

# Bemessung von Fenstern und Haustüren



In der fensterproduzierenden Industrie ist SFS bereits seit vielen Jahren als Spezialist für Beschlags- und Armierungsschrauben bekannt. Auf Wunsch produzieren wir Sonderteile und Befestigungslösungen für die allgemeine Bauindustrie, für Pfosten- und Riegelfassaden sowie für Fenster und Türen. Mit unseren innovativen Fenstermontagesystemen besitzen wir als Hersteller für verschiedenste Einbaulagen und Anforderungen an die Befestigung von Bauelementen einen hervorragenden Ruf – und sind als zuverlässiger Partner und Anbieter leistungsstarker, praktikabler Lösungen bekannt.

Wenn es um die mechanische Befestigung von Fenstern und Türen geht, sind wir Ihr Partner und stellen uns den Herausforderungen Ihrer Praxis und der Planung über die Beratung bis zur Ausführung. Dabei unterstützen wir Sie durch exzellent ausgebildete und geschulte Mitarbeiter.

Diese Dokumentation gibt nützliche Hinweise zum Vorgehen bei einer statischen Bemessung der Befestigung von Fenstern und weist die für die Berechnung benötigten Leistungseigenschaften der Befestigungssysteme von SFS aus. Diese sind für den sicheren und nachhaltigen Einbau bestimmend. Mit unserer breiten Palette an vielfältig einsetzbaren Befestigungssystemen bieten wir für jede Einbausituation eine vorteilhafte und sichere Lösung.

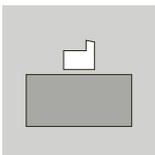
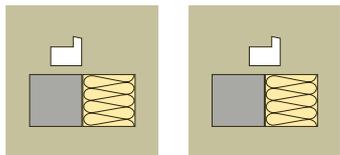
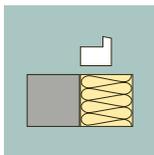
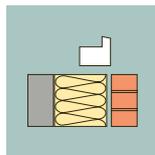
# Inhalt

Kapitel	Thema	Fall	Beschreibung	Seite
1	Einleitung	Allgemeine Informationen	Übersicht Einbausituationen und Befestigungslösungen	4
			ift-Zertifikat Baukörperanschlussysteme	5
			Allgemeine Hinweise	6
			Festlegung der Befestigungspunkte	7
			Grundlagen der Bemessung	8
		Standardfall 2	Anforderungen an Verarbeiter und Befestigungsmittelhersteller	10
			Dimensionierung der Befestigung im Standardfall 2: Vorschlag zum Vorgehen	11
			Einwirkende und resultierende Kräfte	12
			Software für die Dimensionierung im Standardfall 2	13
			Aufteilung von Lastkonzentrationen auf mehrere Befestigungspunkte	14
		Sonderfall	Erhöhte Anforderungen an die Fenstermontage	15
2	Montage in der Laibung	Allgemeine Informationen	Produktübersicht	20
			Produktvorteile Systeme FB und FL	21
			Beschreibung und Verarbeitungshinweise Systeme FB und FL	23
			Produktvorteile Systeme JB-W, JB-W/XL und JB-A	25
			Beschreibung Systeme JB-W, JB-W/XL und JB-A	26
		Standardfall 2	Bemessungswerte Systeme FB, FL, JB-W, JB-W/XL, JB-A	28
			Prüfberichte und Montageanleitungen Systeme FB, FL, JB-W, JB-W/XL, JB-A	46
			Lieferprogramm Systeme FB, FL, JB-W, JB-W/XL, JB-A	48
3	Montage an/über der Laibungskante	Allgemeine Informationen	Produktübersicht	52
			Produktvorteile System JB-D/L	53
			Beschreibung und Verarbeitungshinweise System JB-D/L	55
		Standardfall 2	Bemessungswerte System JB-D/L	58
			Prüfberichte und Montageanleitungen System JB-D/L	62
			Lieferprogramm System JB-D/L	63
4	Montage vor der Wand	Allgemeine Informationen	Produktübersicht	66
			Die Lösung-JB-D® PLUS Konsolensystem	67
			Produktvorteile System JB-D® PLUS	68
			Anwendungsbereich System JB-D® PLUS Anschluss seitlich und oben	70
			Programmübersicht System JB-D® PLUS Anschluss seitlich und oben	71
			Anwendungsbereich System JB-D® PLUS Anschluss unten	72
			Programmübersicht System JB-D® PLUS Anschluss unten	73
			Hinweise zur Verarbeitung	74
			Profil-Varianten und Anbindung	75
			Technische Daten	76
			Produktvorteile System JB-W/XL	78
		Beschreibung System JB-W/XL	79	
		Standardfall 2	Bemessungswerte System JB-D® PLUS	80
			Bemessungswerte System JB-W/XL	88
			Rechnerischer Nachweis System JB-D® PLUS	92
Prüfberichte und Montageanleitungen Systeme JB-D® PLUS und JB-W/XL	94			
Lieferprogramm Systeme JB-D® PLUS und JB-W/XL	95			
5	Absturzsichernde Befestigung, alle Einbaulagen	Allgemeine Informationen	Produktübersicht	100
		Sonderfall	Anforderungen an die absturzsichernde Befestigung	101
			Produktvorteile System JB-D/FA PLUS	102
			Beschreibung System JB-D/FA PLUS	103
			Anwendungsbereich und Produktauswahl System JB-D/FA PLUS	104
			Programmübersicht System JB-D/FA PLUS	105
			Typenstatik System JB-D/FA PLUS	106
			Verarbeitungshinweise System JB-D/FA PLUS	108
			Profilvarianten und Anbindung System JB-D/FA PLUS	109
			Bemessungswerte System JB-D/FA PLUS	110
			Prüfberichte und Montageanleitungen System JB-D/FA PLUS	113
			Lieferprogramm System JB-D/FA PLUS	114

# Allgemeine Informationen



## Übersicht Einbausituationen und Befestigungslösungen

Einschaliges Mauerwerk	Gedämmtes Mauerwerk WDVS	Vorwandmontage	Zweischaliges Mauerwerk
<p>In der Laibung</p> 	<p>0–40 mm an/über der Laibungskante</p> 	<p>Vorwandmontage</p> 	<p>Vorwandmontage</p> 
 <p>FB/FL Schraube    JB-W Winkel    JB-W/XL Winkel    JB-A Winkel</p>	 <p>JB-D/L-P Platte    +    JB-D/L-A Winkel</p>	 <p>JB-W/XL Winkel Schiene JB-D-U    +</p>	 <p>Schiene JB-D-R</p>

# Zertifikat / Certificate



Zertifikatsnr. / Certificate No.: 188-8002779-1-5

## Baukörperanschlusssysteme Structure fitting systems

**Produktfamilien**  
product families

**Befestigungssystem FB, FL, JB-D/L, JB-D, JB-W/XL,  
JB-D® PLUS / JB-D®/FA PLUS**

**Einsatzbereich**  
field of application

**Befestigungssysteme für Fenster und Außentüren**  
Fixing systems for windows and pedestrian doors

**Hersteller**  
manufacturer

**SFS Group Germany GmbH**  
In den Schwarzwiesen 2, DE 61440 Oberursel



**Produktionsstandort**  
production site

**SFS Group Schweiz AG**  
Rosenbergsastr. 10, CH 9435 Heerbrugg

**Grundlage(n) /**  
Basis:

ift-Zertifizierungsprogramm für  
Baukörperanschlusssysteme  
nach der ift-Richtlinie MO-02  
ift-certification scheme for  
hardware for structure fitting  
systems according to the ift-  
guideline  
MO-02  
ift-Zertifizierung QM360:2018-01



**Baukörperanschlusssysteme**  
structure fitting systems



MO-02/1

**Befestigungssysteme**  
fixing systems

Mit diesem Zertifikat wird bescheinigt, dass das benannte Bauprodukt den Anforderungen des zugrundeliegenden ift-Zertifizierungsprogramms in der aktuellen Fassung entspricht.

This certificate attests that the building product mentioned fulfils the requirements of the underlying ift-certification scheme in its current version.

- Erstellung von Produktfamilien des aufgeführten Bauproduktes und Erstprüfung durch eine akkreditierte Prüfstelle nach der ift-Richtlinie MO-02/1:2015
- Einführung und Aufrechterhaltung einer werkseigenen Produktionskontrolle durch den Hersteller
- Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle durch ift-Zert
- kontinuierliche Fremdüberwachung des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle durch ift-Zert

- compilation of product families of the building product listed and initial type-testing by an accredited testing body as per ift-guideline MO-02/1:2015
- implementation and maintenance of a factory production control by the manufacturer
- initial inspection of the production site and the factory production control by ift-Zert
- continuous third-party control of the production site and the factory production control by ift-Zert

Dieses Zertifikat wurde erstmals am 26.10.2017 ausgestellt. Die aktuelle Version gilt bis zum 29.01.2026, wenn sich zwischenzeitlich die Festlegungen in der oben angeführten technischen Spezifikation oder die Herstellbedingungen im Werk oder in der werkseigenen Produktionskontrolle selbst nicht wesentlich verändert haben.

This certificate was first issued on 26.10.2017. The current version is valid until 29.01.2026, as long as neither the conditions laid down in the technical specification listed above nor the manufacturing conditions in the production site nor the factory production control itself are modified significantly.

Das Zertifikat darf nur unverändert vervielfältigt werden. Alle Änderungen der Voraussetzungen für die Zertifizierung sind dem ift-Zert mit den erforderlichen Nachweisen unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

The reproduction of the certificate without any change from the original is permitted. Any changes to the prerequisites applicable to certification shall be immediately communicated in writing to ift-Zert accompanied by the necessary evidence.

Das Unternehmen ist berechtigt, das benannte Bauprodukt gemäß der ift-Zeichensatzung mit dem „ift-zertifiziert“-Zeichen zu kennzeichnen.

The company is authorized to affix the "ift-certified"-mark to the building product mentioned according to the ift-rules for use of the "ift-certified"-mark.

Dieses Zertifikat enthält 1 Anlage.

This certificate contains 1 annex.

*Christian Kehrer*

**ift Rosenheim**  
30.01.2023

**Christian Kehrer**  
Leiter der ift-Zertifizierungs- und Überwachungsstelle  
Head of ift Certification and Surveillance Body



Gültig bis /  
Valid until:

26.01.2026

Vertragsnr. /  
Contract No.: 188 8002779



**Identitäts-Check**  
Identity check



www.ift-rosenheim.de/  
ift-zertifiziert  
ID: 78E-78CB6

Ve-Zer-5162-de / 01.03.2022

ift Rosenheim GmbH  
Theodor-Gietl-Str. 7-9  
D-83026 Rosenheim

Kontakt  
Tel.: +49 8031 261-0  
Fax: +49 8031 261-290  
www.ift-rosenheim.de

Prüfung und Kalibrierung – EN ISO/IEC 17025  
Inspektion – EN ISO/IEC 17020  
Zertifizierung Produkte – EN ISO/IEC 17065  
Zertifizierung Managementsysteme – EN ISO/IEC 17021

Notified Body 0757  
POZ-Stelle: BAY 18

DAKKS  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-21-11349-01-00

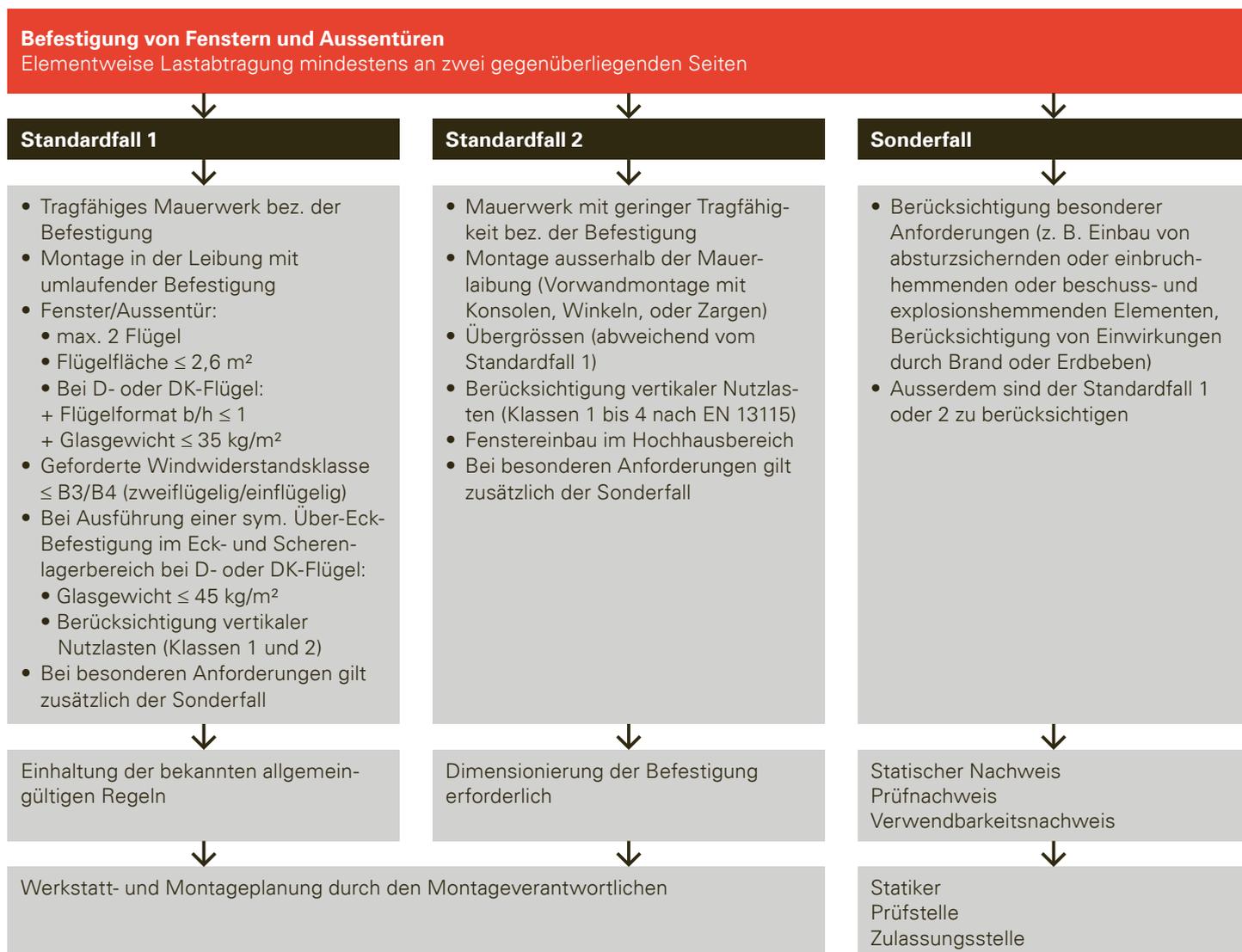
## Allgemeine Hinweise

Auf Fenster wirken im eingebauten Zustand verschiedene Lasten. Diese Lasten resultieren neben dem Eigengewicht unter anderem aus der Einwirkung von Wind, mechanischen Beanspruchungen bei der Nutzung und aus aussergewöhnlichen Belastungen (z. B. bei Einbruchversuchen). Diese Lasten hat die Befestigung dauerhaft in den tragenden Baukörper und Baugrund zu übertragen. Für das Fenster sind daher bei der Bemessung folgende Kriterien sicherzustellen:

- Standsicherheit
- Nutzungssicherheit
- Begrenzung von Verformungen (Gebrauchstauglichkeit)

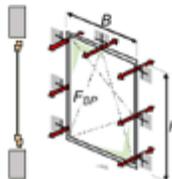
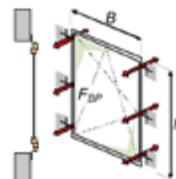
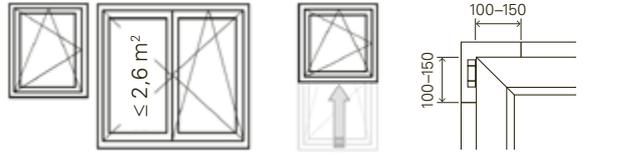
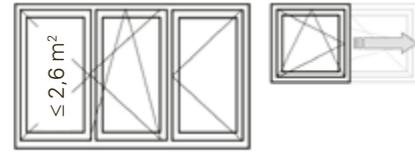
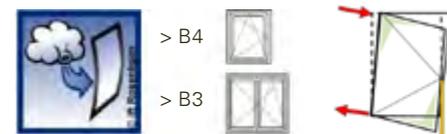
In der Vergangenheit erfolgte die Auslegung der Befestigung primär auf Basis anerkannter Regeln der Technik (Anordnung von Trag- und Distanzklötzen, Befestigungsabstände etc.). Durch die bautechnischen Veränderungen (schwerere Fenster, porösere und damit weniger tragfähige Baustoffe sowie die Verschiebung der Fensterposition nach aussen) wird eine genauere Betrachtung unumgänglich.

Der «Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung», folgend Leitfaden zur Montage (LzM) genannt, unterscheidet im Kapitel 5 «Befestigung und Lastabtragung» zwischen drei Fällen:



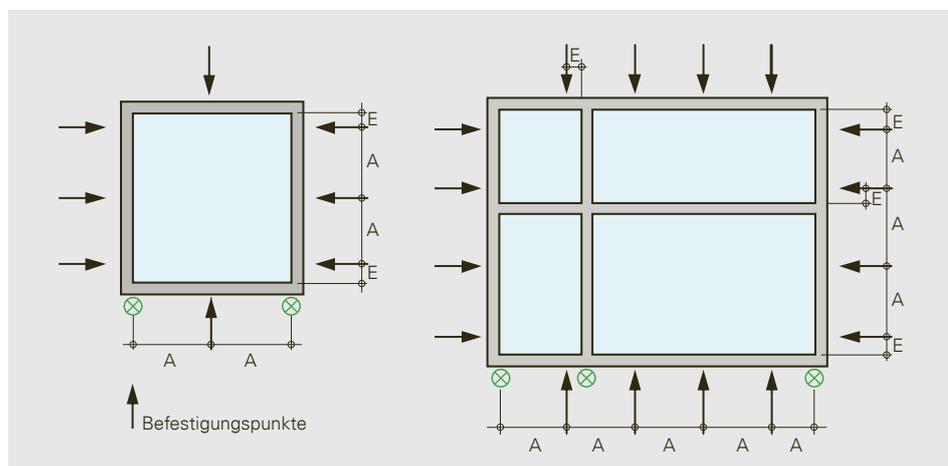
Quelle: Leitfaden zur Montage (LzM), Ausgabe 2020-03

Zur konkreteren Abgrenzung der in der Übersichtstabelle im LzM genannten Kriterien helfen folgende Erläuterungen:

Standardfall 1	Standardfall 2
<p>Spezielle Laibungssteine</p>  <p> <math>\geq C12/15</math>    <math>DFK \geq 12</math>    bei <math>DFK &lt; 12</math>    <math>DFK \geq 4</math> </p>	<p><b>Aussenwand</b></p> <p>Hochwärmedämmende, filigrane/gefüllte Steine</p>  <p>(<math>DFK \geq 12</math>) ohne spezielle Laibungssteine</p>
<p>Montage in der Laibung und Befestigung umlaufend</p> 	<p><b>Einbausituation</b></p> <p>Vorwandmontage oder Befestigung nicht umlaufend</p> 
<p>    <math>n_{\text{Flügel}} \leq 2</math> und <math>A_{\text{Flügel}} \leq 2,6 \text{ m}^2</math> und <math>b/h \leq 1</math> (stehendes bis quadratisches Flügelformat) und <math>MIG \leq 35 \text{ kg/m}^2</math>             oder bei Über-Eck-Befestigung: <math>MIG \leq 45 \text{ kg/m}^2</math> </p>	<p><b>Fenster-konstruktion</b></p> <p>    <math>n_{\text{Flügel}} &gt; 2</math> oder <math>A_{\text{Flügel}} &gt; 2,6 \text{ m}^2</math> oder <math>b/h &gt; 1</math> (liegendes Flügelformat) oder <math>MIG &gt; 35 \text{ kg/m}^2</math> bzw. <math>&gt; 45 \text{ kg/m}^2</math> </p>
<p>Windlast      Vertikale Nutzlast P</p>  <p> <math>\leq B4</math>    <math>\leq B3</math>             Bei Über-Eck-Befestigung EN 13115 Klasse 1–2         </p>	<p><b>Leistungs-eigenschaften</b></p> <p>Windlast      Vertikale Nutzlast P</p>  <p> <math>&gt; B4</math>    <math>&gt; B3</math>             EN 13115 Klasse 1–4         </p>
<p><b>Sonderfall</b></p> <p>Besondere Anforderungen, z.B.:</p> 	

Quelle: Leitfaden zur Montage (LzM): 2020-03

## Festlegung der Befestigungspunkte



### A Zwischenabstand

- Bei Aluminiumfenstern max. 800 mm
- Bei Holzfenstern max. 800 mm
- Bei Kunststofffenstern max. 700 mm

### E Abstand von der Innenecke

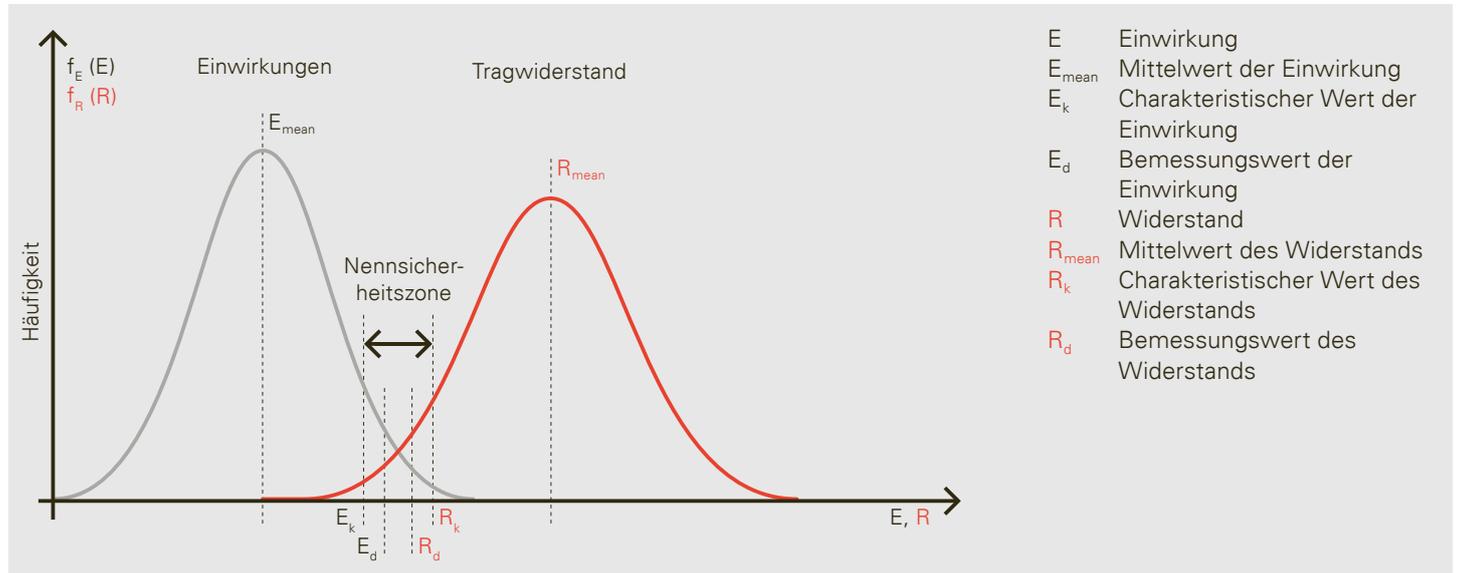
Abstand von der **Rahmeninnenecke** sowie bei Pfosten und Riegeln von der Innenseite des Profils 100 bis 150 mm.

