand $c_{1,min}; c_{2,min}$ | | | 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 Ort beton einzuplanen. (z.B. FB-DZA ; FB-ZH) |

Ausschreibungstext

...Stück. 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



Druck-Zug-Anker

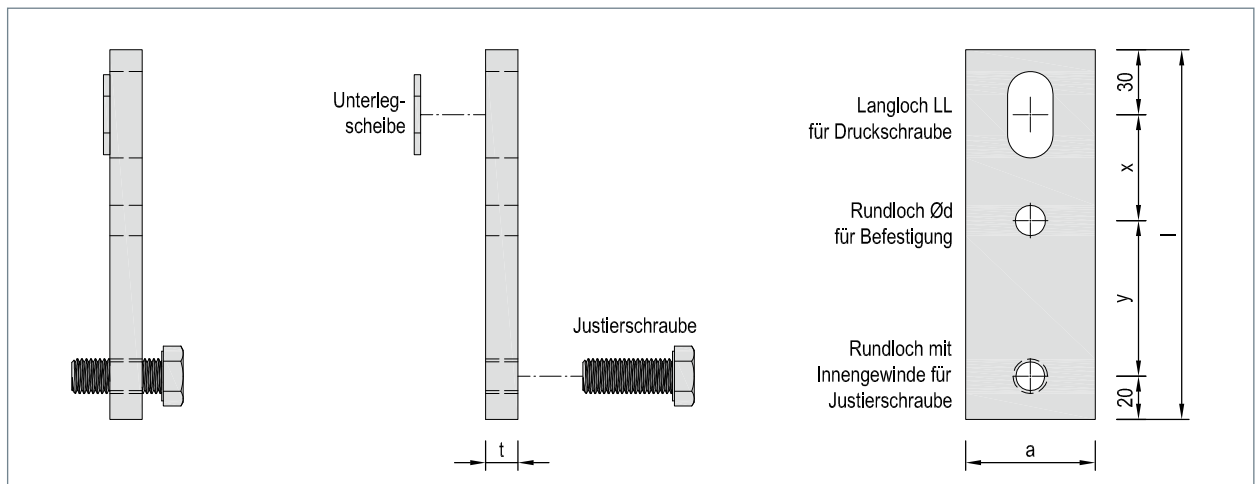
FB-DZA

Die MOSO® Fertigteilbefestigung 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



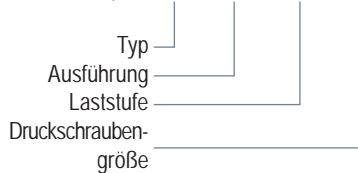
▲ FB-DZA

FB-DZA

| Typ | Laststufe (Zug) [kN] | zul. Druckschrauben ① | Abmessungen | | | | | | |
|-----|----------------------|-----------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|----------|---------|
| | | | l [mm] | a [mm] | t [mm] | x [mm] | y [mm] | Ø d [mm] | LL [mm] |
| | - 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

...Stück. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-DZA-3,5¹⁾-M16²⁾ einschl. Dübel für gerissenen Beton als Zubehör für Betonfertigteilplatten 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 |

Technische Daten / Maßtabelle

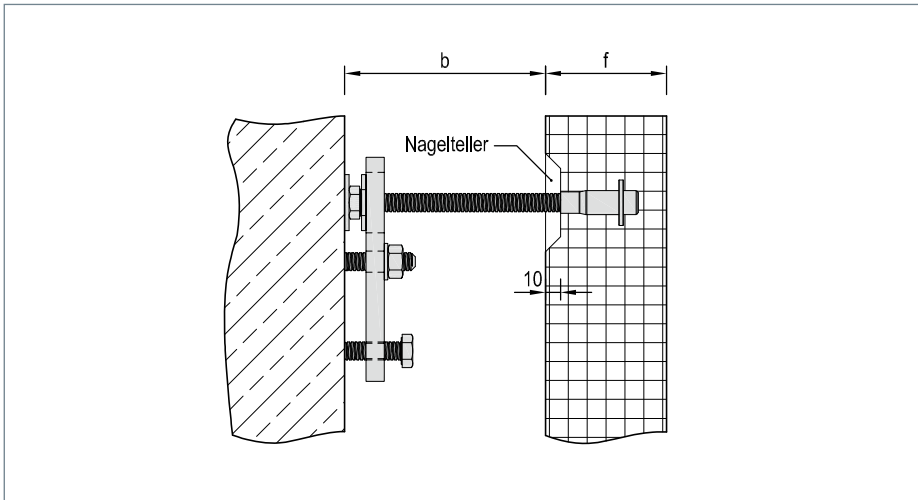


FB-DZA

| | 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 |

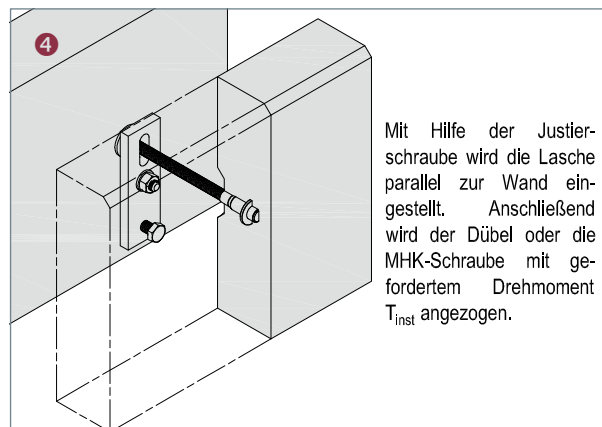
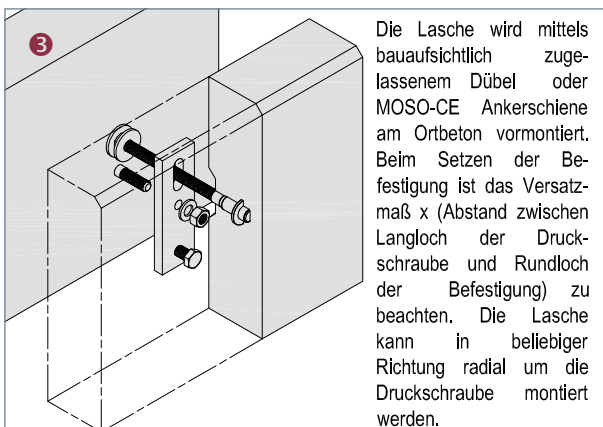
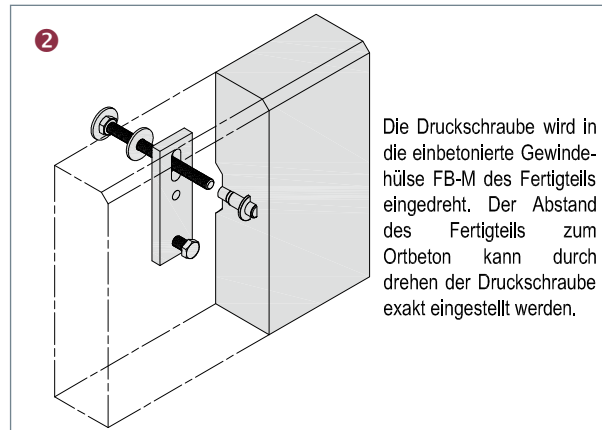
① Der Nachweis der Verankerung ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Randbedingungen zu erbringen.

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.

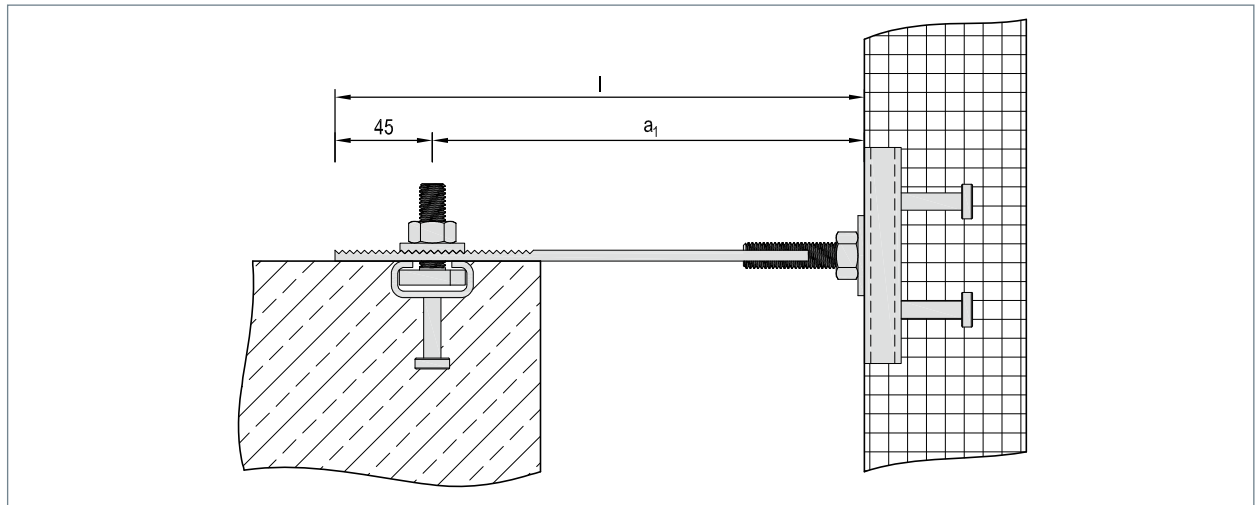
Der Zahnhalteanker wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt.

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



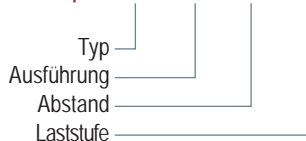
▲ FB-ZH: Einbauzustand

Technische Daten / Maßtabelle

| FB-ZH | | | | | | | | | |
|-------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------|------------------|------------------|--------------------------|-------------------------|
| Typ | Laststufe (Zug-Druck) [kN] | Bemessungs-last $F_{H,Rd}$ [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 | | | | |
| | ± 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 | | | MHK 38/17 M12x40 | |

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.



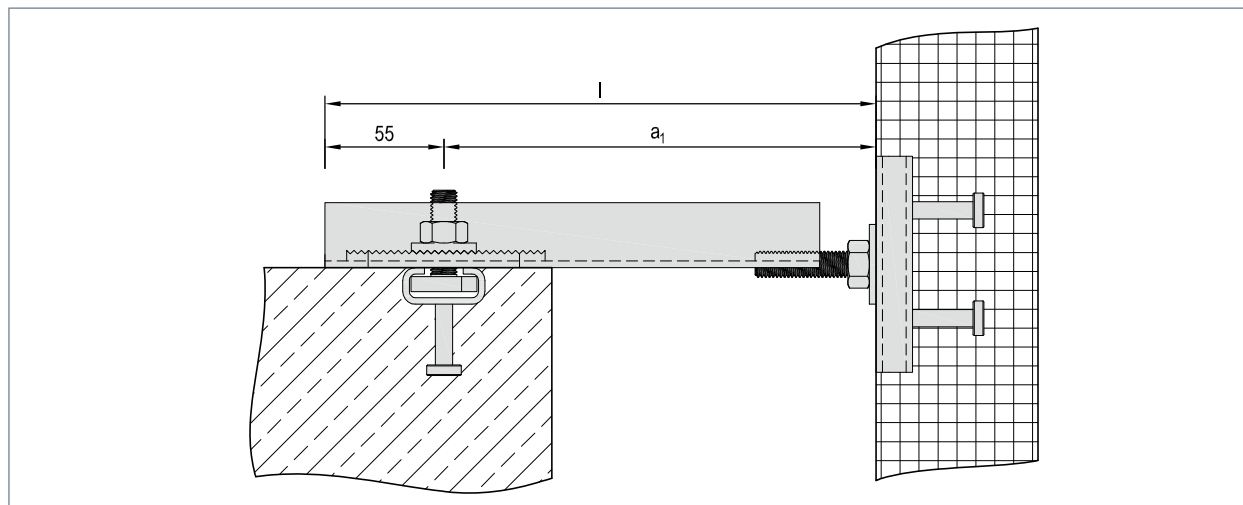
Die Verzahnung der Lasche garantiert eine optimale Kraftübertragung und ermöglicht über das Langloch eine exakte Justierbarkeit.

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

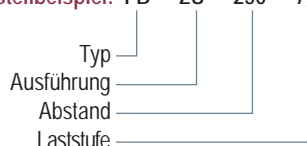
FB-ZU

| 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 | ± 7,0 | ± 10,50 | MHK 38/17 | 225 | 280 | ±25 | 14x70 | FAZ II 12/30 A4 | MBA-CE 38/17 L=150mm |
| | | | | 250 | 305 | | | | |
| | | | | 275 | 330 | | | | |
| | | | | 300 | 355 | | | | |
| | ± 12,0 | ± 18,00 | MHK 50/30 | 225 | 280 | ±25 | 18x70 | FAZ II 16/25 A4 | MBA-CE 50/31 L=150mm |
| | | | | 250 | 305 | | | | |
| | | | | 275 | 330 | | | | |
| | | | | 300 | 355 | | | | |
| | | | | 325 | 380 | | | MHK 50/30 M16x50 | |

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.