- ⊗ Zusätzlicher Befestigungspunkt zur Lastabtragung in der Fensterebene bei auskragender Montage vor der tragenden Wandkonstruktion. Ersetzt die Tragklötze. Im seitlichen Bereich abhängig von der Öffnungsart.

# Grundlagen der Bemessung

Bei der Bemessung werden die einwirkenden Kräfte (Einwirkungen) dem Tragwiderstand des Bauteils oder Verbindungsmittels gegenübergestellt.

Mit der Faktorisierung mittels Beiwerten wird der Streuung Rechnung getragen, um mit genügender Sicherheit die Tragfähigkeit sicherzustellen.

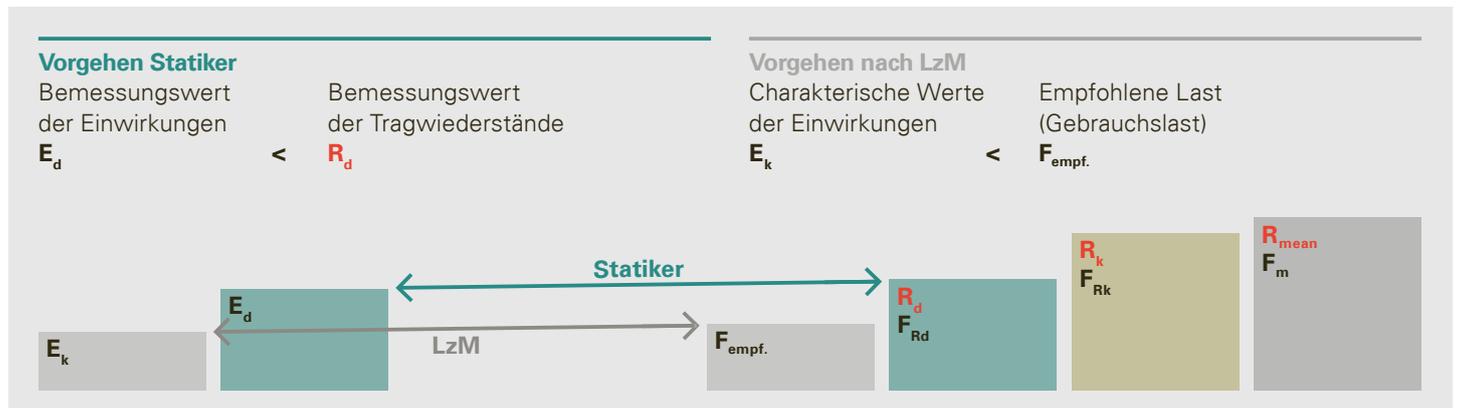


## Vorgehen Statiker

Typischerweise führt der Statiker seinen Nachweis auf dem Design-Niveau, d. h. mit Bemessungswerten auf Seite der Einwirkungen und Tragwiderstände (**Sonderfall**).

## Vorgehen nach LzM

Demgegenüber wählt der LzM für den Nachweis durch das ausführende Unternehmen im Standardfall 2 einen vereinfachten Weg. Dabei werden den charakteristischen Kräften (Einwirkungen) die empfohlenen Lasten (Gebrauchslast) für die Befestigungssysteme gegenübergestellt:



Aus diesem Grund weisen unsere Datenblätter sowohl die Bemessungslasten wie auch empfohlene Lasten aus und lassen es dem Verwender offen, auf welchem Niveau er den Nachweis führt.



# Standardfall 2

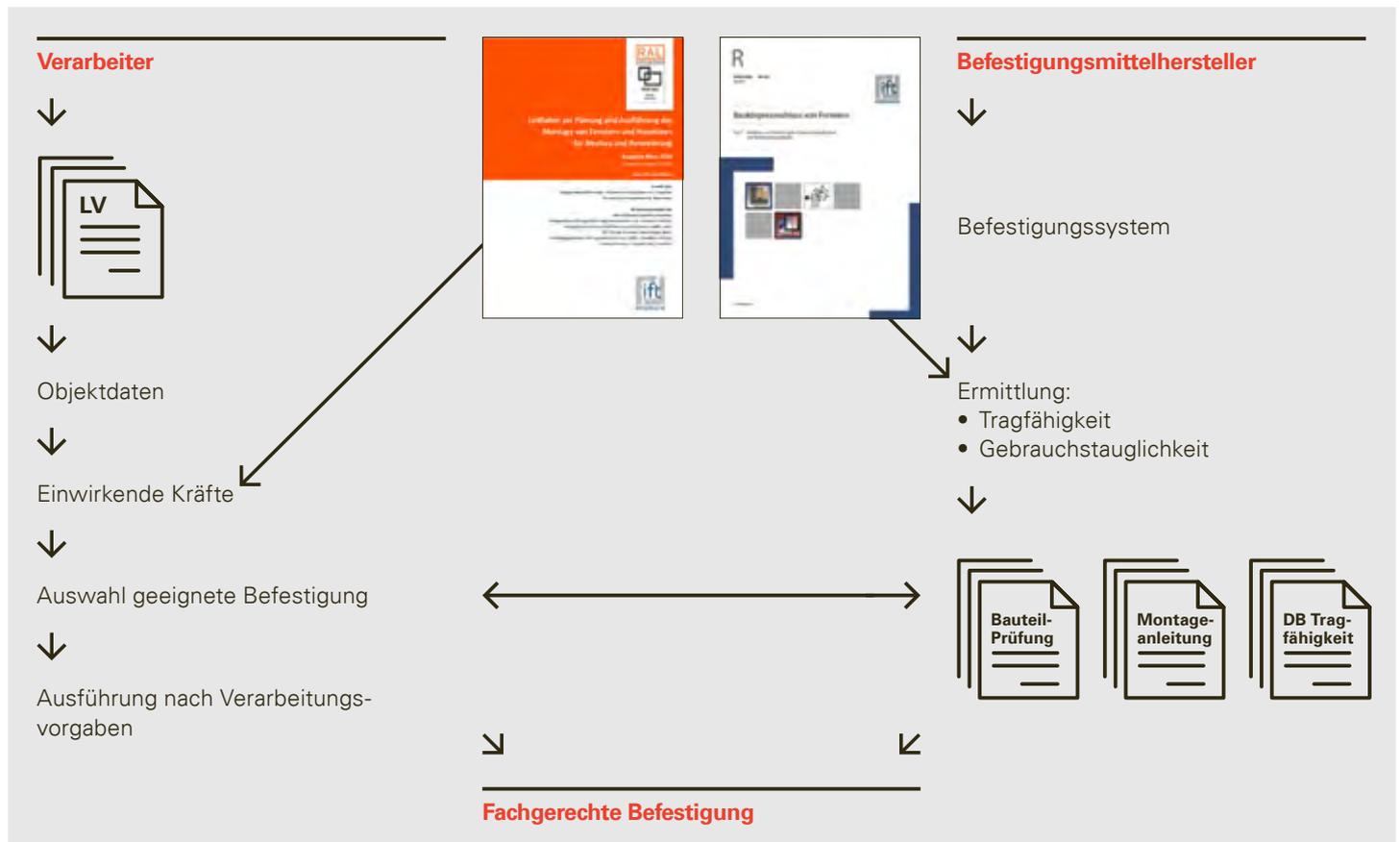
## Anforderungen an Verarbeiter und Befestigungsmittelhersteller

Der überwiegende Teil der Anwendungen entspricht dem **Standardfall 2**, womit bei LzM-konformer Montage eine **Dimensionierung der Befestigung durch das ausführende Unternehmen** erforderlich wird. Im Zweifelsfall wird empfohlen, die Anwendung dem Standardfall 2 zuzuordnen.

SFS als Befestigungsmittelhersteller weist die benötigten Leistungswerte für die verschiedenen Befestigungssysteme aus. Diese wurden in Bauteilversuchen zum Nachweis der Funktion und Dauerhaftigkeit sowie in Kleinteilversuchen zur Ermittlung der Tragfähigkeit ermittelt. Die Rahmenbedingungen dazu sind

in der ift-Richtlinie MO-02/1 «Baukörperanschluss von Fenstern, Teil 2: Verfahren zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit von Befestigungssystemen» definiert. Wo vorhanden, werden die in allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen (abZ/aBG) ausgewiesenen Werte verwendet.

Die **ausführende Firma** («Verarbeiter») ist im Rahmen der fachgerechten Planung für die statische Bemessung und anschließend für deren fachgerechte Ausführung verantwortlich, wie die folgende Illustration veranschaulicht:



Notwendiges Zusammenspiel zwischen ausführender Firma und Befestigungsmittelhersteller bei der Planung und Ausführung einer fachgerechten Befestigung. Quelle: ift Rosenheim

# Dimensionierung der Befestigung im Standardfall 2: Vorschlag zum Vorgehen

## Typischer Ablauf einer Dimensionierung

In Anlehnung an den Leitfaden zur Montage empfehlen wir folgende Ablaufschritte:

1. Festlegung der Befestigungspunkte
2. Ermittlung der Einwirkungen
  - 2.1 Ermittlung des Eigengewichts
  - 2.2 Ermittlung der Kräfte in Fensterebene und rechtwinklig zur Fensterebene
3. Zusammenstellung der ermittelten Kräfte
4. Auswahl des geeigneten Befestigungssystems

Folgend die wichtigsten Informationen und einige Erläuterungen zu den einzelnen Schritten. Für weitere Informationen verweisen wir auf den Leitfaden zur Montage, Kap. 5.1.2.

### 1. Festlegung der Befestigungspunkte

Die Anordnung (Eck- und Zwischenabstände) erfolgt grundsätzlich nach den Grundregeln der Fensterbefestigung. Je nach den vorliegenden Randbedingungen und Anforderungen ist diese jedoch an den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen.

### 2. Ermittlung der Einwirkungen

Typische Einwirkungen, aufgeteilt auf die beiden Wirkungsrichtungen, sind:

→ In der Fensterebene

- Eigengewicht (G)
- Vertikale Nutzlast (P)
- Zusatzlasten (Rollladenkasten, Lüfter)

→ Rechtwinklig zur Fensterebene

- Eigengewicht bei 90° geöffnetem Flügel (G)
- Vertikale Nutzlast bei 90° geöffnetem Flügel (P)
- Windlasten (w)
- Horizontale Nutzlasten (q)

#### 2.1 Ermittlung des Eigengewichts (G)

Sofern keine konkreten Angaben vorliegen, kann mit folgenden Werten eine überschlagsmässige Ermittlung erfolgen:

Werkstoff	System	Gewicht
Weichholz (0,5 g/cm <sup>3</sup> )	IV 68	2,1 kg/m
	IV 78	2,7 kg/m
	IV 92	3,8 kg/m
Hartholz (0,7 g/cm <sup>3</sup> )	IV 68	2,9 kg/m
	IV 78	3,8 kg/m
	IV 92	5,3 kg/m
PVC hart, <b>ohne</b> Stahlarmierung		2,0 kg/m
PVC hart, <b>mit</b> Stahlarmierung		3,5 kg/m
Aluminium wärmegeämmt		2,5 kg/m
Glas		2,5 kg/(mm * m <sup>2</sup> )

## 2.2 Ermittlung der Kräfte in Fensterebene und rechtwinklig zur Fensterebene

### Vertikale Nutzlast (P)

Diese ist bei geöffnetem Fenster je nach Anforderungen gemäss Klasse 1 bis 4 nach EN 13115 mit 200, 400, 600 oder 800 N anzusetzen. Sofern nichts anderes vereinbart, wird vom ift Rosenheim allgemein empfohlen: Klasse 2 (400 N) für Privathaushalte und Klasse 3 (600 N) in öffentlichen Gebäuden.

### Zusatzlasten

Effektiv auftretende Zusatzlasten, insbesondere durch Aufsatz- oder Anbauelemente, sind zu berücksichtigen.

### Windlasten (w)

Die Windlasten werden nach DIN EN 1991-1-4 und NA ermittelt und sind seitens der Planung vorzugeben. Wenn keine speziellen Anforderungen vorliegen, kann E DIN 18055, Anhang A für die Ermittlung herangezogen werden.

### Horizontale Nutzlast (q)

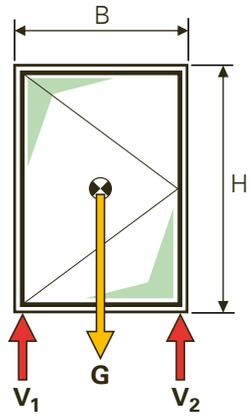
Es sind je nach Nutzungskategorie des Gebäudes ggf. weitere, veränderliche oder aussergewöhnliche Einwirkungen zu berücksichtigen. Die Lasten sind gemäss DIN EN 1991-1 (Eurocode 1) und den nationalen Anhängen (NA) zu ermitteln. Hierzu müssen die entsprechenden Angaben zum Projekt vorliegen.

## 3. Zusammenstellung der ermittelten Kräfte

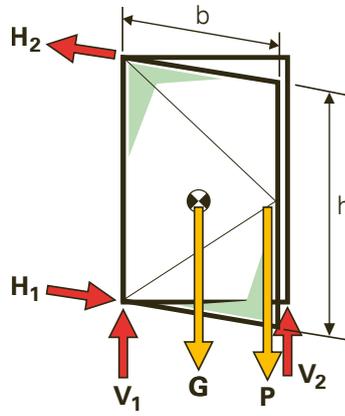
Aus den Einwirkungen können die auf die Befestigungspunkte wirkenden Kräfte ermittelt werden. Einwirkungen aus Eigenlast und vertikaler Nutzlast müssen in horizontaler Richtung ausschliesslich durch den obersten und untersten Befestigungspunkt auf der Bandseite abgetragen werden. Andere Lasten, insbesondere die Windlasten, werden über mehrere oder alle Befestigungspunkte abgetragen.

# Einwirkende und resultierende Kräfte

## In Fensterebene wirkende Kräfte

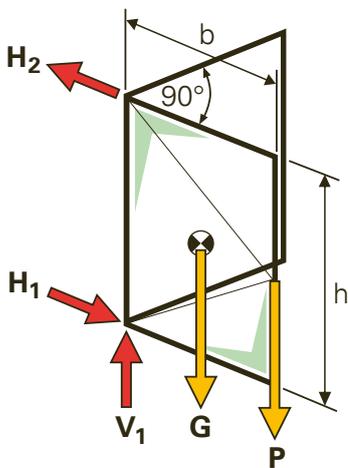


Eigengewicht: geschlossener Flügel

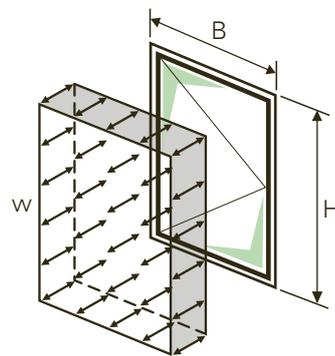


Eigengewicht und vertikale Nutzlast: minimal geöffneter Flügel

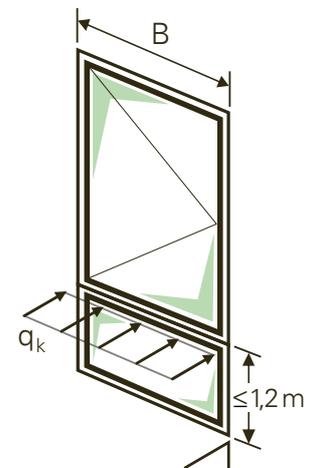
## Rechtwinklig zur Fensterebene wirkende Kräfte



Eigengewicht und vertikale Nutzlast: Flügel  $90^\circ$  geöffnet



Windlasten (Druck + Sog)



Horizontale Nutzlasten

#### 4. Auswahl des geeigneten Befestigungssystems

Grundbedingung ist die Auswahl eines Befestigungssystems, welches die einwirkenden Kräfte (Art, Richtung und Grösse) aufnehmen kann. Es gilt nachzuweisen, dass das gewählte Befestigungssystem an jedem Befestigungspunkt über genügende Tragfähigkeit verfügt, um den auftretenden Einwirkungen dauerhaft standzuhalten:

- a) Für die Verbindung zum Fensterrahmen
- b) Im Befestigungssystem
- c) In der Verankerung zum Maueruntergrund

Die Tabellen weisen entsprechend Werte für die Rahmenmaterialien und Untergründe aus. Der geringere der beiden relevanten Werte ist für die Bemessung massgeblich.

Unter Sicherheitsaspekten ist es zwingend erforderlich, den Nachweis mit den korrekten Beiwerten zu führen (siehe «Grundlagen der Bemessung»). **Werden die Einwirkungen gemäss LzM ermittelt** (d. h. als sogenannte charakteristische Werte ohne Erhöhung durch Teilsicherheitsbeiwerte), **so sind diesen die in den Tabellen ausgewiesenen Gebrauchslasten ( $F_{empf.}$ ) gegenüber zu stellen. Der Nachweis lautet demzufolge:**

Charakterische Werte der Einwirkungen		Empfohlene Last (Gebrauchslast)
$E_k$	<	$F_{empf.}$

## Software für die Dimensionierung im Standardfall 2

Fachgerechte Montageplanung einfach gemacht. Mit der SFS-Version des ift-Montageplaners ist nun auch der komplette Nachweis mittels Software möglich:



[www.ift-montageplaner.de/sfs/](http://www.ift-montageplaner.de/sfs/) →

Die **kostenlose**, cloud-basierte Software «ift-Montageplaner» ermöglicht Verarbeitern, Planern und Monteuren den konventionellen Planungsprozess zu unterstützen und die bauphysikalisch und statisch fachgerechte Planung einer Fenstermontage durchzuführen.

Eine Datenbank enthält viele auswählbare Produkte wie Profile, Untergründe, Abdichtungen, Gläser etc. und die geprüften Befestigungssysteme von SFS inkl. deren Lastkennwerten. Die hinterlegten statischen Werte entsprechen jenen in dieser Dokumen-

tation. Die Planung des gesamten Baukörperanschlusses erfolgt menügesteuert einfach und sicher. Nach jeder Auswahl eines Produktes wird die gesamte Konfiguration stets auf Plausibilität überprüft und es werden nur technisch mögliche Produkte vorgeschlagen. Bei jeder Produktauswahl aktualisiert sich die CAD-Zeichnung automatisch. Für den geplanten Anschluss wird eine Isothermenberechnung (FEM) und eine Dimensionierung der Befestigung durchgeführt.