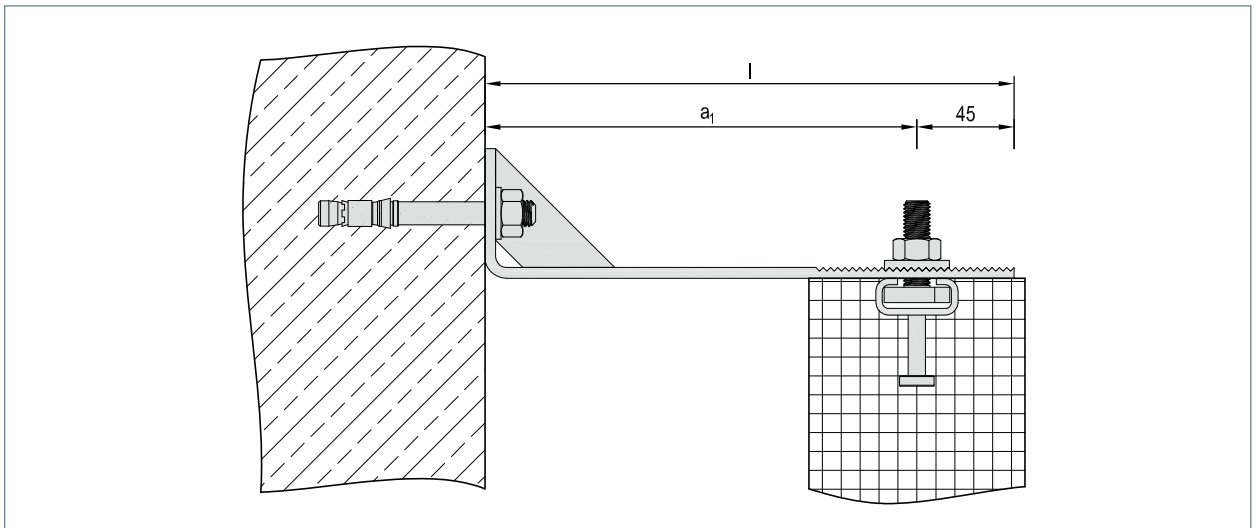
Die Verzahnung der Lasche garantiert eine optimale Kraftübertragung und ermöglicht über das Langloch eine exakte Justierbarkeit!

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

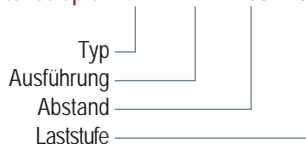
Technische Daten / Maßtabelle

FB-ZW

| Typ | Laststufe (Zug-Druck) [kN] | Bemesungslast $F_{H,Rd}$ [kN] | Abmessungen | | | | empfohlene Befestigung ① | |
|-----|----------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------|------------------|------------------|--------------------------|--|
| | | | Abstand a_1 [mm] | Länge l [mm] | Verstellung [mm] | Langloch LL [mm] | Dübel | Ankerschiene |
| Typ | ± 3,5 | ± 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 | | | | |
| | ± 7,0 | ± 10,50 | 175 | 220 | ±25 | 14x70 | FAZ II 12/10 A4 | MBA-CE 38/17 L=150mm MHK 38/17 M12x40 |
| | | | 200 | 245 | | | | |
| | | | 150 | 195 | | | | |

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

Zahnhalteanker mit Winkel ohne Aussteifung

FB-ZWO



Zahnhalteanker

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!

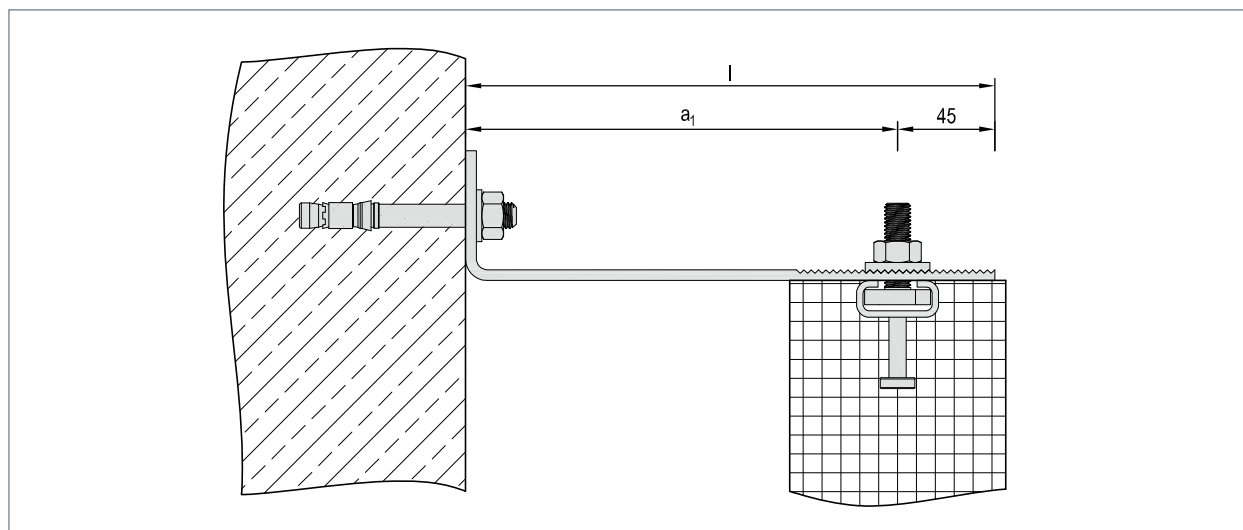
Der Zahnhalteanker wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt.

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] | Bemesungs-last $F_{H,Rd}$ [kN] | Abmessungen | | | | empfohlene Befestigung ① | |
|-----|----------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------|------------------|------------------|--------------------------|----------------------|
| | | | Abstand a_1 [mm] | Länge l [mm] | Verstellung [mm] | Langloch LL [mm] | Dübel | Ankerschiene |
| Typ | ± 1,0 | ± 1,50 | 100 | 145 | ±30 | 12x70 | FAZ II 10/10 A4 | MBA-CE 28/15 L=150mm |
| | | | 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.

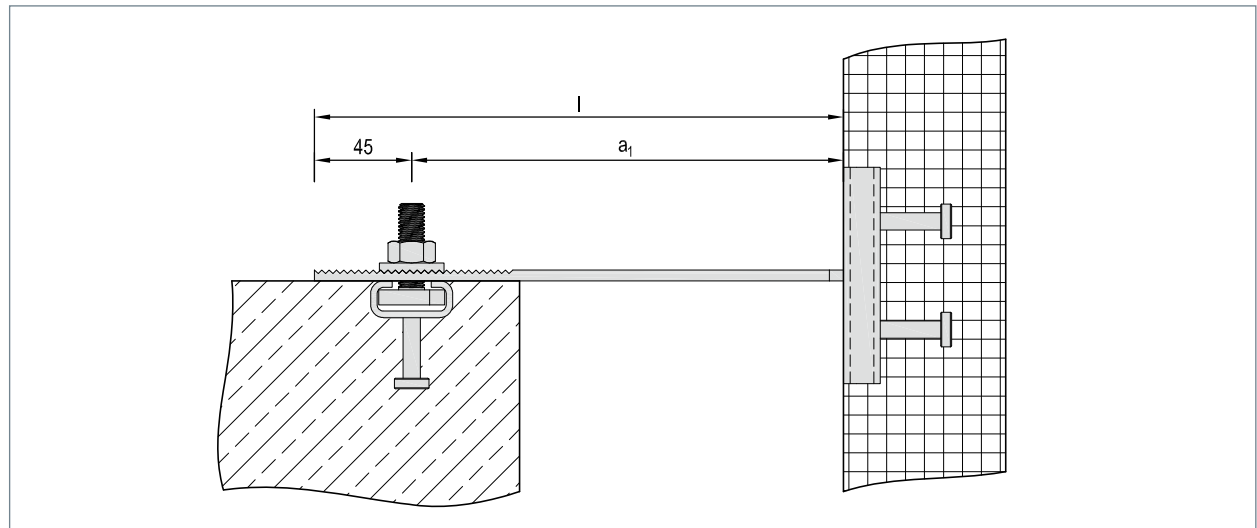
Die Verzahnung der Lasche garantiert eine optimale Kraftübertragung und ermöglicht über das Langloch eine exakte Justierbarkeit!