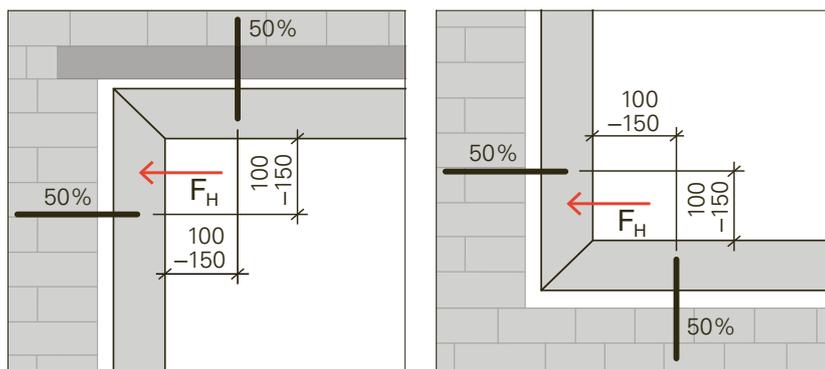
Dadurch wird ein kompletter Nachweis noch schneller und einfacher. Als Dokumentation kann ein ift-Montagepass zur internen und externen Verwendung erstellt werden (z. B. für Planer und Bauherren). Hierfür ist eine Registrierung erforderlich.

## Aufteilung von Lastkonzentrationen auf mehrere Befestigungspunkte

Sofern die einwirkenden Kräfte die Tragfähigkeit eines Befestigungspunktes übersteigen, besteht die Möglichkeit, diese durch eine Gruppenbefestigung in Form einer Über-Eck-Befestigung oder einer Doppelbefestigung auf mehrere Befestigungspunkte aufzuteilen. (Systemvorgaben der Profilhersteller sind zu beachten)

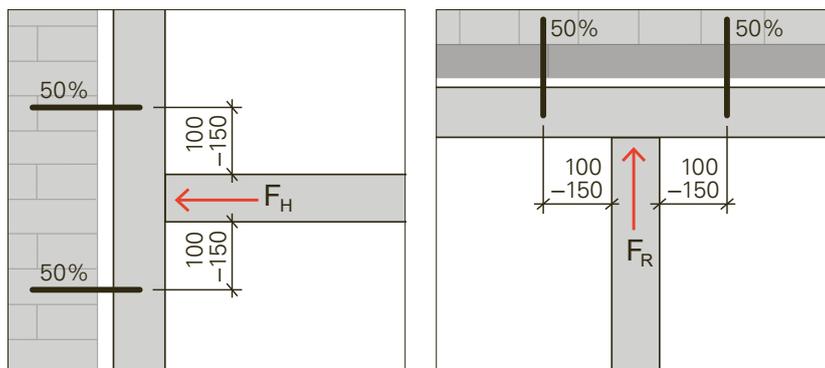
### 1) Befestigung über die Ecke

Sind zwei Befestigungspunkte mit einem Abstand von 100–150 mm von der Blendrahmen-Innenecke angebracht, so kann die Last im Verhältnis 50% zu 50% auf beide verteilt werden.



### 2) Doppelbefestigung symmetrisch

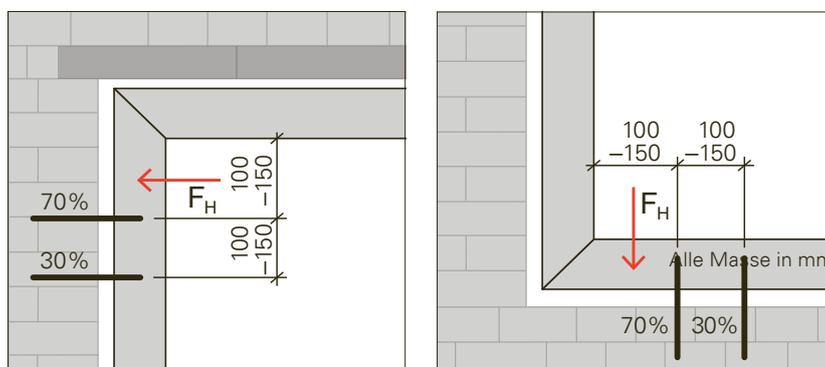
Auch in diesem Fall kann die Last im Verhältnis 50% zu 50% auf beide verteilt werden.



### 3) Zwei gruppierte Befestigungspunkte

Bei zwei gruppierten Befestigungspunkten kann seitlich wie auch unten die Last im Verhältnis 70% (Befestigungspunkt nahe der Rahmenecke) zu 30% angesetzt werden. Dies führt zu einer Leistungssteigerung von 43% im Vergleich zur Anbringung mit nur einem Befestigungspunkt. Folgende Abstände sind dabei einzuhalten:

- Abstand zur Blendrahmen-Innenecke: max. 100–150 mm
- Zwischenabstand: 100–150 mm



## Baustoffe, Hinweise und Definitionen

### Werte aus Prüfungen nach Richtlinie MO-02/1

Die entsprechend gekennzeichneten Werte wurden in Prüfungen gemäss Richtlinie MO-02/1 des ift Rosenheim, Ausgabe Juni 2015, an Einzelsteinen und mit den ausgewiesenen Randabständen ermittelt.

### Beton

Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt und mittels Referenzprüfung bestätigt. Die meist ausgewiesene Klasse C20/25 entspricht der im Hochbau gängigen Qualität.

### Kalksandstein

Die Werte wurden mit Steinen der Festigkeitsklasse (DFK) 20 ermittelt, teilweise in Kleinformaten (Typ 3DF, 240×175×113 mm), teils in XL-Format (Typ 14 DF, 248×200×498 mm). Bei Kalksandsteinen sind allfällige Grifflöcher zu berücksichtigen.

### Poroton Hochlochziegel

Alle Prüfungen wurden mit Poroton Hochlochziegeln der Firma Wienerberger durchgeführt. Die ausgewiesenen Werte können auf Ziegel anderer Anbieter angewendet werden, sofern ihre Gleichwertigkeit (Festigkeitsklasse, Wandstärken und Lochbild) gegeben ist. Aufgrund gemeinsamer Zulassungen ist dies z. B. für Ziegelsteine der Firma Schlagmann mit entsprechender Bezeichnung der Fall.

### Glattstrich bei Poroton Hochlochziegeln

Die Werte wurden gemäss der praxisrelevanten Situation teilweise mit, teilweise ohne Glattstrich ermittelt, siehe Hinweise auf den einzelnen Tabellenblättern.

Typ Glattstrich: Leichtputz Typ 1

Druckfestigkeitsklasse nach DIN EN 998-1: CS II (2,5–5 N/mm<sup>2</sup>)

Mit dem Glattstrich wird die Profilierung des Steins in der Laibung verfüllt. In Einzelfällen wurde abweichend davon eine erhöhte Dicke von 10–12 mm im Zahngrund gewählt, was auf der entsprechenden Tabellenseite vermerkt ist. Werte ohne Glattstrich können auch für Anwendungen mit Glattstrich verwendet werden, da der Glattstrich zu höherer Tragfähigkeit führt.

### Porenbeton

Die Werte wurden je nach Anwendung mit Steinen der baupraktisch typischen Festigkeitsklassen (PP) ermittelt.

### Werte aus allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartengenehmigungen (abZ/aBG)

Es sind die Rahmenbedingungen der entsprechenden abZ/aBG bezüglich Baustoffe, Anwendungsgrenzen (Rand- und Zwischenabstände etc.) und Verarbeitung zu berücksichtigen.

### Beispiele getesteter Ziegeltypen



HLz-Plan-T gemäß Z-17.1-868



Plan-T8 gemäß Z-17.1-108



Poroton-T8-P gemäß Z-17.1-982



Poroton-T10 gemäß Z-17.1-889

# Sonderfall

---

## Erhöhte Anforderungen an die Fenstermontage

Besondere Anforderungen sowie der Fenstereinbau in Hochhäusern sind gemäss Sonderfall auszuführen.

Besondere Anforderungen sind im Sonderfall zu berücksichtigen. Diese bestehen u.a. an:

- Bauteilen mit einbruchhemmenden Eigenschaften
- Bauteilen mit absturzsichernden Eigenschaften
- Flucht- und Paniktüren
- Brandschutzelemente

### **Bauteile mit einbruchhemmenden Eigenschaften**

Unsere Befestigungssysteme wurden in verschiedenen Anwendungsvarianten auf ihre einbruchhemmenden Eigenschaften hin geprüft. Die Prüfzeugnisse sind in den entsprechenden Kapiteln aufgeführt.

### **Bauteile mit absturzsichernden Eigenschaften**

Die Anforderungen an eine absturzsichernde Befestigung von Bauteilen wird im Leitfaden zur Montage (LzM), Kap. 5.3.2 beschrieben. Im Fokus steht die Sicherung von Leib und Leben. Die Befestigung der Absturzsicherung erfolgt heute immer mehr direkt am Fensterelement und damit durch den Fenstermontagebetrieb. Auch festverglaste Fensterelemente müssen je nach Brüstungshöhe absturzsichernd befestigt werden.

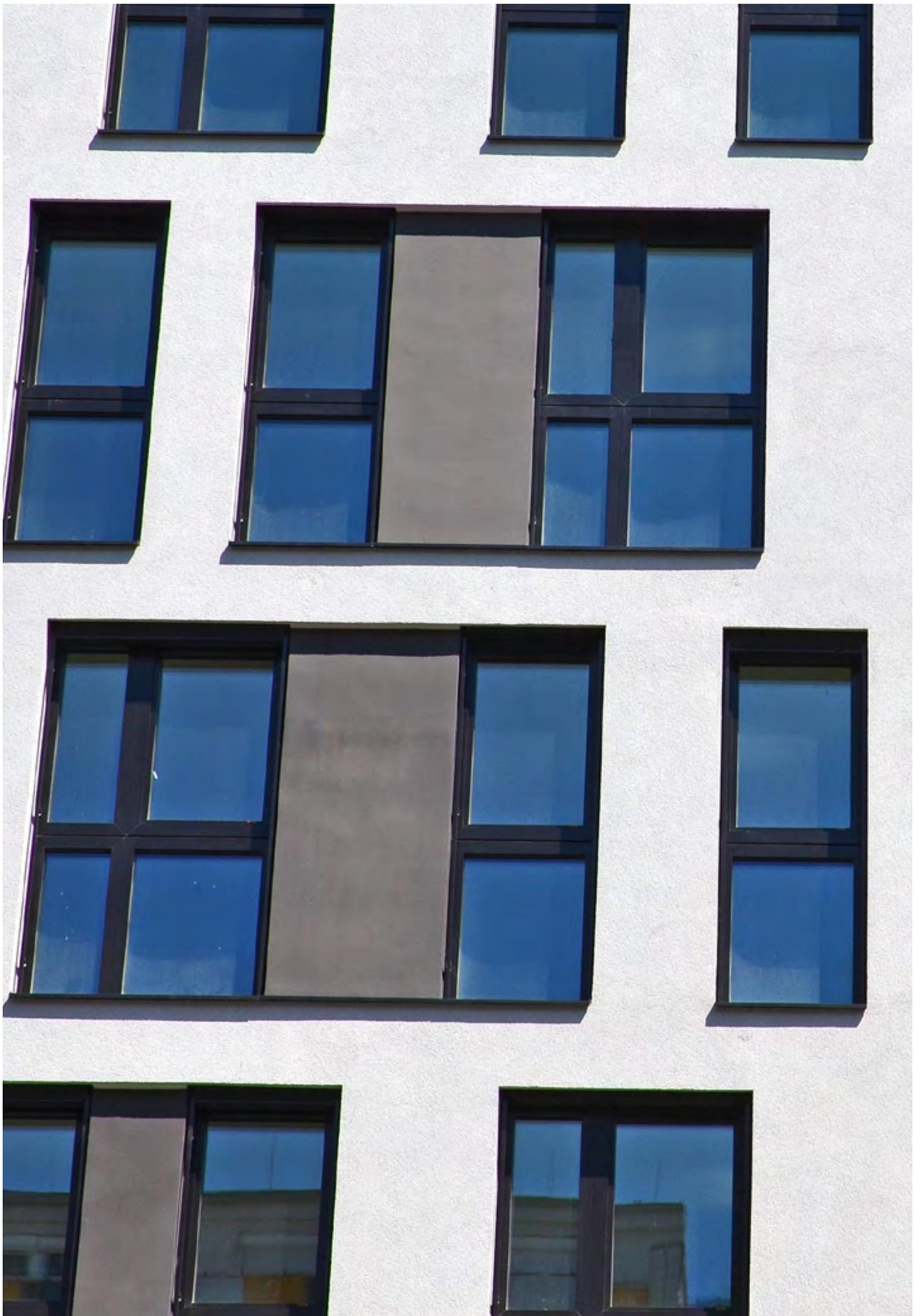
Bei SFS erhalten Sie Gesamtsysteme für die leistungsfähige, absturzsichernde Befestigung mit allgemein bauaufsichtlicher Zulassung. Wir verfügen über ein umfangreiches Produktprogramm für die absturzsichernde Montage von Fenstern und Aussentüren, deren Eignung für die unterschiedlichsten Maueruntergründe und Fensterpositionen nachgewiesen ist. Im Kapitel «Absturzsichernde Befestigung» finden Sie dazu die detaillierten Informationen.

---

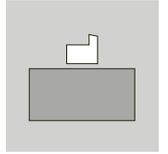
### **Haftungsausschluss**

Die Angaben wurden in Versuchen und/oder Berechnungen ermittelt, sind deshalb unverbindlich und stellen keine Garantien oder zugesicherte Eigenschaften für nicht spezifizierte Anwendungen dar. Vor der Ausführung sind deshalb sämtliche Berechnungen vom verantwortlichen Planer zu überprüfen und freizugeben. Der Anwender ist für die Einhaltung von evtl. lokalen oder nationalen gesetzlichen Vorschriften verantwortlich.

---







# Montage in der Laibung



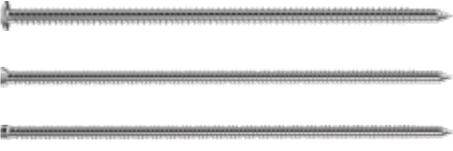
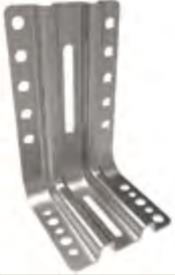
---

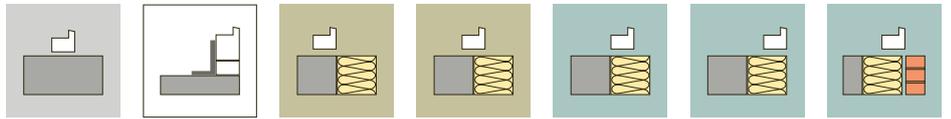
## Geprüft nach:

- ✓ RC2 nach DIN EN 1627
  - ✓ RC3 nach DIN EN 1627
  - ✓ Bauteilprüfung nach MO-02/1
-

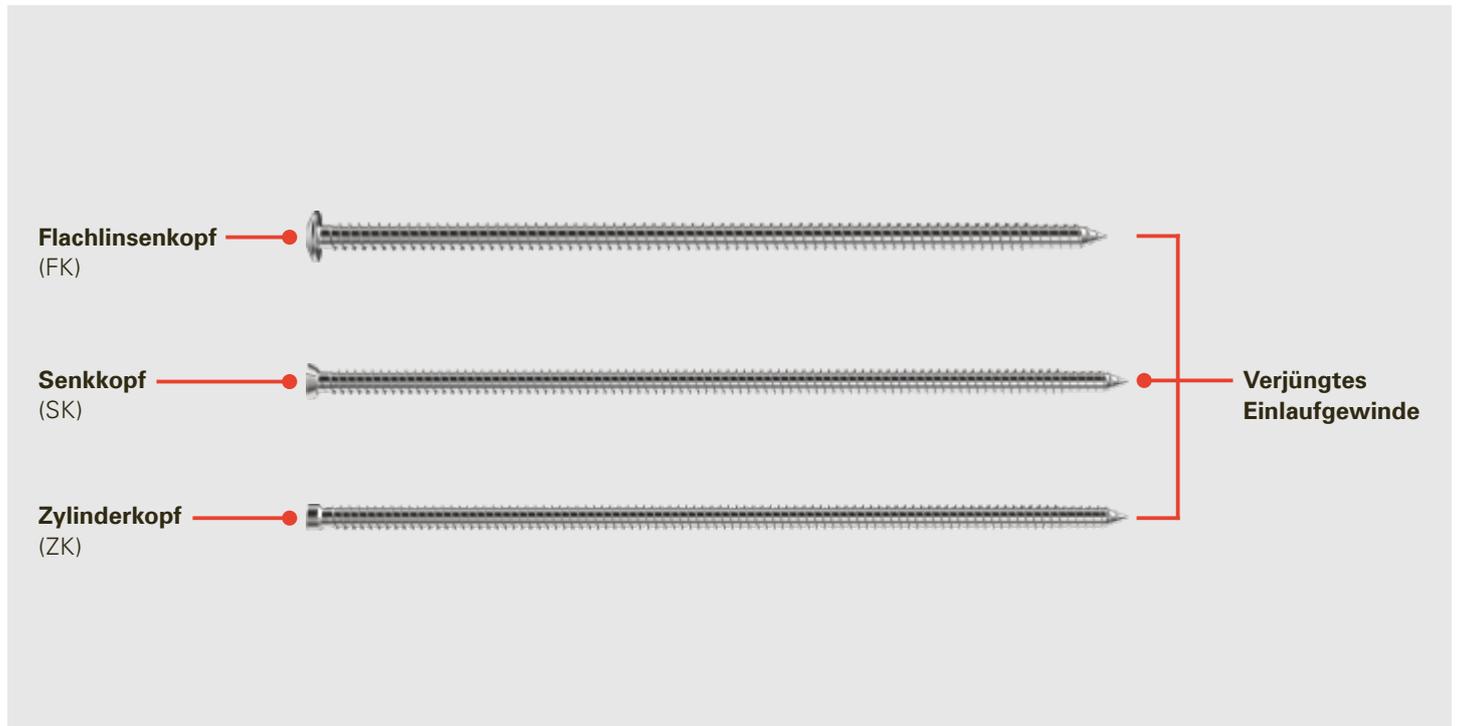
# Allgemeine Informationen

## Produktübersicht

System		Anwendung	
<b>FB</b>			Universal-Rahmenanker für diverse Untergründe in drei Kopfvarianten
<b>FL</b>			Spezialrahmenbefestiger für Porenbeton mit geringer Tragfähigkeit
<b>JB-W</b>			Montagewinkel für die Schwellenbefestigung mit geringer bis mittlerer Höhe
<b>JB-W/XL</b>			Montagewinkel für die Schwellenbefestigung bis mittlere Höhen und bei erhöhten Leistungsanforderungen
<b>JB-A</b>			Schwerer Montagewinkel für hohe Fussbodenaufbauten/Schwellenhöhen



## Produktvorteile System FB



### Die Lösung – Universalmontageschraube FB

Die FB Universalmontageschraube eignet sich für Anwendungsfälle mit Durchsteckmontage und deckt eine Vielzahl an Befestigungsuntergründen ab. Sie zeichnet sich durch eine hohe Variantenvielfalt sowie Kompatibilität mit dem kompletten SFS-Befestigungsportfolio aus. Umfassende Prüfungen in Kombination mit den SFS-Montagesystemen liegen vor.