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



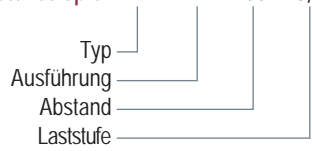
▲ FB-ZK: Einbauzustand

Technische Daten / Maßtabelle

| FB-ZK | | | | | | | | |
|-------|----------------------|-------------------------------|--------------------|----------------|------------------|------------------|--------------------------|----------------------|
| Typ | Laststufe (Zug) [kN] | Bemesungslast $F_{H,Rd}$ [kN] | Abmessungen | | | | empfohlene Befestigung ① | |
| | | | Abstand a_1 [mm] | Länge l [mm] | Verstellung [mm] | Langloch LL [mm] | Dübel | Ankerschiene |
| Typ | - 3,50 | - 5,25 | 100 | 145 | ± 30 | 12x70 | FAZ II 10/10 A4 | MBA-CE 28/15 L=150mm |
| | | | 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!

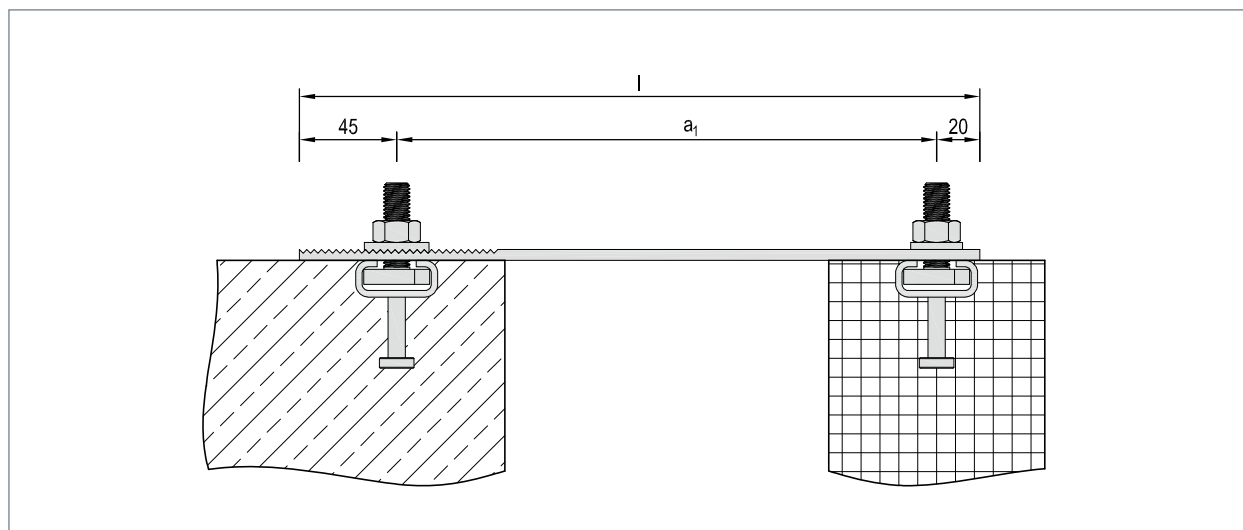
Der Zahnhalteanker wird mit einem bauaufsichtlich zugelassenen Dübel oder einer MOSO® CE-Ankerschiene am Ortbeton befestigt.

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

| Typ | Laststufe (Zug-Druck) [kN] | Bemesungslast $F_{H,Rd}$ [kN] | Abmessungen | | | | | empfohlene Befestigung ① | |
|-----|----------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------------|--------------|
| | | | Abstand a_1 [mm] | Länge l [mm] | Verstellung [mm] | Langloch LL [mm] | Rundloch d [mm] | Dübel | Ankerschiene |
| 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 |
| | ± 7,0 | ± 10,50 | 250 | 315 | ±25 | 14x70 | 14 | FAZ II 12/10 A4 | MBA-CE 38/17 |
| | | | 275 | 340 | | | | | MHK 38/17 |
| | | | 300 | 365 | | | | | M12x40 |
| | | | 325 | 390 | | | | | |
| | | | 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



Universallasche

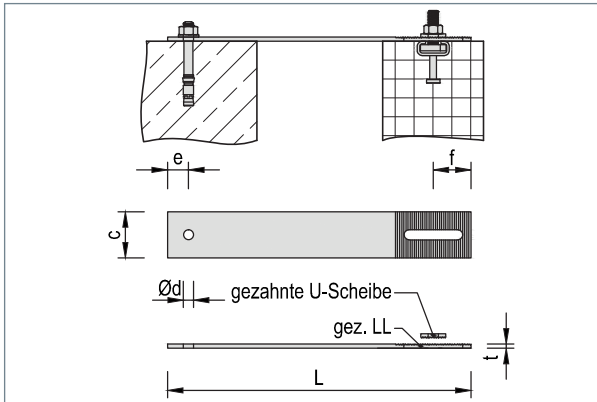
FB-UZL

Die gezahnte Universalheltasche 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!