### Produktvorteile auf einen Blick

- Ausweisung von Leistungskennwerten für die Bemessung
- Verjüngtes Einlaufgewinde unterstützt bei der Montage
- Distanzbefestigung ohne seitliche Hinterklotzung möglich
- Diverse Typen auch in Überlänge bis 400 mm lieferbar
- Ansprechender Flachlinsenkopf für die Variante «FK»
- Klare Kennwerte für die Verarbeitung

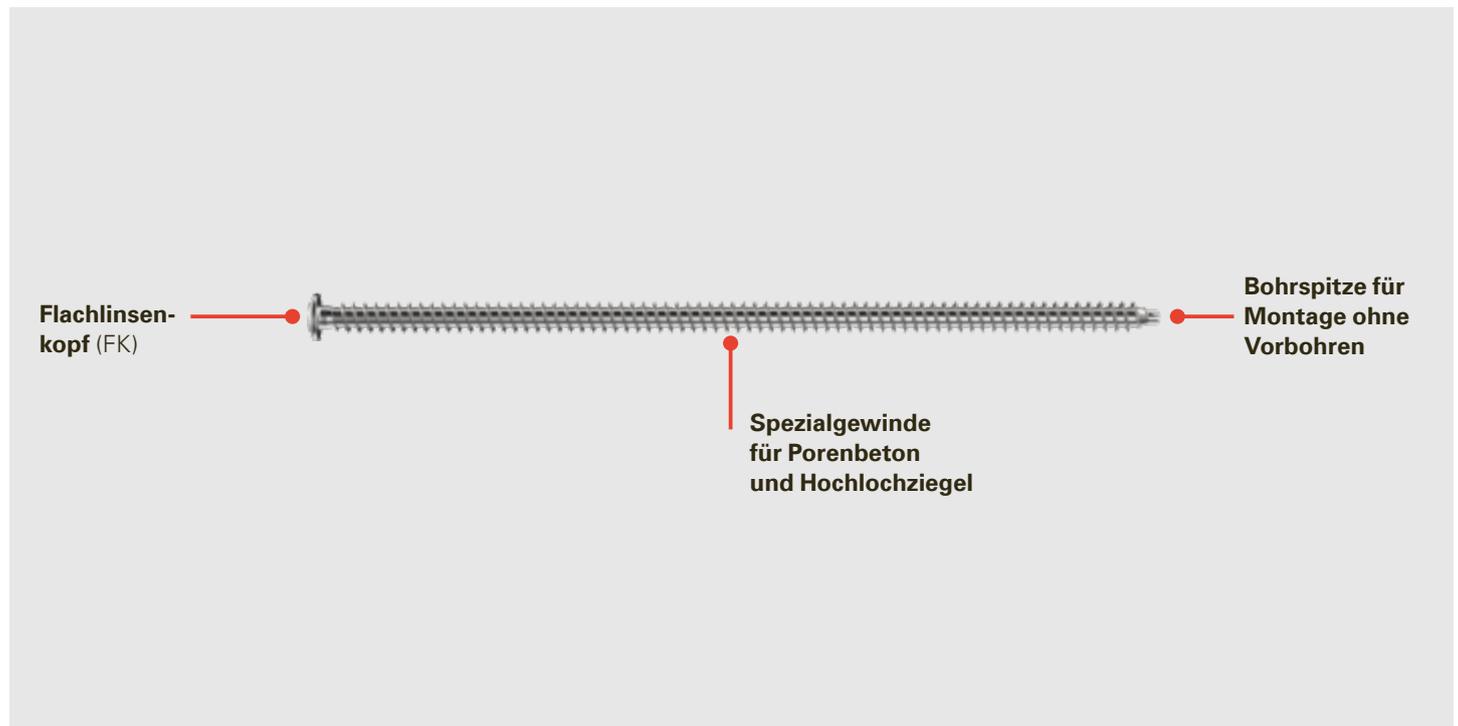
### Geprüft

- ✓ ift-zertifiziert
- ✓ Widerstandsklasse RC2 + RC3
- ✓ Gebrauchstauglichkeit MO-02/1
- ✓ Befestigung gem. ONORM B 5320





## Produktvorteile System FL



### Die Lösung – Rahmenbefestiger FL

Der FL Rahmenbefestiger wurde von SFS speziell für die Fenstermontage auf schwachen Porenbeton PP2 entwickelt. Dank seiner hohen Tragfähigkeit eignet er sich auch zur sicheren Lastabtragung von hohen Flügelgewichten. Bei der Montage profitieren Verarbeiter von einer einfachen, effizienten Fixierung ganz ohne Vorbohren.

### Produktvorteile auf einen Blick

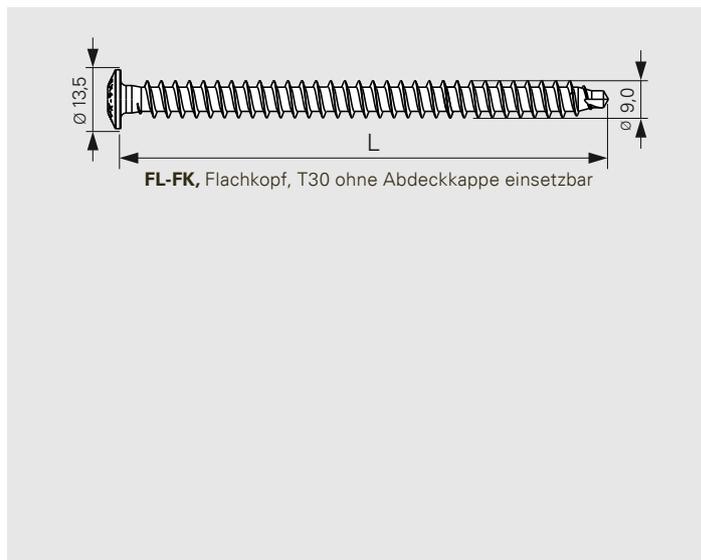
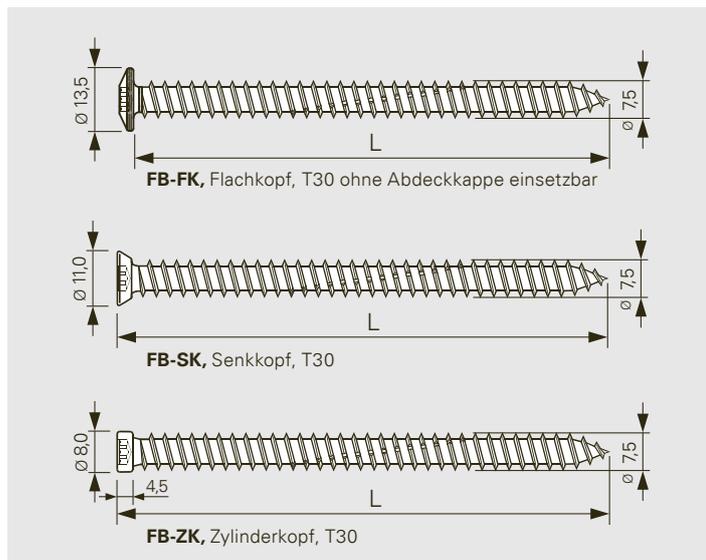
- Tragfähige Befestigung für Maueruntergrund Porenbeton PP2
- Dübellose Verarbeitung ohne Vorbohren
- Hochkorrosionsbeständige Oberfläche
- Ansprechender Flachlinsenkopf FK
- Fensterrahmenbohrung 6 mm



## Geprüft

- ✓ ift-zertifiziert
- ✓ Widerstandsklasse RC2
- ✓ Gebrauchstauglichkeit MO-02/1
- ✓ Befestigung gem. ÖNORM B 5320

## Beschreibung und Verarbeitungshinweise Systeme FB und FL



### FB Befestiger

Material	Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
Oberfläche	Weiss verzinkt
Abdeckkappe	RAL-Farben (nur FB-SK)
Verpackung	Karton zu 50/100 Stück (je nach Länge)
Verarbeitung	Elektrischer oder pneumatischer Schrauber, Drehzahl 700 U/min. Leistung über 500 W
Spitzenform	Gewindespitze
Anwendung	Befestigung in diversen Untergründen

### FL Befestiger

Material	Kohlenstoffstahl, vergütet
Oberfläche	HP Spezialoberfläche für erhöhten Korrosionsschutz
Abdeckkappe	–
Verpackung	Karton zu 50 Stück
Verarbeitung	Elektrischer oder pneumatischer Schrauber, Drehzahl 700 U/min. Leistung über 500 W
Spitzenform	Bohrspitze
Anwendung	Spezialbefestiger für Porenbeton und Hochlochziegel

### Einform- und Überdrehmomente Befestiger

#### Randbedingungen

Vorbohrdurchmesser und -art:  
Abhängig vom Untergrund, siehe «Verarbeitungshinweise»

Bei der Durchsteckmontage sind diese Werte nicht relevant, da die Befestigung auf Abstand erfolgt. Entsprechend wird nachfolgend lediglich der Wert für die Befestigung von JB-W mit FB auf Beton ausgewiesen.

Zur Sicherstellung einer genügenden Montagesicherheit ist gemäss MO-02 folgende Bedingung zu erfüllen:

$$(T_u/T_{inst.})_{Rk} \geq 1,3$$

Diese Bedingung wurde in den geprüften Anwendungen erfüllt.

Baustoff	Typ/ Klasse	Einschraubtiefe ET (mm)

### Bemerkungen

Prüfung und Auswertung erfolgten nach MO-02/1, Ausgabe Juni 2015. Die Befestiger sind in Verbindung mit SFS Winkel- und Montagesystemen getestet. Eine Übertragung der Werte auf andere Systeme und Eigenkonstruktionen ist bauseits zu prüfen.

Vor der Ausführung sind sämtliche Berechnungen vom verantwortlichen Planer zu überprüfen und freizugeben.

## Vorbohr-Ø und Einschraubtiefe in diversen Untergründen

Laibung Untergrund	Klasse	Befestiger	Bohrloch-Ø (mm)	Drehbohren	Schlagbohren
Beton	–	FB-7,5xL	6,0	–	x
Kalksandstein	≥ FKL 12		5,5	x	–
Poroton	< FKL 12				
	≥ FKL 12		5,0		
Porenbeton	PP2	FL-9xL*	ohne Vorbohren	–	
	≥ PP4		5 mm**	x	
		FB-7,5xL	ohne Vorbohren	–	
Holz	–		6,0	x	
Stahl	–				

\*\* Bohrtiefe: min. 50 mm

### \* Vorbohr-Ø für FL-9xL bei Armierung

t (mm)	Ø (mm)
1,5	6,0
2,0	6,5
3,0	7,5

## Randabstände

Als anerkannte Regel der Technik legt der LzM grundsätzlich einen **Mindestrandabstand zur Laibungskante ( $c_{min}$ ) von 60 mm** für alle Untergründe fest. Insbesondere bei Untergründen mit geringer Tragfähigkeit wie z. B. Hochlochziegel ist eine Erhöhung erforderlich, um eine dauerhaft tragfähige Verbindung zu erreichen. Der konkrete Randabstand, für welchen die Leistungswerte je Untergrund ermittelt wurden, ist in den Tabellen ausgewiesen und zu beachten.

## Anwendungshinweise Bohrlöcher

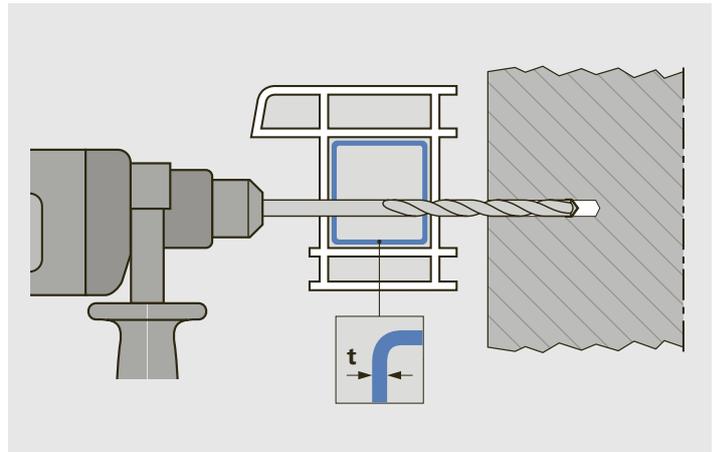
Bohrmehl oder sonstige Verschmutzungen müssen aus den Bohrlöchern entfernt werden.

## Freie Schraubenlänge, Ermittlung der korrekten Befestigerlänge und Bohrtiefe

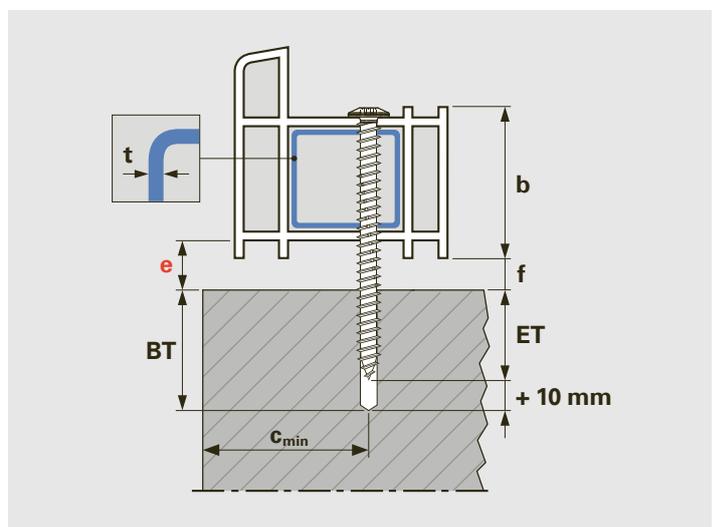
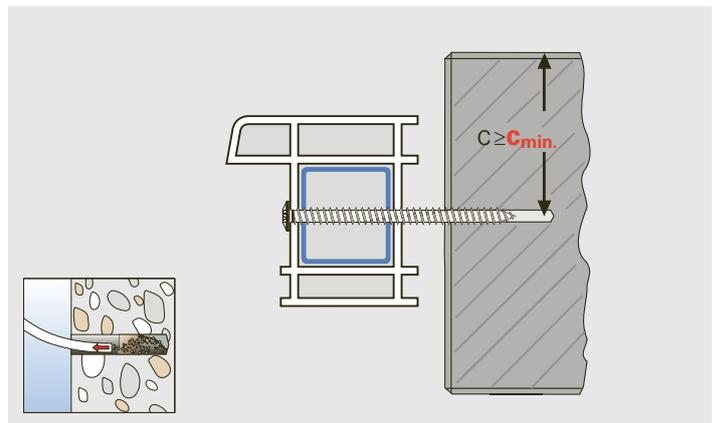
Die freie Schraubenlänge «e» entspricht der Fugenbreite zuzüglich einer allfälligen Profilierung des Rahmens oder des Mauerwerks. Es empfiehlt sich, die Mindestbohrtiefe vor dem Setzen der Befestigungsmittel zu kontrollieren. Hierbei ist die korrekte Bohrtiefe ohne Verunreinigungen zu beachten.

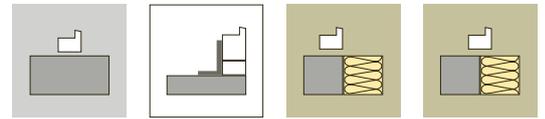
Mindestbefestigerlänge und Mindestbohrtiefe ermitteln sich gemäss folgender Skizze:

- b** Rahmenbreite variabel
- f** Fugenbreite Rahmen zur Laibung 10–20 mm (empf.)
- BT** Bohrtiefe Einschraubtiefe +10 mm
- ET** Einschraubtiefe
- $c_{min}$**  Mindestrandabstand 60 mm

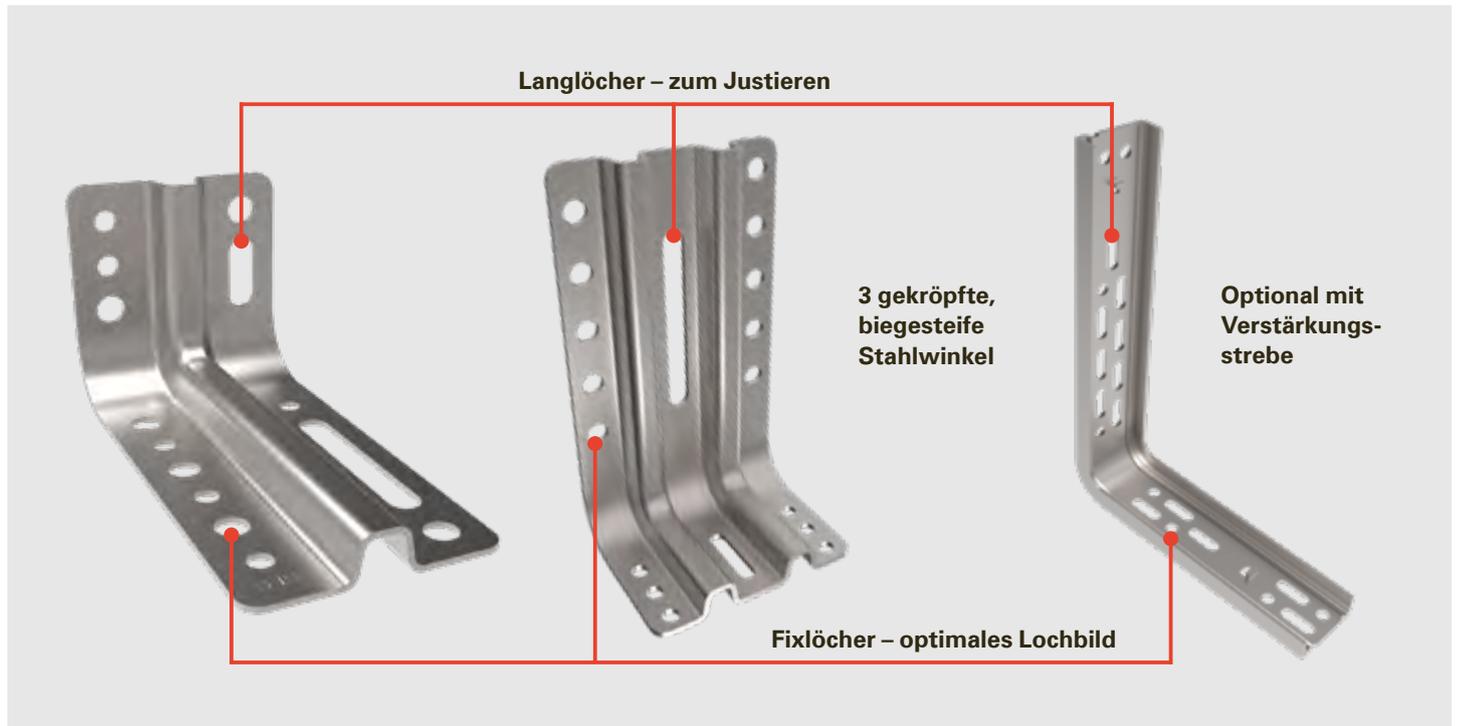


- Einsetzen und Ausrichten des Fensterrahmens
- Kernbohrungen durch die vorgebohrten Fensterrahmen im Untergrund erstellen
- Bohrlochdurchmesser und -tiefe beachten!
- Bohrmehl, Schmutz etc. müssen mit geeignetem Hilfsmittel aus dem Bohrloch entfernt werden





## Produktvorteile Systeme JB-W, JB-W/XL und JB-A



### Die Lösung – Montagewinkel JB-W, JB-W/XL und JB-A

In der täglichen Praxis kommen Montagewinkel regelmässig zum Einsatz und sind unentbehrlich für den Handwerker und Monteur. Für sie haben wir verschiedenste Montagewinkel für die unterschiedlichsten Bedarfsfälle und Anforderungen entwickelt. Ob die kraftschlüssige Montage von Unterbauprofilen oder der untere Anschluss auf der Fensterbrüstung. Wie immer geprüfte Qualität von SFS mit klaren Anwendungsbeschreibungen und Lastkennwerten.



---

## Beschreibung Systeme JB-W, JB-W/XL und JB-A

### Mit dem SFS-Winkelprogramm können alle Schwellenhöhen sicher befestigt werden.

Die Fussbodenaufbauten werden immer höher. Bei bodentiefen Fensterelementen macht das den Einbau höherer Schwellenprofile erforderlich. Mehrere gekoppelte Profile wirken jedoch statisch wie ein Gelenk. Um die Stabilität der Schwelle und eine sichere Abtragung der Wind- und Gebrauchslasten von Fenstern zu gewährleisten, müssen folglich geeignete Befestigungsmittel eingesetzt werden.

### Produktvorteile auf einen Blick

- Leistungsfähige, sichere Befestigung der Profile
- Hohe Flexibilität durch versetzte Befestigungsbohrungen
- Beidseitig verwendbare Winkel
- Geringe Lagerhaltung
- Geprüft und sicher

---

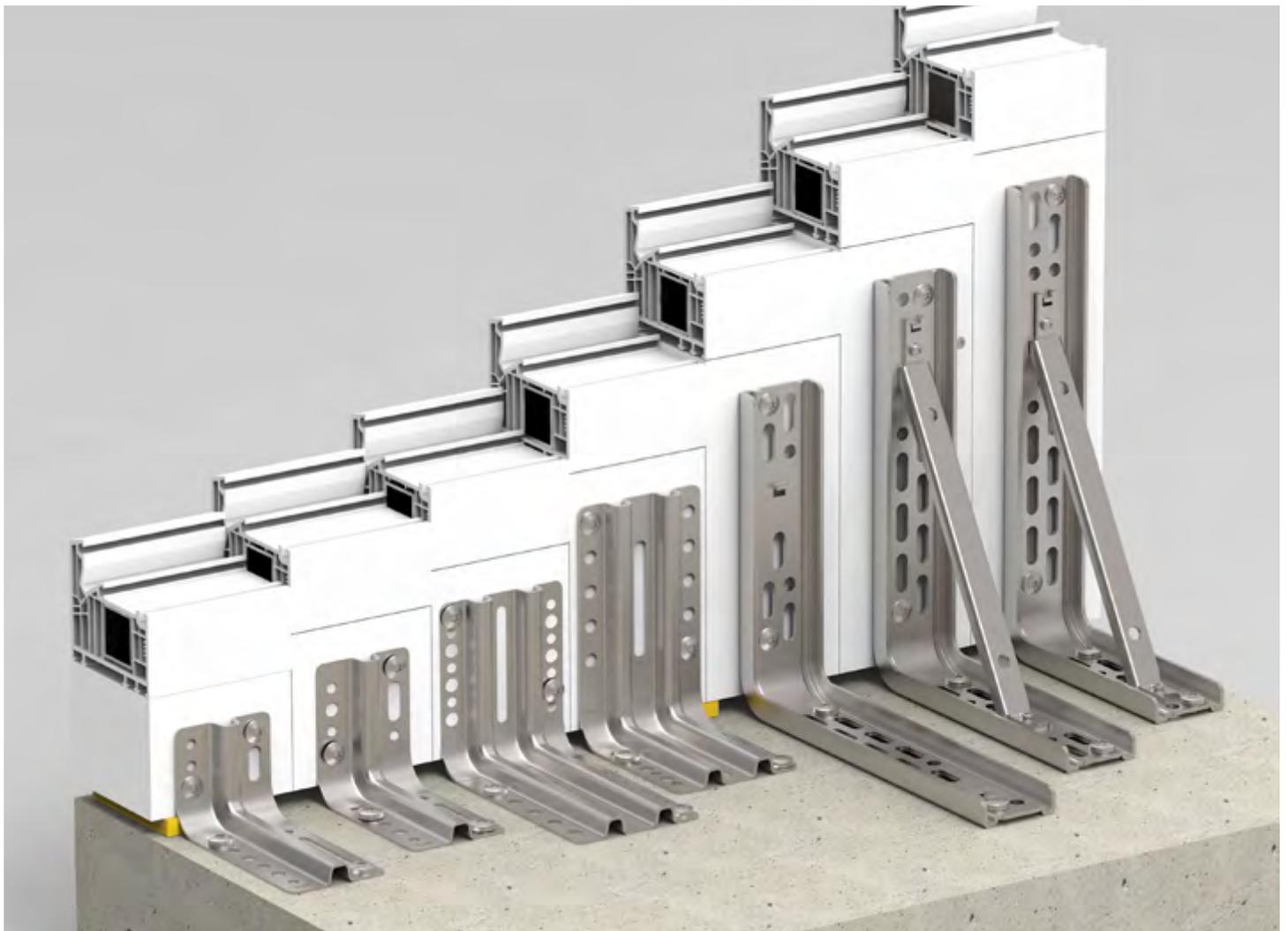
### Das Winkel-Vollsortiment von SFS

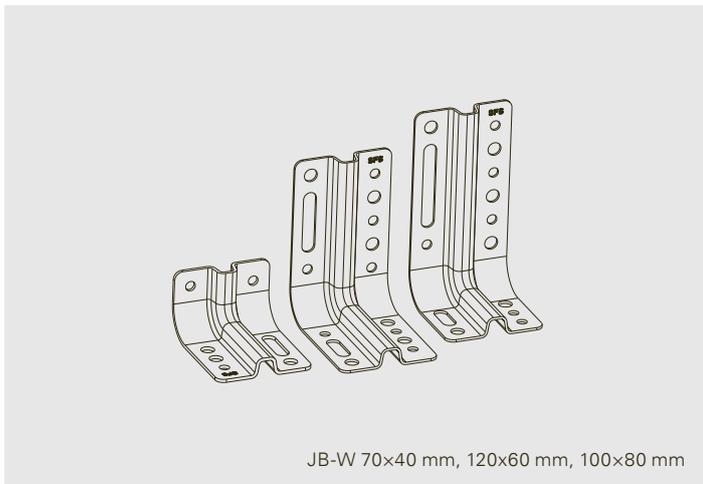
- Geprüfte Sicherheit für bodentiefe Elemente in jeder Einbausituation
- Auf sämtliche Schwellenhöhen ausgelegt und selbst für XXL-Höhen (> 300 mm) geeignet
- Für stabile, dauerhafte Verbindungen entwickelt
- Auf höchste Belastungen ausgelegt
- Erhöhte Lastabtragung dank der optionalen Verstärkungsstreben

---

### Geprüft

- ✓ ift-Richtlinie MO-02/1
- ✓ ETB-Richtlinie
- ✓ RC2 nach DIN EN 1627

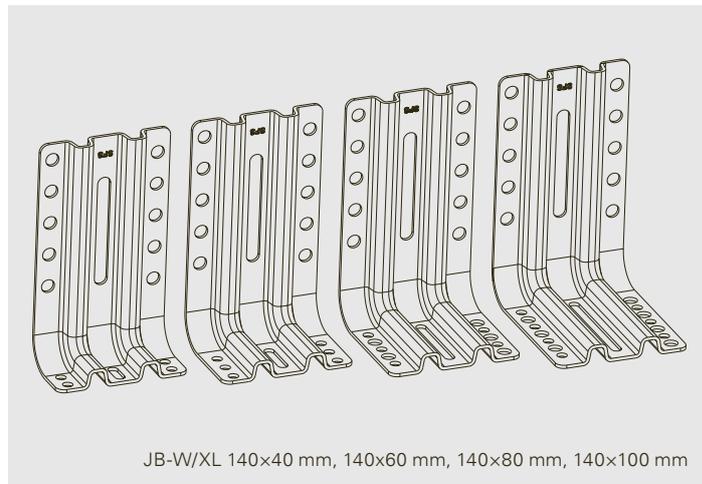




JB-W 70×40 mm, 120×60 mm, 100×80 mm

#### JB-W Montagewinkel

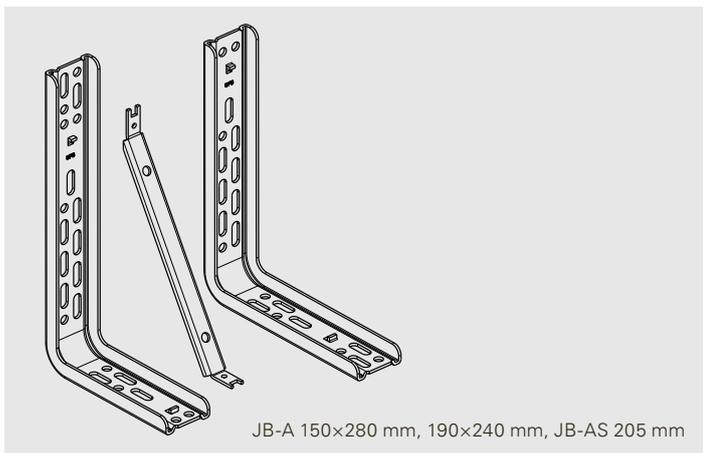
Material	Kohlenstoffstahl S235
Oberfläche	Weiss verzinkt
Materialstärke	1,5 mm
Breite	60 mm
Sickenhöhe	10 mm
Lochbild	Ø 8/6 mm
Verpackung	Karton zu 50 Stück
Anwendung	Montagewinkel aus Kohlenstoffstahl für sichere Befestigung in der Fensterrahmen-Montage



JB-W/XL 140×40 mm, 140×60 mm, 140×80 mm, 140×100 mm

#### JB-W/XL Montagewinkel

Material	Kohlenstoffstahl S235
Oberfläche	Weiss verzinkt
Materialstärke	2 mm
Breite	80 mm
Sickenhöhe	12 mm
Lochbild	Ø 8/6 mm
Verpackung	Karton zu 50 Stück
Anwendung	Montagewinkel aus Kohlenstoffstahl für die sichere Lastabtragung, für die Vorwandmontage und Schwellenbefestigung

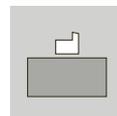


JB-A 150×280 mm, 190×240 mm, JB-AS 205 mm

#### JB-A Montagewinkel

Material	Kohlenstoffstahl S235
Oberfläche	Weiss verzinkt
Materialstärke	2,5 mm
Breite	47 mm
Sickenhöhe	15 mm
Lochbild	Ø 8 mm
Verpackung	Karton zu 25 Stück
Anwendung	Montagewinkel aus Kohlenstoffstahl für sichere Lastabtragung für bodentiefe Windowelemente

# Bemessungswerte Systeme **FB** und **FL** In Fensterebene

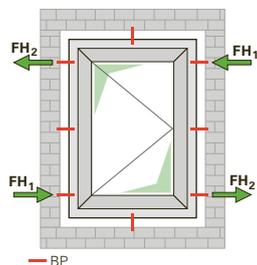


## Randbedingungen

Freie Schraubenlänge (e)  
Vorbohrdurchmesser und -art  
Klotzung

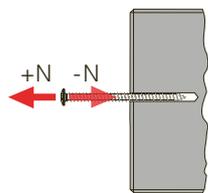
Bis 30 mm (Fugenbreite + allfällige Profilierungstiefe)  
Abhängig vom Untergrund, siehe «Verarbeitungshinweise»  
In Kalksandstein, Beton, Porenbeton  $\geq$  PP4 und Holz kann auf eine Klotzung verzichtet werden  
Bei allen anderen Untergründen ist eine Klotzung vorzunehmen  
Muss biegesteif an Rahmenprofil erfolgen, Verbreiterung muss armiert sein  
Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden

Profilverbreiterungen und FBA  
Festigkeitsklassen Mauerwerk



## Befestigung **seitlich und oben**

### Anordnung und Kraftrichtung



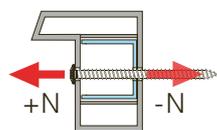
Im Untergrund							Druck und Zug	
Baustoff	Typ/ Klasse	Befestigung	min. Ein- schraubtiefe ET <sub>min.</sub> (mm)	min. Rand- abstand c <sub>min.</sub> (mm)	Geprüft nach	Gebrauchs- last F <sub>empf.</sub> (kN)	Bemessungs- last F <sub>Rd</sub> (kN)	
Beton	C20/25	FB-7,5xL	40 1)	50	MO-02/1	0,85	1,19	
Kalksandstein	FKL 20		40					
Poroton-T8	FKL 6		235	100				
Poroton-T8-P								
Poroton-T10	FKL 8		120/235					
Poroton-T12	FKL 10							
Poroton-T	FKL 12	FB-7,5xL	120	80				
Porenbeton	PP2	FL-9xL	160	60				
				100				
	PP4	FB-7,5xL	90	80			1,63	2,28
						0,60	0,84	
Holz	C24		40	40		2,48	3,48	

1) Bei Beton beträgt die Einschraubtiefe min. 40 mm bis max. 60 mm.

Ist die ET bei Beton höher als 60 mm empfiehlt sich das Vorbohren mit D = 6,5 mm. Zu beachten ist, dass die Lastwerte sich beim Vergrössern des Bohrdurchmessers verändern. Senden Sie hierzu gesondert Ihre Anfrage zur Anwendung.

2) Die Lastabtragung erfolgt über geeignete Tragklötze

### Im Fensterrahmen



Im Fensterrahmen					Druck und Zug	
Baustoff	Typ/ Klasse	Befestigung	Geprüft nach	Gebrauchs- last F <sub>empf.</sub> (kN)	Bemessungs- last F <sub>Rd</sub> (kN)	
PVC armiert U	1,5 mm	FB-7,5xL	MO-02/1	2,37	3,32	
PVC armiert 4-kt.		FL-9xL		3,96	5,54	
PVC nicht armiert	3) 8)			1,43	2,01	
PVC nicht armiert				4) 8)	0,72	1,00
PVC nicht armiert	8) 9)			1,04	1,46	
Weichholz Fi/Ta 5)	400 kg/m <sup>3</sup>			2,49	3,48	
Aluminium 6)	1,5 mm	FB-7,5xL	1,20	1,68		
Aluminium 7)			2,39	3,35		

3) Profiltyp: Aluplast energeto® 8000

4) Profiltyp: Salamander evoCore+

5) erf. Einschraubtiefe im Holz: mind. 41 mm

6) Vorbohrdurchmesser: Stufenbohrung 6/8 mm im Rahmenprofil

7) Vorbohrdurchmesser: 6 mm

8) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> sind zu beachten.

9) Profiltyp: Veka Alu connect, nicht armiert

## Bemerkungen

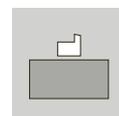
Prüfung und Auswertung erfolgten nach MO-02/1, Ausgabe Juni 2015.

Bei einer durchdringenden Befestigung nach unten muss eine ausreichende Abdichtung des Rahmenprofils erfolgen.

Beton: Werte ermittelt in Prüfungen im Kalksandstein FKL 20.

Porenbeton: Werte ermittelt mit Glatzstrich (ausgenommen Laibungsziegel). Ziegellieferant: Wienerberger.

# Bemessungswerte Systeme **FB** und **FL** In Fensterebene



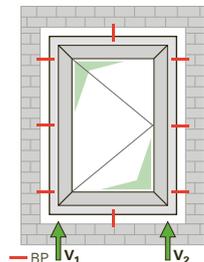
## Randbedingungen

Freie Schraubenlänge (e)  
Vorbohrdurchmesser und -art  
Klotzung

Bis 30 mm (Fugenbreite + allfällige Profilierungstiefe)  
Abhängig vom Untergrund, siehe «Verarbeitungshinweise»  
In Kalksandstein, Beton und Porenbeton  $\geq$  PP4 und Holz kann auf eine Klotzung verzichtet werden  
Bei allen anderen Untergründen ist eine Klotzung vorzunehmen

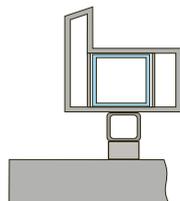
Profilverbreiterungen und FBA  
Festigkeitsklassen Mauerwerk

Muss biegesteif an Rahmenprofil erfolgen, Verbreiterung muss armiert sein  
Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden



## Befestigung **unten**

### Anordnung und Krafrichtung



### Im Untergrund

Die Lastabtragung erfolgt über geeignete Tragklötze

## Bemerkungen

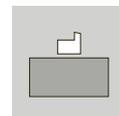
Prüfung und Auswertung erfolgten nach MO-02/1, Ausgabe Juni 2015.

Bei einer durchdringenden Befestigung nach unten muss eine ausreichende Abdichtung des Rahmenprofils erfolgen.

Beton: Werte ermittelt in Prüfungen im Kalksandstein FKL 20.

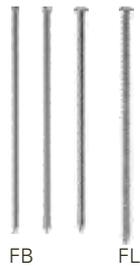
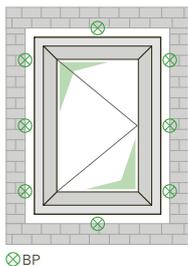
Porenbeton: Werte ermittelt mit Glattstrich (ausgenommen Laibungsziegel). Ziegellieferant: Wienerberger.

# Bemessungswerte Systeme **FB und FL** 90° zur Fensterebene



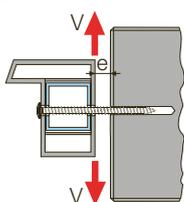
## Randbedingungen

Freie Schraubenlänge (e)	Bis 30 mm (Fugenbreite + allfällige Profilierungstiefe)
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Verarbeitungshinweise»
Armierung Fensterprofil PVC	U oder Vierkant, min. 1,5 mm, Verbreiterung gemäss Angaben in Tabelle.
Klotzung	In Kalksandstein, Beton, Porenbeton $\geq$ PP4 und Holz kann auf eine Klotzung verzichtet werden. Bei allen anderen Untergündern ist eine Klotzung vorzunehmen
Profilverbreiterungen und FBA	Muss biegesteif an Rahmenprofil erfolgen, Verbreiterung muss armiert sein
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden



## Befestigung umlaufend

### Anordnung und Krafrichtung

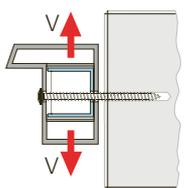


Baustoff	Typ/ Klasse	Befestigung	min. Ein- schraubtiefe ET <sub>min.</sub> (mm)	min. Rand- abstand c <sub>min.</sub> (mm)	Geprüft nach	Querlast			
						Gebrauchs- last F <sub>empf.</sub> (kN)		Bemessungs- last F <sub>Rd</sub> (kN)	
						e, max.		e, max.	
						20	30	20	30
Beton	C20/25	FB-7,5×L	40 1)	50	MO-02/1	1,69	–	1,90	–
				60		1,91	0,88	1,91	0,88
Kalksandstein	FKL 20	FB-7,5×L	40	50	MO-02/1	0,88	–	1,23	–
				60		1,90	0,88	1,90	0,88
Poroton-T8	FKL 6	FB-7,5×L	235	100	MO-02/1	0,59	–	0,63	–
Poroton-T8-P						0,38	–	0,38	–
Poroton-T10	FKL 8	FB-7,5×L	120	100	MO-02/1	0,37	–	0,52	–
Poroton-T12						0,72	–	1,01	–
Poroton-T	FKL 12	FB-7,5×L	120	80	MO-02/1	0,38	–	0,53	–
Poroton-T						0,66	–	0,93	–
Porenbeton	PP2	FL-9×L	160	60	MO-02/1	0,87	0,66	1,15	0,66
	PP4			100		0,37	–	0,52	–
Holz	C24	FB-7,5×L	90	60	MO-02/1	0,48	–	0,60	–
				80		0,75	–	0,77	–
			40	40		0,56	–	0,78	–
						0,95	–	0,95	–

1) Bei Beton beträgt die Einschraubtiefe min. 40 mm bis max. 60 mm.

Ist die ET bei Beton höher als 60 mm empfiehlt sich das Vorbohren mit D = 6,5 mm. Zu beachten ist, dass die Lastwerte sich beim Vergrössern des Bohrdurchmessers verändern. Senden Sie uns hierzu gesondert Ihre Anfrage zur Anwendung.

### Im Fensterrahmen



Baustoff	Typ/ Klasse	Verbreiterung (mm)	Befestigung	Geprüft nach	Querlast			
					Gebrauchs- last F <sub>empf.</sub> (kN)		Bemessungs- last F <sub>Rd</sub> (kN)	
PVC armiert	1,5 mm	Ohne	FB-7,5×L	MO-02/1	2,05	0,89	2,05	0,89
		15 mm, nicht armiert	FL-9×L		1,32	–	1,32	–
		bis 60 mm armiert, Vierkant	FL-9×L		1,16	–	1,16	–
PVC nicht armiert	2) 5)	Ohne	FB-7,5×L	MO-02/1	1,56	–	1,60	–
PVC nicht armiert	3) 5)				1,20	–	1,31	–
PVC nicht armiert	4) 5)	Ohne	FB-7,5×L	MO-02/1	1,21	–	1,21	–
Weichholz Fi/Ta	400 kg/m <sup>3</sup>				1,31	–	1,32	–
Aluminium	1,5 mm	Ohne	FB-7,5×L	MO-02/1	1,78	–	1,92	–

2) Profiltyp: Aluplast energeto® 8000

3) Profiltyp: Salamander evoCore+

4) Profiltyp: Veka Alu connect, nicht armiert

5) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> sind zu beachten.

### Bemerkungen

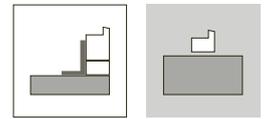
Prüfung und Auswertung erfolgten nach MO-02/1, Ausgabe Juni 2015.

Bei einer durchdringenden Befestigung nach unten muss eine ausreichende Abdichtung des Rahmenprofils erfolgen.

Beton: Werte ermittelt in Prüfungen im Kalksandstein FKL 20.

Porenbeton: Werte ermittelt mit Glatzstrich (ausgenommen Laibungsziegel). Ziegellieferant: Wienerberger.

# Bemessungswerte System **JB-W** 90° zur Fensterebene



## Randbedingungen

Abstand Oberkante Winkel  
zu Blendrahmen

Bis 20 mm

Geprüfte Profilverbreiterungen

Veka Softline 82 mm, armiert Vierkant 1,5 mm  
Stadur FrameTec 82 mm

Anschluss Profilverbreiterungen

Muss biegesteif ausgeführt werden. Gewählt:

- PVC: 4 × SPC4-5,5×L, Verschraubung von der Verbreiterung in den Rahmen, Abstand 40/200 mm
  - Stadur: 4 × BS-4,8×L, Verschraubung von Verbreiterung in den Rahmen, Abstand 40/200 mm
- Die Profilverbreiterungen müssen ausreichend tragfähig sein. PVC-Profile müssen armiert sein

Anschluss Winkel

PVC armiert: 2 × FB-FK-7,5×42

Stadur: 2 × FB-FK-7,5×62

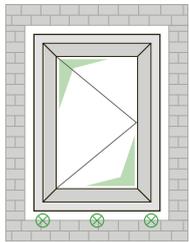
Vorbohrdurchmesser und -art

Beton: 6 mm, Schlagbohren

PVC: 4,3 mm für SPC4 in Verbreiterung, Drehbohren

Stadur: 5 mm, in Verbreiterung, Drehbohren

Die ausgewiesenen Werte gelten innerhalb dieser Rahmenbedingungen



BP



JB-W 70×40



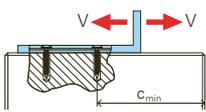
JB-W 120×60



JB-W 100×80

## Befestigung unten

### Anordnung und Kraftrichtung



Im Untergrund						Querlast			
Baustoff	Typ/ Klasse	Befestigung	min. Rand- abstand c <sub>min</sub> (mm)	Geprüft nach	Gebrauchslast F <sub>empf.</sub> (kN)		Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN)		
					Zug 3)	Druck 4)	Zug 3)	Druck 4)	
Beton	C20/25	2 × MMS-plus-P-7,5×50	50	MO-02/1	1)	1)	1)	1)	
Kalksandstein	FKL 20								

1) Versagen im JB-W oder im Fensterrahmen

Im Fensterrahmen						Querlast			
Baustoff	Aufbauhöhe 2) h <sub>max</sub> (mm)	Typ/ Klasse	Befestigung	Geprüft nach	Gebrauchslast F <sub>empf.</sub> (kN)		Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN)		
					Zug 3)	Druck 4)	Zug 3)	Druck 4)	
PVC armiert 4-kt. + PVC armiert	80	1,5 mm	2 × FB-FK-7,5×42	MO-02/1	1,69	1,09	1,69	1,09	
	120				1,09	0,62	1,09	0,62	
PVC armiert 4-kt. + Stadur 5)	80		2 × FB-FK-7,5×62		1,45	1,14	1,45	1,14	
	120				0,86	0,71	0,86	0,71	

2) Verbreiterung inkl. allfälliger Unterklotzung

3) nach Aussen

4) nach Innen

5) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> sind zu beachten.