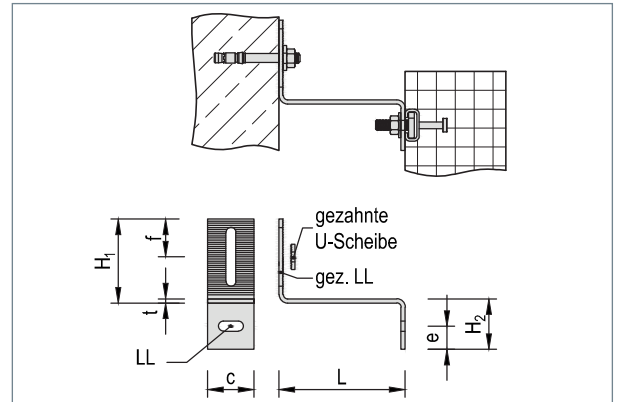


Produkt-Info

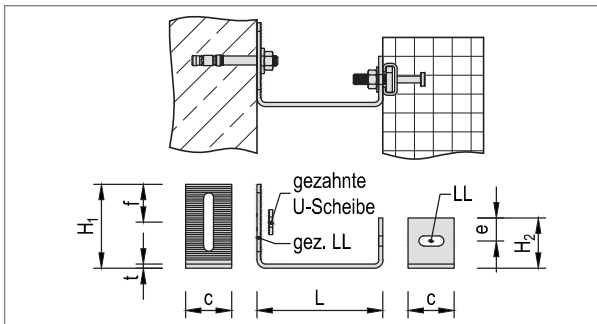
- Laststufen: 3,5 - 12,0 kN
- Material: zugelassener Edelstahl
 Streckgrenze $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$
 Zugfestigkeit $f_{uk} = 600 \text{ N/mm}^2$
 E-Modul: 200.000 N/mm^2



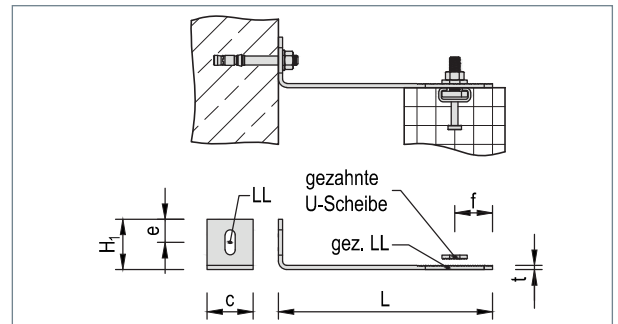
▲ Variante 1



▲ Variante 3



▲ Variante 2



▲ Variante 4

Technische Daten / Maßtabelle

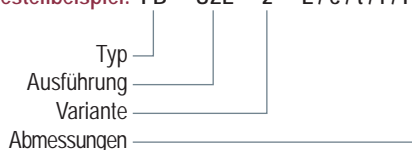
FB-UZL

| Typ | Abmessungen ① | | | | gezahntes Langloch [mm] | Verstellung [mm] | Beanspruchbarkeit der Verzahnung $F_{H,d}$ [kN] |
|-----|---------------|--------|--------|--------|-------------------------|------------------|---|
| | L [mm] | c [mm] | t [mm] | f [mm] | | | |
| 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-UZL¹⁾-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.

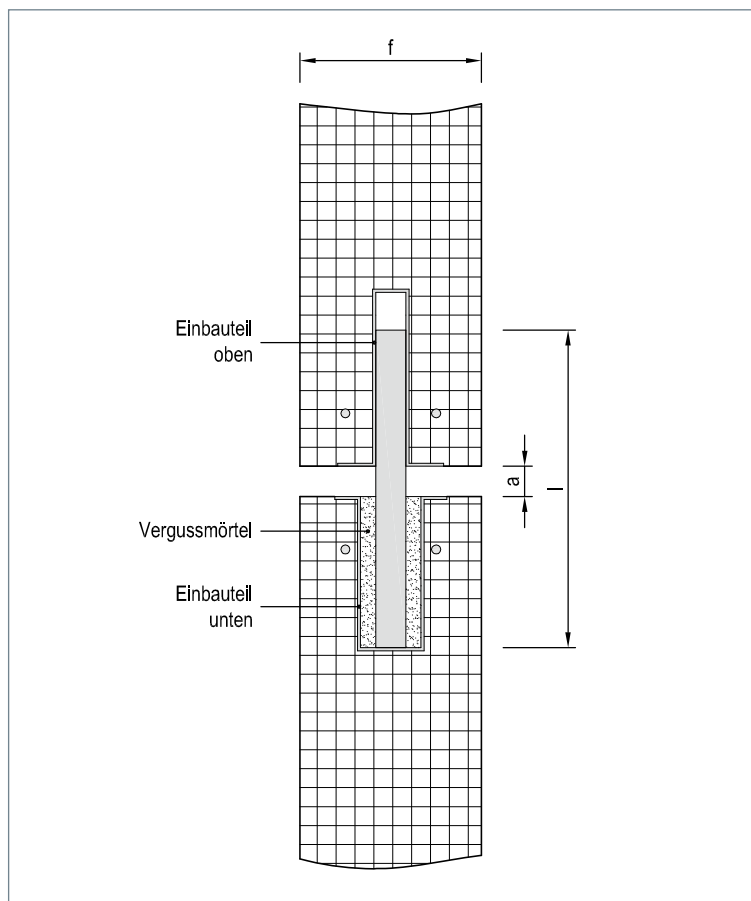
In die Unterseite der oberen Platte wird eine Passhülse und in die Oberseite der unteren Platte wird eine Mörtelhülse einbetoniert.

Die Abmessungen können aus der Tabelle entnommen werden.

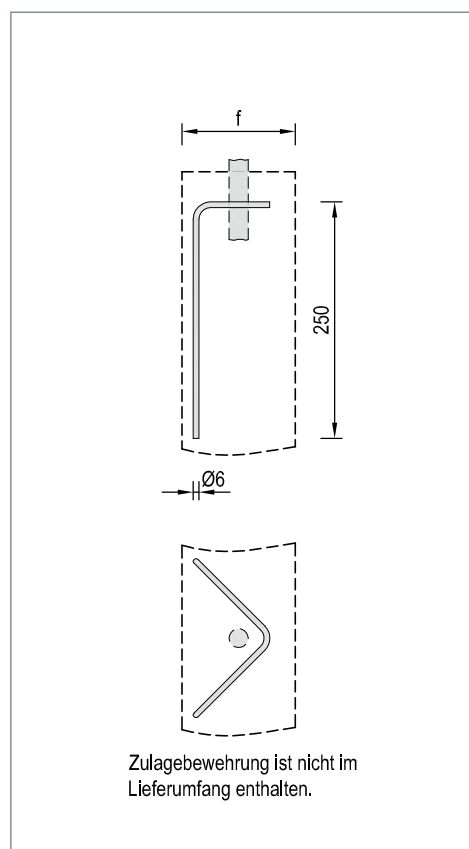


Produkt-Info

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



Erforderliche Zulagebewehrung



▲ FB-VD: Einbauzustand

▲ Beispieldarstellung

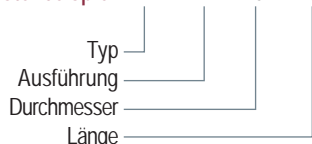
Technische Daten / Maßtabelle

FB-VD

| Laststufe [kN] | Bemes- sungs- last $F_{H,Rd}$ [kN] | Abmessungen | | | | | Einbauteile | | | |
|-------------------|--|---|---|--|--------------------------------------|-----------|-------------|-------------|------------|--|
| | | Durch- messer $\varnothing d$ [mm] | Länge b. Rund- hülse $l \odot$ [mm] | Platten- dicke f_{min} [mm] | Fugen- dicke a_{max} [mm] | Passhülse | | Mörtelhülse | | |
| | | | | | | oben | unten | rund | oval | |
| ± 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

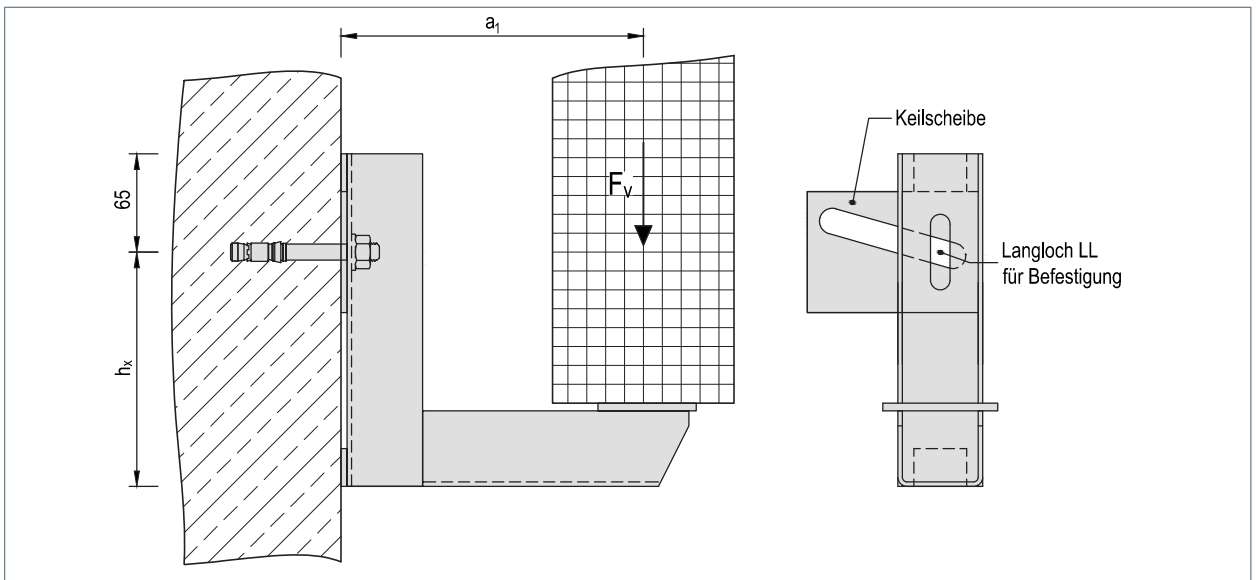


Die MOSO® Fertigteilbefestigung FB-G ist ein Anker zur vertikalen Lastabfangung. Dieser kann je nach Situation in unterschiedlichen Varianten hergestellt werden. Durch die zahlreichen Ausführungsmöglichkeiten kann der Galgenanker flexibel den Anforderungen des Rohbaus und des Fertigteils angepasst werden.



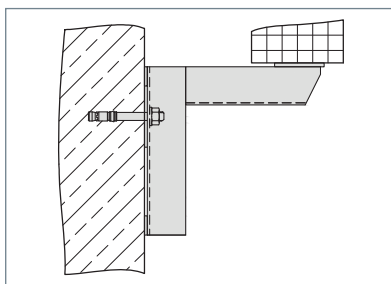
Produkt-Info

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

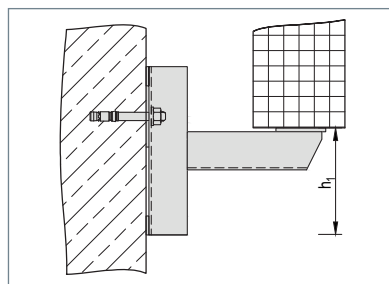


▲ System

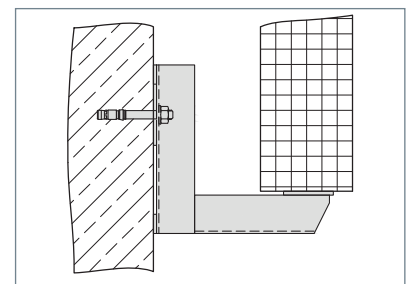
Ausführungsvarianten – Galgenanker



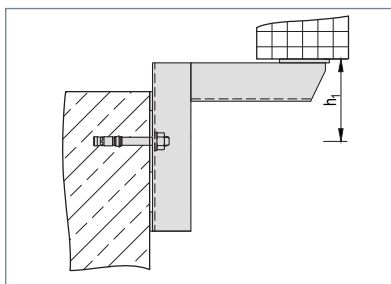
▲ FB-GO



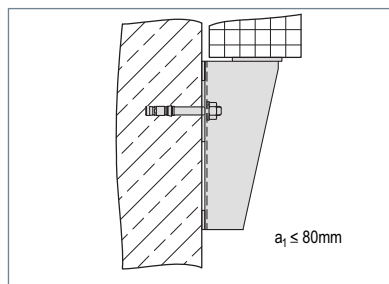
▲ FB-GM



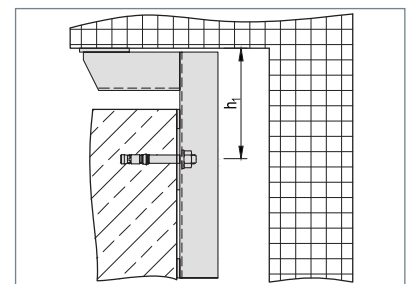
▲ FB-GU



▲ FB-GOV



▲ FB-GE



▲ FB-GA

Technische Daten / Maßtabelle

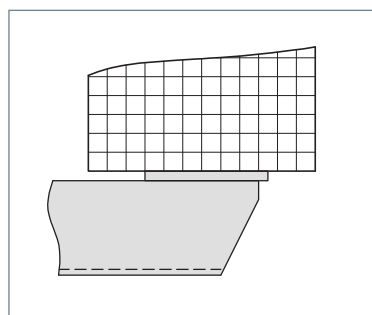


| FB-G | | | | | | | | | | |
|------|-----------------|--|----------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------|---------------|---|---------------------|----------------------|
| Typ | Laststufe kN | Bemes- sungs- last $F_{V,Rd}$ kN | Abmessungen | | | | | empfohlene Befestigung | | |
| | | | Abstand a_1 ① [mm] | Konsolhöhe h_x ① [mm] | Langloch LL [mm] | Verstellung | | Dübel ② | Randabstand [mm] | Bauteildicke [mm] |
| | | | | | | a_1 ③ [mm] | h_x [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.

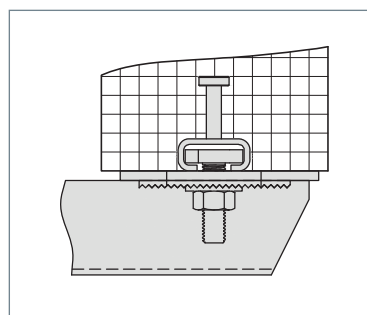
③ Bei Typ 2 Verstellung ± 20 mm



▲ 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

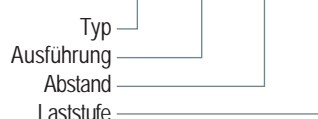
... Stck. MOSO® Fertigteilbefestigung FB-GU1¹⁾-250²⁾-7,0³⁾ liefern und fachgerecht einbauen.