## Bemerkungen

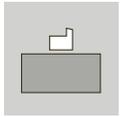
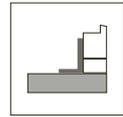
Prüfung und Auswertung erfolgten nach MO-02/1, Ausgabe Juni 2015.

Bei einer durchdringenden Befestigung nach unten muss eine ausreichende Abdichtung des Rahmenprofils erfolgen.

Beton: Werte ermittelt in Prüfungen im Kalksandstein FKL 20.

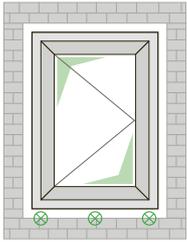


# Bemessungswerte System **JB-W/XL** 90° zur Fensterebene



## Randbedingungen

Abstand Oberkante Winkel zu Blendrahmen	Bis 20 mm
Geprüfte Profilverbreiterungen	Veka Softline 82 mm, armiert Vierkant 1,5 mm Stadur FrameTec 70/82×150 mm Rodenberg Porta FRAME RV 70×150 mm
Anschluss Profilverbreiterungen	Muss biegesteif ausgeführt werden. Gewählt: <ul style="list-style-type: none"><li>• PVC armiert, Aufbauhöhe 120 mm: 4×SPC4-5,5×125, Verschraubung von der Verbreiterung in den Rahmen, Abstand je 60 und 200 mm von Achse Winkel. Vorbohrung 5,5 mm in der Verbreiterung.</li><li>• PVC armiert, Aufbauhöhe 160 mm: 3×FB-FK-7,5×182, Verschraubung vom Rahmen in die Verbreiterung, Abstand 200 mm. Vorbohrung 6 mm in der Verbreiterung.</li><li>• Stadur: 4×FB-FK-7,5×132, Verschraubung vom Rahmen in die Profilverbreiterung, Vorbohrung 6 mm. Oder 4×BS-4,8×170 resp. BS-4,8×130 (Aufbauhöhe 120mm), Verschraubung von der Profilverbreiterung in den Rahmen, Vorbohrung 5 mm in der Verbreiterung. Abstand je 40 und 200 mm von Achse Winkel.</li><li>• Rodenberg: 4×BS-4,8×170, Verschraubung von der Profilverbreiterung in den Rahmen, Abstand je 40 und 200 mm von Achse Winkel. Vorbohrung 5 mm in der Verbreiterung.</li></ul> Die Profilverbreiterungen müssen ausreichend tragfähig sein. PVC-Profile müssen armiert sein.
Anschluss Winkel an Profilverarbeitung	PVC armiert: 2×FB-FK-7,5×42, 6 mm vorgebohrt Stadur und Rodenberg: 3×FB-FK-7,5×62, ohne Vorbohren
Vorbohrdurchmesser und -art	Beton: 6 mm, Schlagbohren Die ausgewiesenen Werte gelten innerhalb dieser Rahmenbedingungen



BP



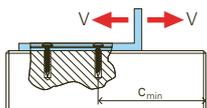
JB-W/XL 140x80



JB-W/XL 140x100

## Befestigung unten

### Anordnung und Kraftrichtung



Anordnung und Kraftrichtung	Im Untergrund					Querlast			
	Baustoff	Typ/ Klasse	Befestigung	min. Rand- abstand $c_{min}$ (mm)	Geprüft nach	Gebrauchslast $F_{empf.}$ (kN)		Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)	
						Zug 3)	Druck 4)	Zug 3)	Druck 4)
	Beton	C20/25	2 x MMS-plus-P-7,5x50	50	MO-02/1	1)	1)	1)	1)
	Kalksandstein	FKL 20							
	1) Versagen im JB-W/XL oder im Fensterrahmen								
Anordnung und Kraftrichtung	Im Fensterrahmen					Querlast			
	Baustoff	Aufbauhöhe 2) $h_{max}$ (mm)	Typ/ Klasse	Befestigung	Geprüft nach	Gebrauchslast $F_{empf.}$ (kN)		Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)	
						Zug 3)	Druck 4)	Zug 3)	Druck 4)
	PVC armiert 4-kt. + PVC armiert	120	1,5 mm	2 x FB-FK-7,5x42	MO-02/1	1,43	1,21	1,43	1,21
		160				0,72	0,59	0,72	0,59
	PVC armiert 4-kt. + Stador 5)	120		3 x FB-FK-7,5x62		1,53	1,63	1,53	1,63
		160				0,67	0,87	0,67	0,87
	PVC armiert + Rodenberg 5)					0,94	0,47	0,94	0,47

2) Verbreiterung inkl. allfälliger Unterklotzung

3) nach Aussen

4) nach Innen

5) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  sind zu beachten.

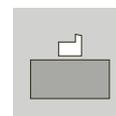
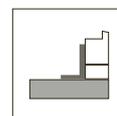
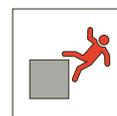
### Bemerkungen

Prüfung und Auswertung erfolgten nach MO-02/1, Ausgabe Juni 2015.

Bei einer durchdringenden Befestigung nach unten muss eine ausreichende Abdichtung des Rahmenprofils erfolgen.

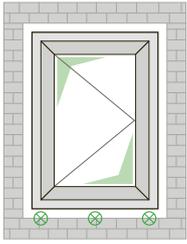
Beton: Werte ermittelt in Prüfungen im Kalksandstein FKL 20.

# Bemessungswerte System **JB-W/XL** nach ETB-Richtlinie: 1985-06 90° zur Fensterebene



## Randbedingungen

Abstand Oberkante Winkel zu Blendrahmen	Bis 20 mm
Geprüfte Profilverbreiterungen	Veka Softline 82 mm, armiert Vierkant 1,5 mm Stadur FrameTec 70/82×150 mm Rodenberg Porta FRAME RV 70×150 mm
Anschluss Profilverbreiterungen	Muss biegesteif ausgeführt werden. Gewählt: <ul style="list-style-type: none"><li>• PVC armiert, Aufbauhöhe 120 mm: 4×SPC4-5,5×125, Verschraubung von der Verbreiterung in den Rahmen, Abstand 60/200 mm, Vorbohrung 5,5 mm in der Verbreiterung.</li><li>• PVC armiert, Aufbauhöhe 160 mm: 3×FB-FK-7,5×182, Verschraubung vom Rahmen in die Verbreiterung, Abstand 200 mm. Vorbohrung 6 mm.</li><li>• Stadur: 4×FB-FK-7,5×132, Verschraubung vom Rahmen in die Profilverbreiterung, Vorbohrung 6 mm. Oder 4×BS-4,8×170, Verschraubung von der Profilverbreiterung in den Rahmen, Vorbohrung 5 mm in der Verbreiterung. Abstand je 40 und 200 mm von Achse Winkel.</li><li>• Rodenberg: 4×BS-4,8×170, Verschraubung von der Profilverbreiterung in den Rahmen, Abstand je 40 und 200 mm von Achse Winkel. Vorbohrung 5 mm in der Verbreiterung.</li></ul> Die Profilverbreiterungen müssen ausreichend tragfähig sein. PVC-Profile müssen armiert sein.
Anschluss Winkel an Profilverarbeitung	PVC armiert: 2×FB-FK-7,5×42, 6 mm vorgebohrt Stadur und Rodenberg: 3×FB-FK-7,5×62, ohne Vorbohren
Vorbohrdurchmesser und -art	Beton: 6 mm, Schlagbohren Die ausgewiesenen Werte gelten innerhalb dieser Rahmenbedingungen
<b>Prüfaufbau</b>	Siehe Seite 38



⊗BP



JB-W/XL 140x100

## Befestigung unten

Anordnung und Krafrichtung	Im Untergrund							Querlast		
	Bau- stoff	Typ/ Klasse	Aufbau- höhe 1) h <sub>max.</sub> (mm)	Befestigung	Bohrungs- abstand 2) b <sub>min.</sub> (mm)	min. Rand- abstand c <sub>min.</sub> (mm)	Geprüft nach	Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN) Tragfähigkeit		
	Beton	C20/25	120	2 × MMS-plus- P-7,5×60	85	110	ETB	Zug 3)	Druck 4)	
			160		60			2,80	1,90	
1) Verbreiterung inkl. allfälliger Unterklotzung 2) Abstand zwischen den beiden Befestigern										
Anordnung und Krafrichtung	Im Fensterrahmen							Querlast		
	Baustoff	Typ/ Klasse	Aufbau- höhe 1) h <sub>max.</sub> (mm)	Befestigung			Geprüft nach	Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN) Tragfähigkeit		
	PVC armiert + PVC armiert	1,5 mm	120	2 × FB-FK-7,5×42			ETB	Zug 3)	Druck 4)	
			160					2,01	2,89	
	PVC armiert + Stadur 5)				3 × FB-FK-7,5×62				2,68	2,38
									1,93	1,71
PVC armiert + Rodenberg 5)								1,88	1,30	

3) nach Aussen

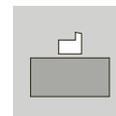
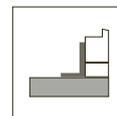
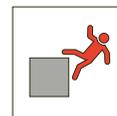
4) nach Innen

5) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> sind zu beachten.

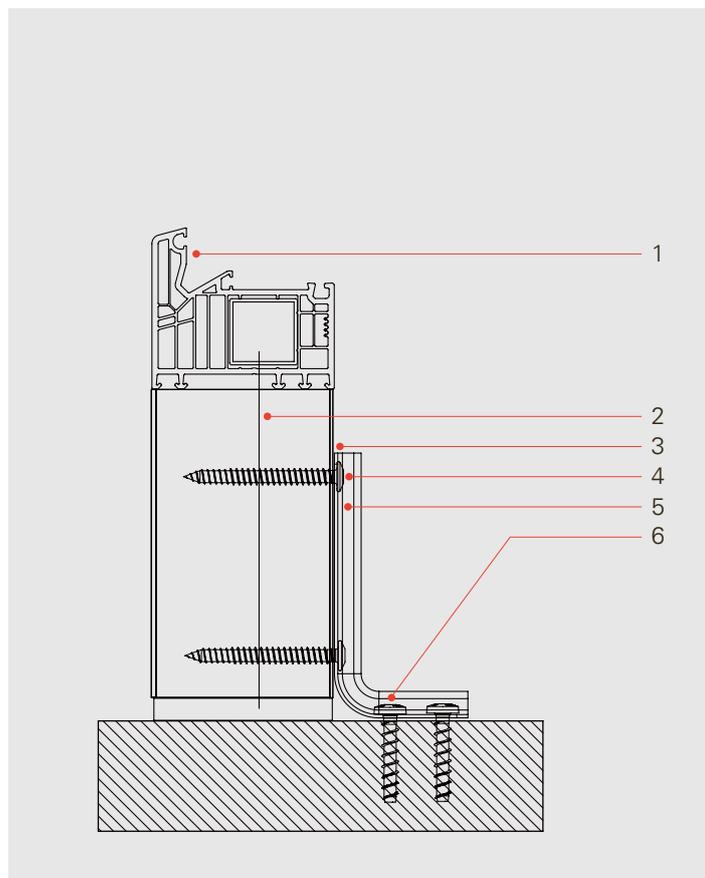
## Bemerkungen

Die Bemessungslast der Tragfähigkeit ist aus der charakteristischen Maximallast der ETB-Versuche abgeleitet. Bei einer durchdringenen Befestigung nach unten muss eine ausreichende Abdichtung des Rahmenprofils erfolgen.

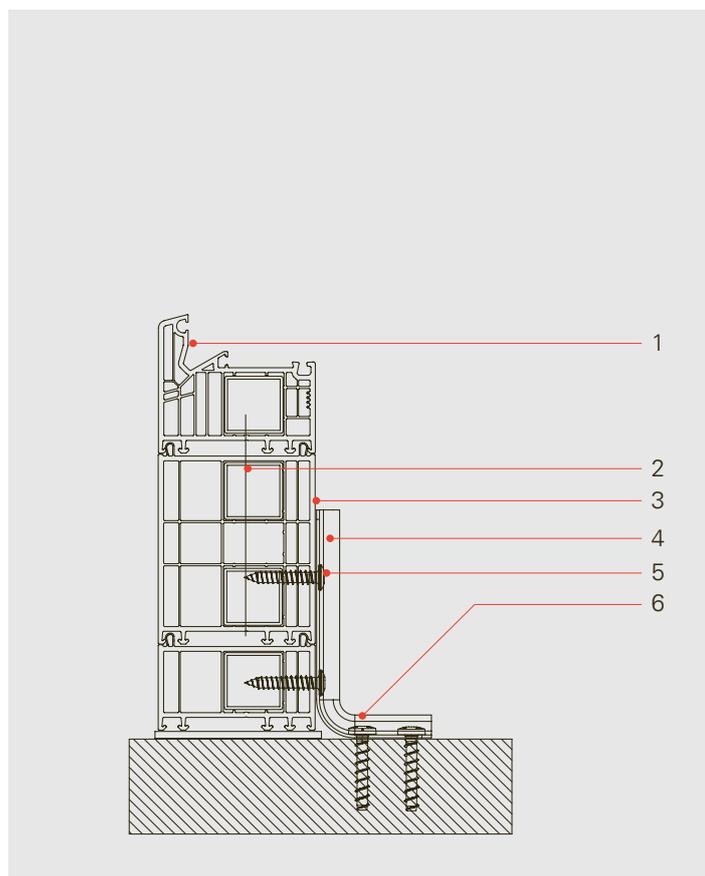
Beton: Werte rechnerisch ermittelt.



## Prüfaufbau



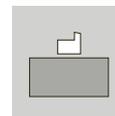
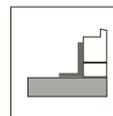
- 1 Blendrahmen
- 2 Befestiger
- 3 Zusatzprofil
- 4 Befestiger
- 5 Winkel
- 6 Befestiger



- 1 Blendrahmen
- 2 Befestiger
- 3 Zusatzprofil
- 4 Befestiger
- 5 Winkel
- 6 Befestiger

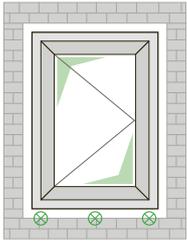


# Bemessungswerte System **JB-A** 90° zur Fensterebene



## Randbedingungen

Abstand Oberkante Winkel zu Blendrahmen	Bis 20 mm
Geprüfte Profilverbreiterungen	Veka Softline 2×100 mm + 1×45 mm, armiert 1,5 mm Stadur Frame Tec 70×290 mm Rodenberg Porta FRAME RV 70×290 mm Frinorm PVC 70×290 mm
Anschluss Profilverbreiterungen	<ul style="list-style-type: none"><li>• PVC armiert: Je 2×SPC4-5,5×75 (Verbreiterung in Profil) und 2×SPC4-5,5×125 (Verbreiterungen untereinander)</li><li>• Stadur: 4×FB-FK-7,5×132, Verschraubung vom Rahmen in Profilverbreiterung, Abstand je 40 und 200 mm von Achse Winkel.</li><li>• Rodenberg 4×BS-4,8×300, Verschraubung von der Profilverbreiterung in den Rahmen, Abstand je 40 und 200 mm von Achse Winkel.</li><li>• Frinorm: 4×FB-FK 7,5×132, Verschraubung durch Blendrahmen, Abstand je 40 und 200 mm von Achse Winkel. Vorbohrung 6 mm in der Verbreiterung.</li></ul>
Anschluss Winkel an Profilverarbeitung	PVC armiert: 2×FB-FK-7,5×42, 6 mm vorgebohrt Stadur: 4×FB-FK-7,5×72, nicht vorgebohrt Rodenberg: 4×FB-FK-7,5×62, nicht vorgebohrt • Frinorm: 7×FB-FK-7,5×42
Vorbohrdurchmesser und -art Verwendung Strebe	Beton: 6 mm, Schlagbohren Bei allen Anwendungen, ausser bei Schenkelhöhe 150 mm zum Fensterrahmen. Die ausgewiesenen Werte gelten innerhalb dieser Rahmenbedingungen



BP



JB-A 150/280 +  
JB-AS-205



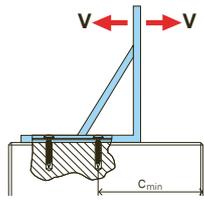
JB-A 190/240 +  
JB-AS-205



JB-A 150/280

## Befestigung unten

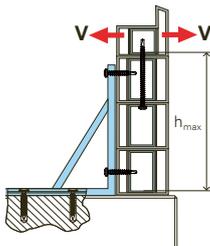
### Anordnung und Kraftrichtung



Baustoff	Typ/ Klasse	Befestigung	min. Rand- abstand c <sub>min</sub> (mm)	Geprüft nach	Querlast			
					Gebrauchslast F <sub>empf.</sub> (kN)		Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN)	
					Zug 3)	Druck 4)	Zug 3)	Druck 4)
Beton	C20/25	2 × FC-7,2×45	60	MO-02/1	1)	1)	1)	1)
		2 × MMS-plus-P-7,5×50	50					

- 1) Versagen im JB-A oder im Fensterrahmen
- 2) Verbreiterung inkl. allfälliger Unterklotzung
- 3) nach Aussen
- 4) nach Innen
- 5) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> sind zu beachten.

### Im Fensterrahmen



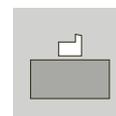
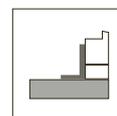
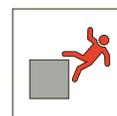
Baustoff	Typ/ Klasse	Aufbau- höhe 2) h <sub>max</sub> (mm)	Befestigung	Geprüft nach	Querlast			
					Gebrauchslast F <sub>empf.</sub> (kN)		Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN)	
					Zug 3)	Druck 4)	Zug 3)	Druck 4)
PVC armiert + PVC armiert	1,5 mm	260	3 × FB-FK-7,5×42	MO-02/1	0,92	0,61	0,92	0,61
		300	4 × FB-FK-7,5×72		0,53	0,35	0,53	0,35
			4 × FB-FK-7,5×62		0,55	0,39	0,55	0,39
		300	7 × FB-FK-7,5×72		0,51	0,43	0,51	0,43

- 2) Verbreiterung inkl. allfälliger Unterklotzung
- 3) nach Aussen
- 4) nach Innen
- 5) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> sind zu beachten.

### Bemerkungen

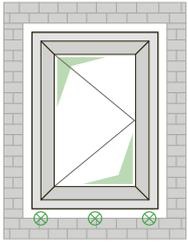
Prüfung und Auswertung erfolgten nach MO-02/1, Ausgabe Juni 2015.  
Bei einer durchdringenden Befestigung nach unten muss eine ausreichende Abdichtung des Rahmenprofils erfolgen.  
Beton: Werte ermittelt in Prüfungen im Kalksandstein FKL 20.