¹⁾ Ausführung gem. Tabelle

²⁾ Abstand gem. Tabelle

³⁾ Laststufe gem. Tabelle

Bestellbeispiel: FB - GU1 - 250 - 7,0





Weitere Produkte

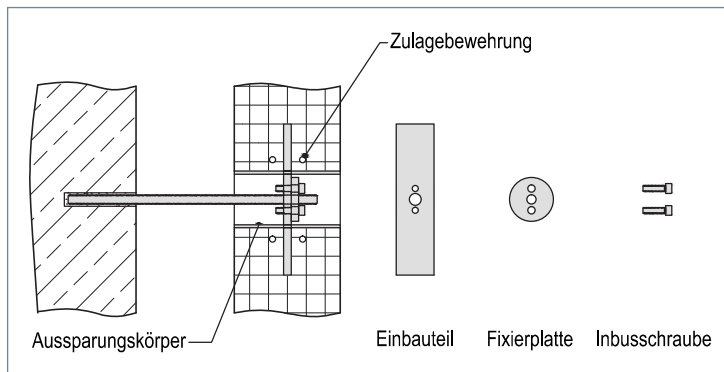
Hier finden Sie weitere Produkte aus unserem Sortiment. Bei Fragen rund um die technischen Details, Sonderlösungen, Normteile aus Edelstahl Rostfrei, sowie Befestigungszubehör wenden Sie sich an unser Service Team.

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



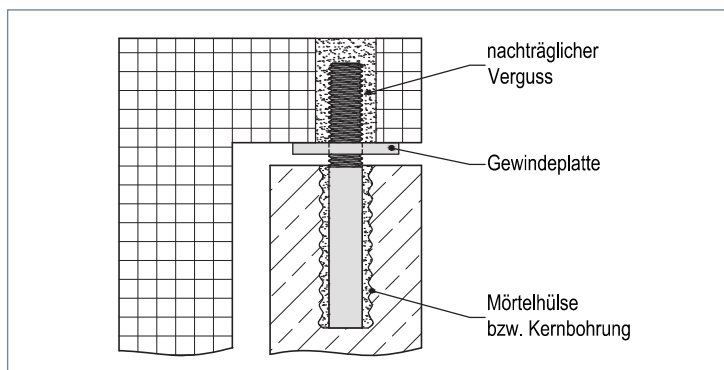
▲ FB-WA: Einbauzustand

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.

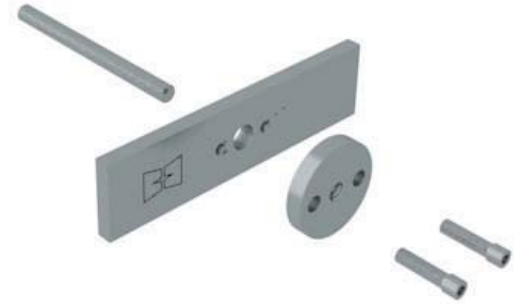
Produkt-Info

- 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.



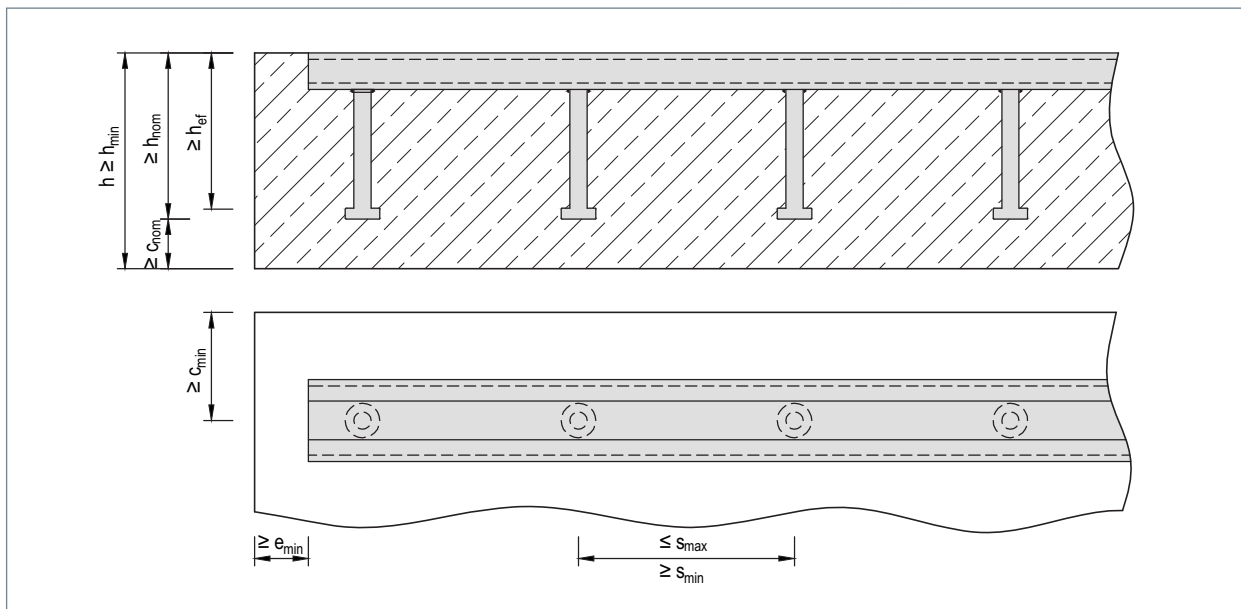
Die europäisch technisch zugelassene Ankerschiene MBA-CE wird als Befestigung für Montageteile im Ortbeton, oder als Einbauteil im Fertigteil verwendet. Die MBA-CE-Ankerschiene bietet je nach Einbausituation eine horizontale oder eine vertikale Verstellmöglichkeit. Als Verbindungsmittel werden MOSO®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

Bestellbeispiel: MBA - CE - 50/31 - 150



Technische Daten / Maßtabelle

MBA-CE

| Ankerschiene | | 28/15 | 38/17 | 40/25 | 50/31 | 52/34 |
|---------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|
| min. h_{eff} | [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 |
| $s_{\text{min}}/s_{\text{max}}$ | [mm] | 50 / 200 | 50 / 200 | 50 / 250 | 50 / 250 | 80 / 250 |
| h_{min} ① | [mm] | 80 | 107 | 115 | 136 | 189 |

① $c_{\text{nom}} = 30 \text{ mm}$

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 | | | | |
| 52/34 | | x | x | 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

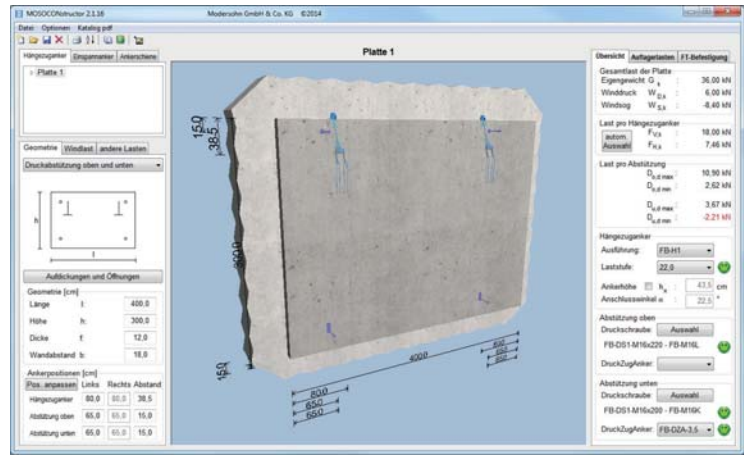
- Intuitiv zu bedienende Oberfläche
- Verzögerungsfreie Bemessung
- Übersichtliche Darstellung durch 3D Animation
- Projektbezogenes Speichern und Laden
- Alle Ergebnisse auf einen Blick
- Anordnung von Klinkerriemchen
- Umfangreiche Windlastermittlung
- Ausführliche Auflistung der Auflagerlasten
- Eingabe 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

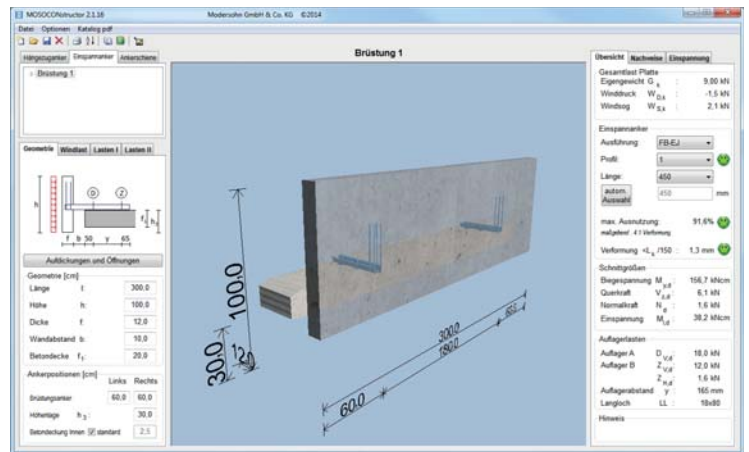
- Übersichtlich aufbereitet für alle Projektbeteiligten:
- Statik jeder Einzelplatte für den Prüfer und zur Übersicht für Planer und Statiker
 - Separate Einbaupläne für das Fertigteilwerk
 - Komplette Massenermittlung für den Einkauf

MOSOCONstructor als Projektplaner

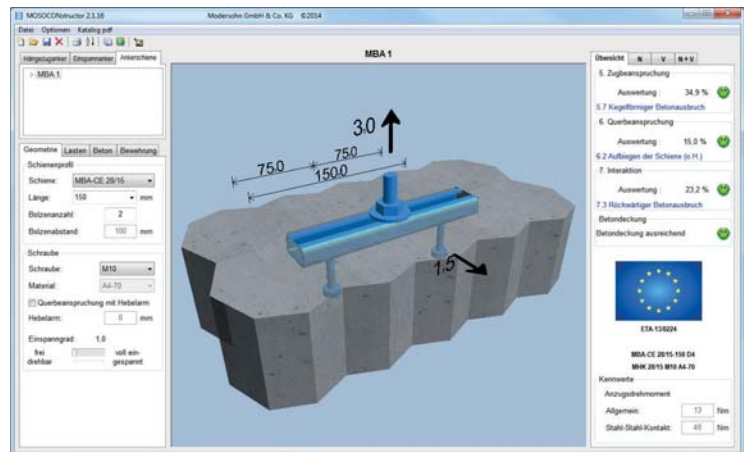
- Alle Betonelemente mit der Software eingeben
- Zusätzlich notwendige Einbau- und Montageteile können mit der Software plattenbezogen erfasst werden.
- Die Platten werden übersichtlich im Projektfenster dargestellt und können auch nachträglich alphabetisch sortiert werden.
- Alle eingeplanten Produkte 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



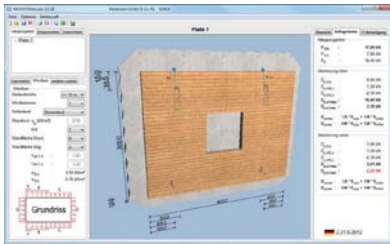
Installation:

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

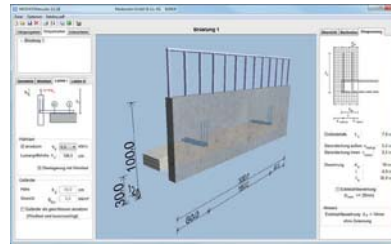
Installation rufen Sie einfach (05225) 8799-340 an oder schicken Sie eine E-Mail an mosocon@modersohn.de. Wir freuen uns auf Ihren Anruf oder Ihre E-Mail!

Systemvoraussetzung:

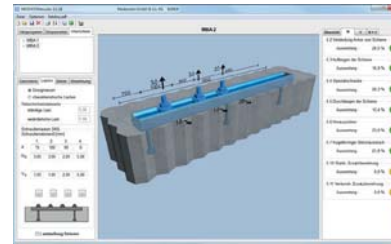
Windows XP, Windows 7 oder Windows 8, 32/64-Bit



▲ 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



Das Unternehmen:

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

1974:
Anmietung von Büro- und Lager-räumen

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, Produktions-erweiterung, 2.500 qm große Versandhalle

2010-2013:
Ausbau der Glasperlenstrahl-anlagen mit 3 Strahlräumen; Erweiterung der Produktions-, Lager- und Sozialraumflächen; Erweiterung der Schweißarbeitsplätze auf 20 Schweißer

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



Fassadenbefestigungen

Mauerwerksbefestigungen

- **MOSO® Mauerwerksfassadenbefestigungen**
 - Einzelkonsolanker
 - Winkelkonsolanker
 - Winkelaufleger
 - Luftsichtanker (Drahtanker, Spezial-Halteanker)
- **MOSO® Mauerwerksbewehrung – Lochband**
- **MOSO® Fertigteilsturzbe-festigungen für Mauerwerksfassaden**
- **MOSO® Gerüstverankerungen für Mauerwerksfassaden**

Fertigteilfassadenbefestigungen

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



M-SYSTEM: +49 5225 87 99-0



Sonderkonstruktionen

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



M-CUSTOM: +49 5225 87 99-220



Befestigungszubehör

- **Verbindungsmittel in Edelstahl Rostfrei nach Norm, auch hochfeste Schraubverbindungen**
 - Gewindestangen bis L = 3000 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 99-200