# Bemessungswerte System **JB-A** nach ETB-Richtlinie: 1985-06 90° zur Fensterebene



## Randbedingungen

Abstand Oberkante Winkel zu Blendrahmen	Bis 20 mm
Geprüfte Profilverbreiterungen	Veka Softline 2×100 mm + 1×45 mm, armiert 1,5 mm Stadur Frame Tec 82×300 mm/70×290 mm Rodenberg Porta FRAME RV 70×290 mm Frinorm PVC 70×290 mm
Anschluss Profilverbreiterungen	<ul style="list-style-type: none"><li>• PVC armiert: Je 2 × SPC4-5,5×75 (Verbreiterung in Profil) und 2 × SPC4-5,5×125 (Verbreiterungen untereinander)</li><li>• Stadur: 4 × FB-FK-7,5×132, Verschraubung vom Rahmen in Profilverbreiterung, Abstand je 40 und 200 mm von Achse Winkel.</li><li>• Rodenberg 4 × BS-4,8×300, Verschraubung von der Profilverbreiterung in den Rahmen, Abstand je 40 und 200 mm von Achse Winkel.</li><li>• Frinorm: 4 × FB-FK 7,5×132, Verschraubung durch Blendrahmen, Abstand je 40 und 200 mm von Achse Winkel. Vorbohrung 6 mm in der Verbreiterung.</li></ul>
Anschluss Winkel an Profilverarbeitung	PVC armiert: 2 × FB-FK-7,5×42, 6 mm vorgebohrt Stadur: 4 × FB-FK-7,5×72, nicht vorgebohrt Rodenberg: 4 × FB-FK-7,5×62, nicht vorgebohrt • Frinorm: 7 × FB-FK-7,5×42
Vorbohrdurchmesser und -art	Beton: 6 mm, Schlagbohren Die ausgewiesenen Werte gelten innerhalb dieser Rahmenbedingungen
<b>Prüfaufbau</b>	Siehe Seite 44



BP



JB-A 150/280 +  
JB-AS-205



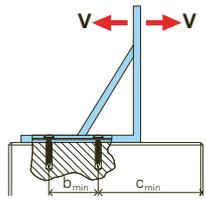
JB-A 190/240 +  
JB-AS-205



JB-A 150/280  
JB-AS-205

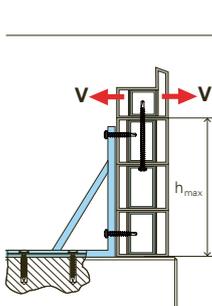
## Befestigung unten

### Anordnung und Krafrichtung



Im Untergrund							Querlast	
Bau- stoff	Typ/ Klasse	Aufbau- höhe 1) h <sub>max.</sub> (mm)	Befestigung	Bohrungs- abstand 2) b <sub>min.</sub> (mm)	Min. Rand- abstand c <sub>min.</sub> (mm)	Geprüft nach	Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN) Tragfähigkeit	
							Zug 3)	Druck 4)
Beton	C20/25	260	2 × MMS-plus- P-7,5×60	135	110	ETB	1,90	1,30
	C30/37	300		100			1,87	1,10

- 1) Verbreiterung inkl. allfälliger Unterklotzung  
2) Abstand zwischen den beiden Befestigern



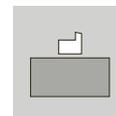
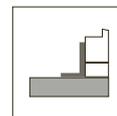
Im Fensterrahmen						Querlast	
Baustoff	Typ/ Klasse	Aufbau- höhe 1) h <sub>max.</sub> (mm)	Befestigung	Geprüft nach	Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN) Tragfähigkeit		
					Zug 3)	Druck 4)	
PVC armiert + PVC armiert	1,5 mm	260	2 × FB-FK-7,5×42	ETB	1,62	1,42	
PVC armiert + Stadur 5)		300	4 × FB-FK-7,5×72		1,23	0,89	
PVC armiert + Rodenberg 5)			4 × FB-FK-7,5×62		1,33	1,75	
PVC armiert + Frinorm 5)		300	7 × FB-FK-7,5×42		1,37	1,89	

- 1) Verbreiterung inkl. allfälliger Unterklotzung  
3) nach Aussen  
4) nach Innen  
5) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> sind zu beachten.

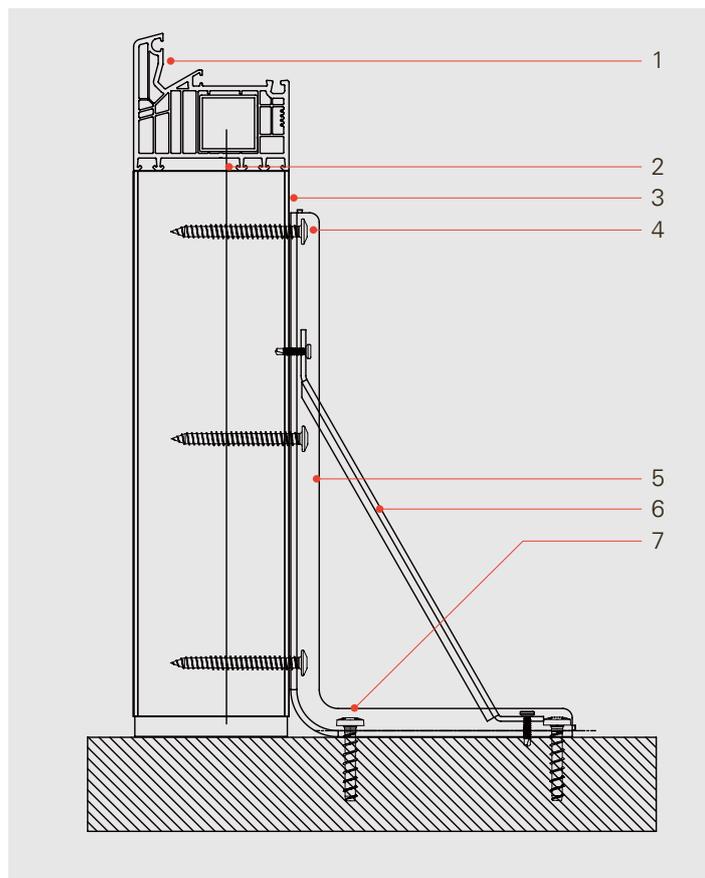
### Bemerkungen

Die Bemessungslast der Tragfähigkeit ist aus der charakteristischen Maximallast der ETB-Versuche abgeleitet. Bei einer durchdringenen Befestigung nach unten muss eine ausreichende Abdichtung des Rahmenprofils erfolgen.  
Beton: Werte rechnerisch ermittelt.

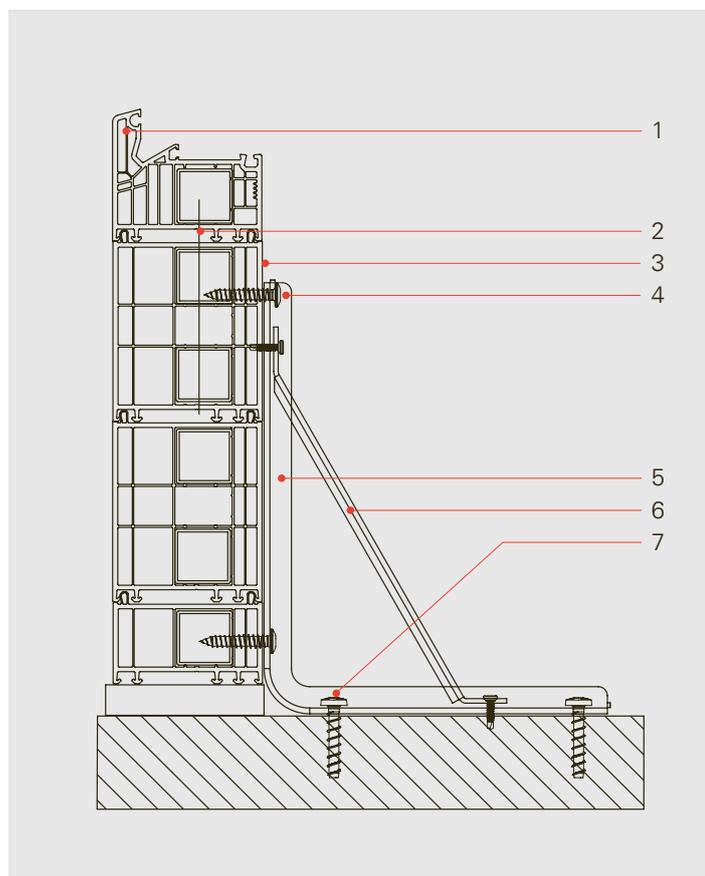
# Bemessungswerte System **JB-A** nach ETB-Richtlinie: 1985-06 90° zur Fensterebene



## Prüfaufbau



- 1 Blendrahmen
- 2 Befestiger
- 3 Zusatzprofil
- 4 Befestiger
- 5 Winkel
- 6 Strebe
- 7 Befestiger



- 1 Blendrahmen
- 2 Befestiger
- 3 Zusatzprofil
- 4 Befestiger
- 5 Winkel
- 6 Strebe
- 7 Befestiger



## Prüfberichte und Montageanleitungen Systeme FB und FL

Anwendung	System	Was	Untergrund/Bemerk.	Institut	Nr.	Jahr	Link	QR-Code	
Laibungsmontage allgemein	FB	Bauteilprüfung nach MO-02/1	Hochlochziegel Plan-T10-30.0-10DF	ift	14-004099- PR02	2015	<a href="http://www.sfs.com/bc_41">www.sfs.com/ bc_41</a>		
					10535815	2009	<a href="http://www.sfs.com/bc_42">www.sfs.com/ bc_42</a>		
Laibungsmontage, Einbruchhemmung	FB	Einbruchhemmung RC2 nach DIN EN 1627:2011	Mauerwerk ≥ FK12, ohne Hinterfütterung		18-002193- PR02	2018	<a href="http://www.sfs.com/bc_43">www.sfs.com/ bc_43</a>		
		Montageanleitung Einbruchhemmung			17-003190- PR04		<a href="http://www.sfs.com/bc_44">www.sfs.com/ bc_44</a>		
		Einbruchhemmung RC3 nach DIN EN 1627:2011	Mauerwerk ≥ FK12, mit Hinterfütterung		18-000504- PR01	2018	<a href="http://www.sfs.com/bc_45">www.sfs.com/ bc_45</a>		
		Montageanleitung Einbruchhemmung					<a href="http://www.sfs.com/bc_46">www.sfs.com/ bc_46</a>		
		Einbruchhemmung RC2 nach DIN EN 1627:2011	Hochlochziegel Poroton	EPH Dresden	EH-18-07-20- 01	2019	<a href="http://www.sfs.com/bc_47">www.sfs.com/ bc_47</a>		
		Gutachten					2618302-GS01	<a href="http://www.sfs.com/bc_48">www.sfs.com/ bc_48</a>	
		Montageanleitung Einbruchhemmung					<a href="http://www.sfs.com/bc_49">www.sfs.com/ bc_49</a>		
Laibungsmontage allgemein	FL	Bauteilprüfung nach MO-02/1	Porenbeton PP2	ift	17-003382- PR07	2018	<a href="http://www.sfs.com/bc_53">www.sfs.com/ bc_53</a>		
		Montageanleitung			–		–	2020	<a href="http://www.sfs.com/bc_54">www.sfs.com/ bc_54</a>
Laibungsmontage Einbruchhemmung	FL	Einbruchhemmung RC2 nach DIN EN 1627:2011		ift	18-002501- PR01	2018	<a href="http://www.sfs.com/bc_55">www.sfs.com/ bc_55</a>		
		Montageanleitung Einbruchhemmung					<a href="http://www.sfs.com/bc_56">www.sfs.com/ bc_56</a>		

## Prüfberichte und Montageanleitungen Systeme JB-W, JB-W/XL und JB-A

Anwendung	System	Was	Untergrund/Bemerk.	Institut	Nr.	Jahr	Link	QR-Code
Absturzsicherung	JB-W, JB-W/XL, JB-A	Nachweis	ETB	ift Rosen- heim	Siehe Link/ OR-Code	2020	<a href="http://www.sfs.com/bc_7">www.sfs.com/ bc_7</a>	
Schwellenbefestigung	JB-A	Montageanleitung	Beton/KS	–		2020	<a href="http://www.sfs.com/bc_8">www.sfs.com/ bc_8</a>	
	JB-W						<a href="http://www.sfs.com/bc_9">www.sfs.com/ bc_9</a>	
	JB-W/XL						<a href="http://www.sfs.com/bc_13">www.sfs.com/ bc_13</a>	
	JB-A					Nachweis	MO-02	ift Rosen- heim
Einbruchhemmung	JB-A	Prüfbericht	RC2	EPH Dresden	EH-20-06-10- 01		<a href="http://www.sfs.com/bc_11">www.sfs.com/ bc_11</a>	

## Lieferprogramm Systeme FB und FL

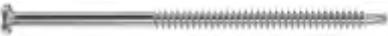
Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Angriff	Ø (mm)	Länge (mm)	VPE	Art-Nr.					
	FB Rahmenbefestiger Typ <b>FK</b>	FB-FK-7,5xL	T30	7,5	42	100	1117989					
					62		1117987					
					72		1115791					
					82		1115795					
					92		1117985					
					102		1117984					
					112		1117982					
					122		1115797					
					132		1089936					
					152		1115545					
					182		1115546					
					212		1117981					
					252		1322555					
					300		1175443					
					350	1563818						
					400	1563819						
						FB Rahmenbefestiger Typ <b>ZK</b>	FB-ZK-7,5xL	T30	7,5	42	100	533628
										62		533630
										72		533631
82	533633											
92	533634											
102	533635											
112	533636											
122	533637											
132	533641											
152	533647											
182	533648											
212	533649											
252	1504218											
300	1504217											
	FB Rahmenbefestiger Typ <b>SK</b>	FB-SK-7,5xL	T30	7,5						42	100	1622825
										62		1622827
										72		1622828
										82		1622841
										92		1622843
					102	1622844						
					112	1622846						
					122	1622848						
					132	1622849						
					152	1622855						
					182	1622857						
					212	1622858						
					252	1504216						
					300	1107630						
						FL Rahmenbefestiger Typ <b>FK</b>	FL-FK-9xL	T30	9,0	245	50	1580711
										300		1580718

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Ø (mm)	Farbe	VPE	Art-Nr.
	Abdeckkappen für Rahmenbohrungen nur für Typ <b>SK</b>	CC-FB-RAL9010	10,5	Weiss	100	283394
		CC-FB-RAL1015		Beige		633956
		CC-FB-RAL7035		Grau		935450
		CC-FB-RAL8014		Kastanie		633957
		CC-FB-RAL9005		Schwarz		839147

## Lieferprogramm Systeme JB-W, JB-W/XL und JB-A

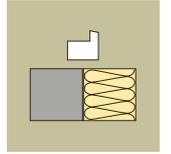
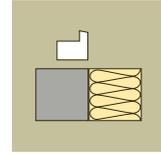
Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Länge/n (mm)	Breite (mm)	VPE	Art.-Nr.
	JB-W Montagewinkel	JB-W-70×40	70/40	55	50	1653825
		JB-W-120×60	120/60			1653826
		JB-W-100×80	100/80			1653872
140×40  140×60 	JB-W/XL Montagewinkel	JB-W/XL-140×40	140/40	80	50	1573530
		JB-W/XL-140×60	140/60			1573575
140×80  140×100 		JB-W/XL-140×80	140/80			1691959
		JB-W/XL-140×100	140/100			1691946
	JB-A Montagewinkel	JB-A-150×280	150/280	47	25	1548812
		JB-A-190×240	190/240			1548789
	JB-A Strebe	JB-AS-205	205	20		1548811

## Zubehör zu Systemen FB, FL, JB-W, JB-W/XL, JB-A

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Angriff	Ø (mm)	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.				
	Bohrschraube BS	BS-4,8xL	T25	4,8	70	250	1261140				
					100		1261144				
					120		1261146				
					170		1261151				
					220		1261154				
					300		1261157				
		BS-6,1xL		70	1352562						
				100	1352565						
				120	1351286						
				170	1352567						
				220	1352579						
				300	1352583						
				Kopplungsschraube SPC	SPC4-5,5xL		T25	5,5	45	100	1133336
									55		1133777
65	1133778										
75	1133779										
85	1133780										
95	1133782										
105	1133783										
125	1384747										
VAP Montageschraube für Holz und PVC, nicht armiert	VAP-6,0x40	T30	6,0	40		1147091					
				1480041							
MULTI-MONTI-plus-P für Beton und KS	MMS-plus-P-7,5x50	T30	7,5	50		1480041					
				P-7,5x60		60	1480042				

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Angriff	Ø (mm)	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.
	Bit T x 25	T25-25-Hex 1/4"	T25	1/4"	25	10	24008
	Bit T x 50	T30-50-Hex 1/4"	T30	1/4"	50	1	57539
	Bit T x 90	T30-90-Hex 1/4"			90		654613
	Spezialbohrer für Hochlochziegel	ZSD-5,0x400/300		5,0	400		1514297
		ZSD-5,5x400/300		5,5			1488880

# Montage an/über der Laibungskante



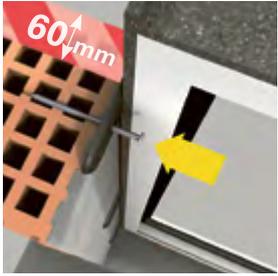
---

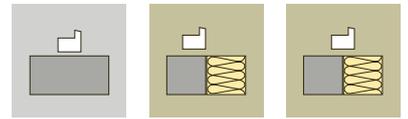
**Geprüft nach:**

- RC2 nach DIN EN 1627
  - Bauteilprüfung nach MO-02/1
-

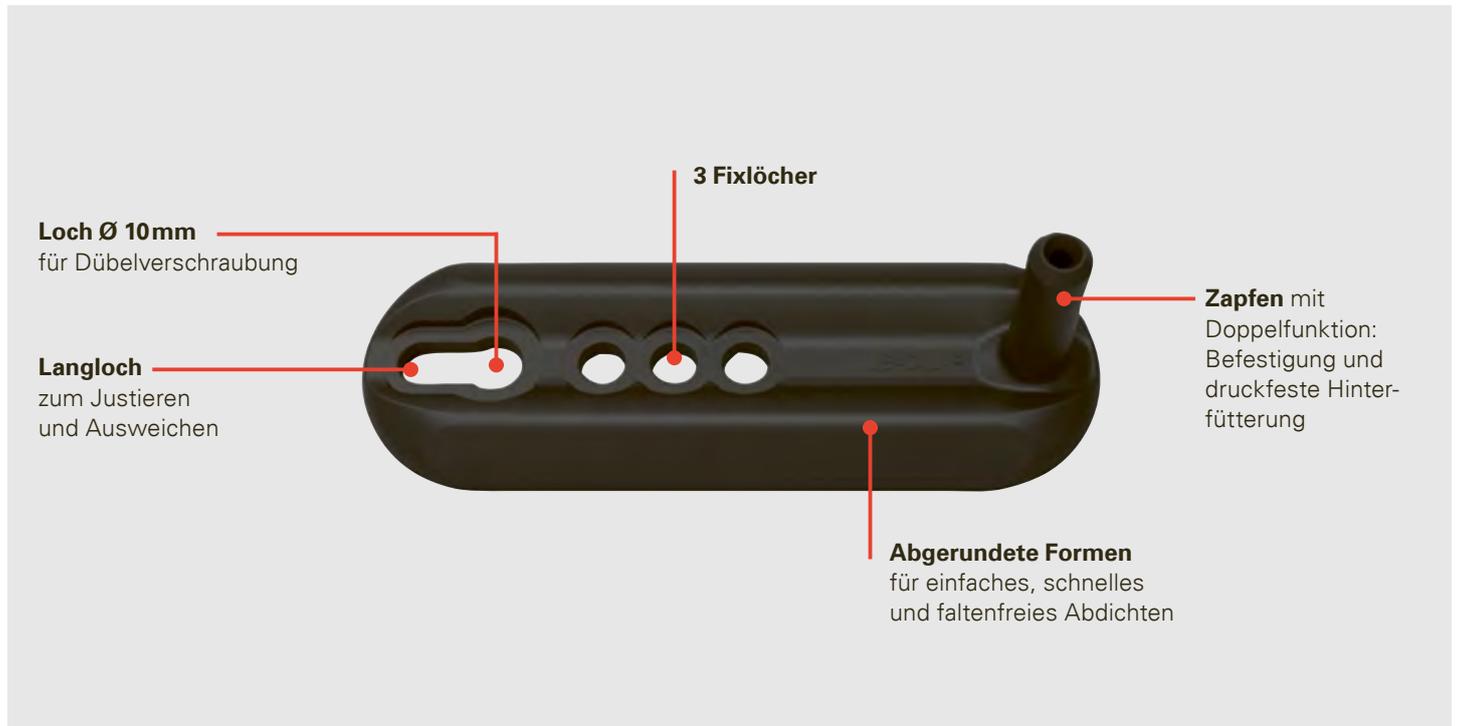
# Allgemeine Informationen

## Produktübersicht

System	Anwendung		
<b>JB-D/L-P</b>			Montageplatte für eine rückversetzte Verankerung von Fenstern und Türen im Randbereich
<b>JB-D/L-A</b>			Montagewinkel für die untere Lastabtragung bei leicht auskragenden Fenstern und Türen



## Produktvorteile System JB-D/L



### Die Lösung – Montagesystem JB-D/L-P

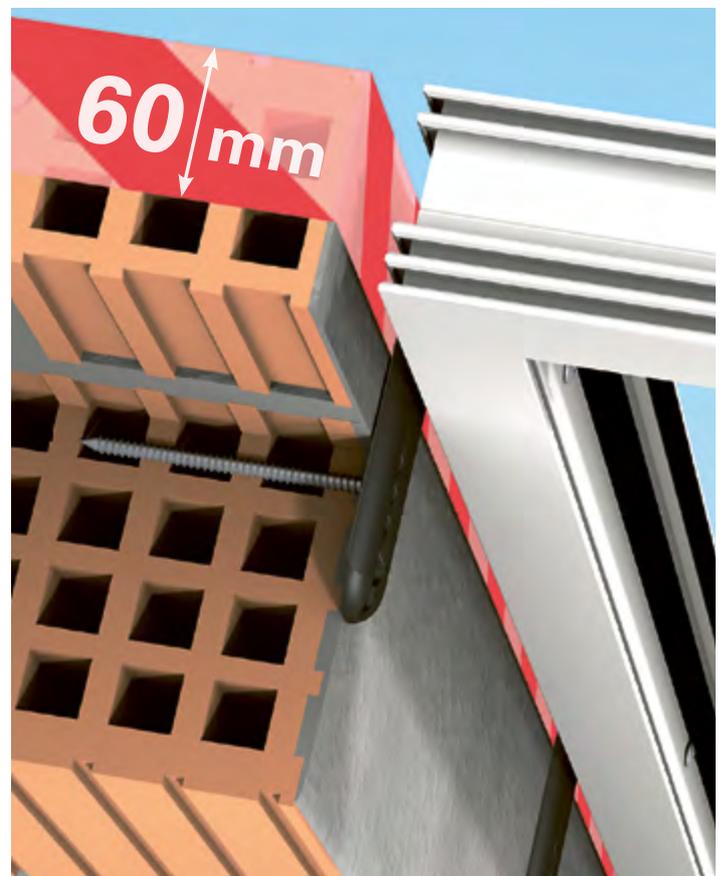
Die JB-D/L-P Montageplatte ermöglicht seitlich und oben die zurückversetzte Befestigung von Elementen im sicheren Laibungsbereich. Dank seiner durchdachten Formgebung ist das System für verschiedenste Abdichtungssysteme geeignet und erlaubt eine effiziente, sichere Montage.

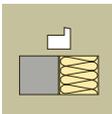
#### Produktvorteile auf einen Blick

- Biegesteifes Befestigungssystem
- Keine zusätzliche Hinterfütterung der Befestigungspunkte notwendig
- Minimierung der Wärmebrücken
- Schnelle Montage
- Optimierung der Anzahl der Befestiger (jeweils 1 Stück in der Laibung sowie im Fensterfalz)
- Gute Kennwerte auf schwachen Maueruntergründen
- Verwendbar mit gängigen Abdichtungssystemen

### Geprüft

- ✓ ift-zertifiziert
- ✓ Widerstandsklasse RC2
- ✓ Gebrauchstauglichkeit MO-02/1
- ✓ Befestigung gem. ONORM B 5320





## Produktvorteile System JB-D/L



### Die Lösung – Montagesystem JB-D/L-A

Der Montagewinkel JB-D/L-A ist ein leistungsfähiger Winkel zur Aufnahme vertikaler Lasten. Speziell einsetzbar für leicht über der Laibungskante montierte Fensterelemente trägt er bis zu 100 kg pro Befestigungspunkt.

#### Produktvorteile auf einen Blick

- Tragkraft bis 100 kg pro Befestigungspunkt
- Justierbare Brüstungsverlängerung um 40 mm
- Schnelle und einfache Montage
- Minimierung von Wärmebrücken
- Einfaches Abdichten aufgrund von abgerundeten Konturen

### Geprüft

- ✓ ift-zertifiziert
- ✓ Widerstandsklasse RC2
- ✓ Gebrauchstauglichkeit MO-02/1
- ✓ Befestigung gem. ONORM B 5320



## Beschreibung und Verarbeitungshinweise System JB-D/L



### JB-D/L-P

Material	Glasfaserverstärkter Kunststoff
Farbe	Schwarz
Länge	130 mm
Breite	45 mm
Lochbild	3 × Fixloch 8 mm 1 × Schlüsselloch 8/10 mm
Verpackung	Karton zu 240 Stück
Anwendung	Rückversetzte Verankerung im Randbereich Verankerung in begrenzt tragfähigen Untergründen, ohne Verklotzung

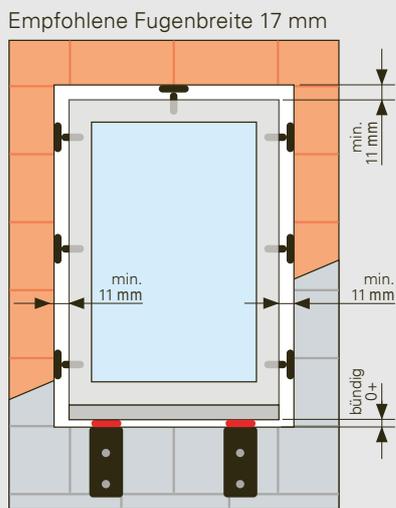


### JB-D/L-A

Material	Glasfaserverstärkter Kunststoff
Farbe	Schwarz
Länge	120 mm
Breite	50 mm
Lochbild	Fixloch 8 mm und 10 mm, Langloch 8 mm 4 × 6 mm für Anbindung an Rahmen
Verpackung	Karton zu 240 Stück
Anwendung	Lastabtragung bei leicht auskragenden Fenstern

# Beschreibung und Verarbeitungshinweise System JB-D/L

## Aufmass und Fugenbreite

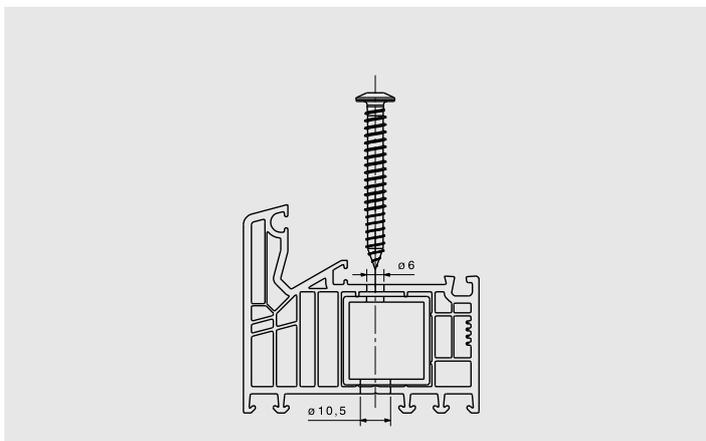
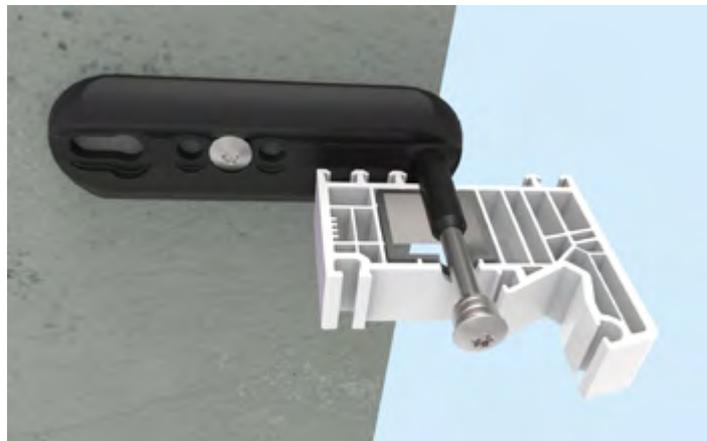
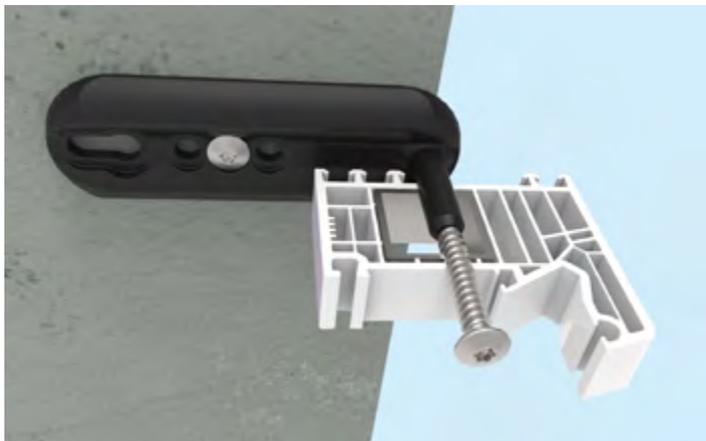


## Anbindung Fensterrahmen

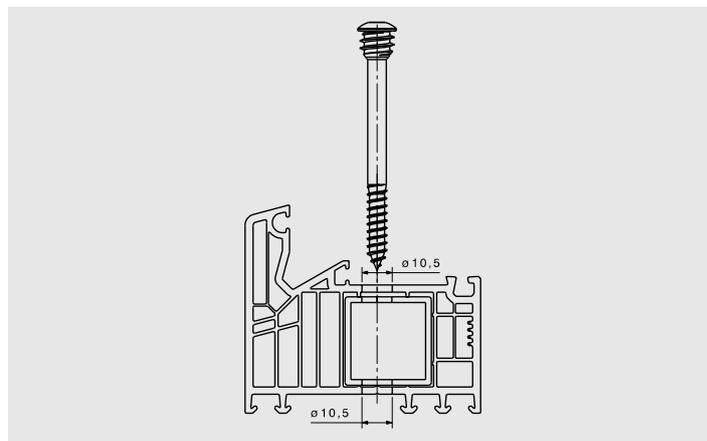
Die Verbindung des Fensterrahmens in den Zapfen der JB-D/L-P Platte erfolgt durch Verschraubung.

Hierbei bestehen zwei Varianten:

- a) Mit FB-Schraube: Im Blendrahmen ist eine Stufenbohrung (innen 6 mm, aussen 10.5 mm) erforderlich
- b) Mit Stufenschraube: Der Blendrahmen wird durchgehend mit 10.5 mm vorgebohrt

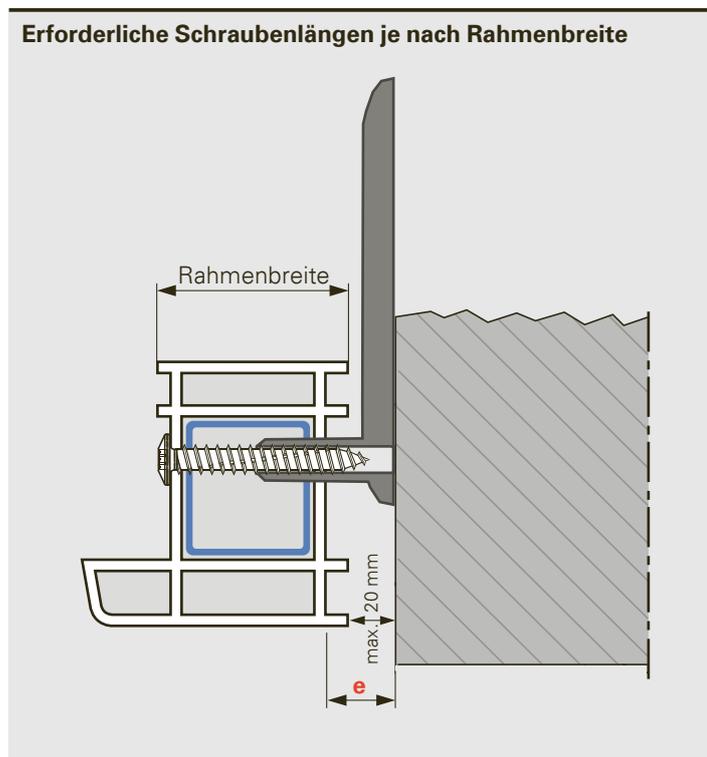


a) FB Schraube mit Stufenbohrung, mit Stufenbohrer oder in zwei Arbeitsschritten



b) JB-D/L Stufenschraube, Bohrung 10.5 mm

## Beschreibung und Verarbeitungshinweise System JB-D/L



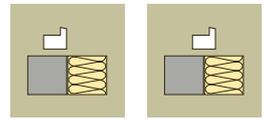
Rahmenbreite (inkl. allfälliger Verbreiterungen)	Min. Schraubenlänge	Max. Schraubenlänge
(mm)	(mm)	(mm)
40	36	57
45	41	62
50	46	67
55	51	72
60	56	77
65	61	82
70	66	87
75	71	92
80	76	97
85	81	102
90	86	107
95	91	112
100	96	117
105	101	122
110	106	127
115	111	132
120	116	137

Das Basismass beträgt für diese Auslegung 20 mm. Bei abweichender Fugenbreite sind die Schraubenlängen entsprechend anzupassen.

### Verankerung im Untergrund

Die zu wählenden Befestigertypen und -längen sind in den folgenden Tabellen je nach Untergrund definiert. Bezüglich Verarbeitung der Befestiger verweisen wir auf die diesbezüglichen Informationen im entsprechenden Kapitel.

# Bemessungswerte System JB-D/L In Fensterebene



## Randbedingungen

Auskragung ( $AK_F$ )

Fugenbreite (e)

Vorbohrdurchmesser und -art  
Profilverbreiterungen und FBA

Festigkeitsklassen Mauerwerk

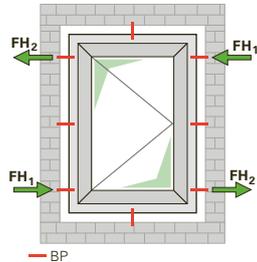
Überstand Aussenkante Fenster über die Laibungskante, max. 40 mm

Fugenbreite bis 20mm + allfällige Profilierungstiefe bis 7mm

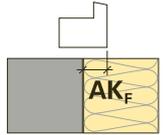
Abhängig vom Untergrund, siehe «Verarbeitungshinweise»

Müssen statisch mit dem Rahmenprofil gekoppelt werden, die Verbreiterung muss armiert sein

Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden

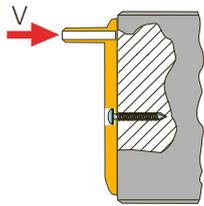


JB-D/L-P



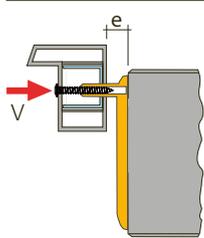
## Befestigung seitlich und oben

### Anordnung und Kraftrichtung



### Im Untergrund

Die Lastabtragung erfolgt über die Kontaktfläche zwischen Platte und Mauerwerk



### Im Fensterrahmen

Baustoff	Typ/ Klasse	Typ JB-D/L	Befestigung	Geprüft nach	Druck	
					Gebrauchs- last $F_{empf.}$ (kN)	Bemessungs- last $F_{Rd}$ (kN)
PVC armiert U	1,5 mm	JB-D/L-P	FB-7,5xL	MO-02/1	0,33	0,46
			JB-D/L-T30-FBxL		0,42	0,58
PVC armiert 4-kt.	1,5 mm	JB-D/L-P	FB-7,5xL	MO-02/1	1,71	2,40
			JB-D/L-T30-FBxL		1,72	2,41
PVC nicht armiert	1) 4)	JB-D/L-P	FB-7,5xL	MO-02/1	0,53	0,74
			JB-D/L-T30-FBxL		0,56	0,78
PVC nicht armiert	2) 4)	JB-D/L-P	FB-7,5xL	MO-02/1	0,29	0,30
			JB-D/L-T30-FBxL		0,22	0,31
Weichholz Fi/Ta 3)	400kg/m <sup>3</sup>	JB-D/L-P	FB-7,5xL	MO-02/1	0,62	0,87

1) Profiltyp: Aluplast energeto® 8000

2) Profiltyp: Salamander evoCore+

3) erforderliche Einschraubtiefe in Holz: mind.  $3d = 22$  mm.

4) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  sind zu beachten.

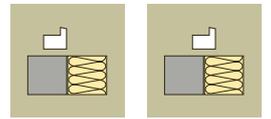
## Bemerkungen

Prüfung und Auswertung erfolgte nach MO-02/1, Ausgabe Juni 2015.

Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt.

Hochlochziegel: Werte ermittelt mit Glattstrich. Ziegellieferant: Wienerberger.

# Bemessungswerte System **JB-D/L** In Fensterebene



## Randbedingungen

Auskragung ( $AK_F$ )

Fugenbreite (e)

Vorbohrdurchmesser und -art  
Profilverbreiterungen und FBA

Festigkeitsklassen Mauerwerk

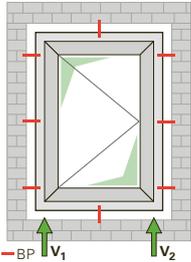
Überstand Aussenkante Fenster über die Laibungskante, max. 40 mm

Fugenbreite bis 20mm + allfällige Profilierungstiefe bis 7mm

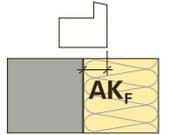
Abhängig vom Untergrund, siehe «Verarbeitungshinweise»

Müssen statisch mit dem Rahmenprofil gekoppelt werden, die Verbreiterung muss armiert sein

Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden

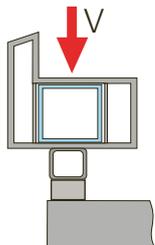


JB-D/L-A



## Befestigung unten

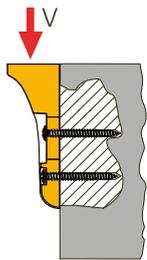
### Anordnung und Kraftrichtung



### Im Untergrund

Bei einer Fensterposition am Rand (Fenster Aussenkante bündig mit Aussenkante Mauer) kann die Lastableitung über geeignete Tragklötze auf der Laibung erfolgen. Bei vorstehenden Fenstern, wo das FBA über die Mauerkante ragt, übernimmt der Winkel JB-D/L-A die Lastabtragung

### Im Fensterrahmen



Baustoff	Typ/ Klasse	Typ JB-D/L	Befestigung	Geprüft nach	Druck	
					Gebrauchs- last $F_{empf.}$ (kN)	Bemessungs- last $F_{Rd}$ (kN)
Beton	C20/25	JB-D/L-A	FB-7,5x62	MO-02/1	1,57	2,07
Kalksandstein	FKL 20				1,57	2,07
HLz-Plan-T	FKL 12		FB-FK-7,5x152		0,98	1,37

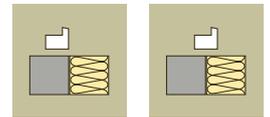
## Bemerkungen

Prüfung und Auswertung erfolgte nach MO-02/1, Ausgabe Juni 2015.

Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt.

Hochlochziegel: Werte ermittelt mit Glattstrich. Ziegellieferant: Wienerberger.

# Bemessungswerte System **JB-D/L** 90° zur Fensterebene – Auskragung $AK_F$ bis 40 mm



## Randbedingungen

Auskragung ( $AK_F$ )

Fugenbreite (e)

Vorbohrdurchmesser und -art  
Profilverbreiterungen und FBA

Festigkeitsklassen Mauerwerk

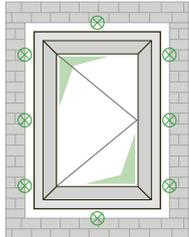
Überstand Aussenkante Fenster über die Laibungskante, max. 40 mm

Fugenbreite bis 20mm + allfällige Profilierungstiefe bis 7mm

Abhängig vom Untergrund, siehe «Verarbeitungshinweise»

Müssen statisch mit dem Rahmenprofil gekoppelt werden, die Verbreiterung muss armiert sein

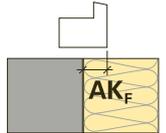
Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden



⊗BP

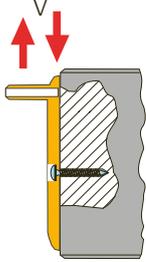


JB-D/L-P



## Befestigung **umlaufend**

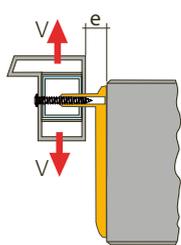
### Anordnung und Kraftrichtung



Anordnung und Kraftrichtung	Im Untergrund						Querlast	
	Baustoff	Typ/ Klasse	Typ JB-D/L	Befestigung	min. Rand- abstand $c_{min.}$ (mm)	Geprüft nach	Gebrauchs- last $F_{empf.}$ (kN)	Bemessungs- last $F_{Rd}$ (kN)
	Beton	C20/25	JB-D/L-P	FB-7,5x42	60	MO-02/1	1,13	1,58
	Kalksandstein	FKL 20		FB-7,5x62				
	HLz-Plan-T	FKL 12		FB-FK-7,5x122	100		0,72	1,01
	Poroton-T8	FKL 6		FB-FK-7,5x182				
	Poroton-T10	FKL 8		FB-FK-7,5x122				
	Poroton-T12	FKL 10		FB-FK-7,5x182				
	Porenbeton	PP2		LBS-8x85 + FB-FK-7,5xL 1)	30		0,26	0,37
					60		0,62	0,87

1) FB: durch Zapfen,  $ET_{min.} = 100$  mm

### Im Fensterrahmen



Anordnung und Kraftrichtung	Im Fensterrahmen					Querlast	
	Baustoff	Typ/ Klasse	Typ JB-D/L	Befestigung	Geprüft nach	Gebrauchs- last $F_{empf.}$ (kN)	Bemessungs- last $F_{Rd}$ (kN)
	PVC armiert U	1,5 mm	JB-D/L-P	FB-7,5xL	MO-02/1	0,64	0,78
				JB-D/L-T30-FBxL			
	PVC armiert 4-kt.			FB-7,5xL		0,64	0,78
				JB-D/L-T30-FBxL			
	PVC nicht armiert	2) 5)		FB-7,5xL		0,73	1,02
				JB-D/L-T30-FBxL			
	PVC nicht armiert	3) 5)		FB-7,5xL		0,54	0,64
				JB-D/L-T30-FBxL			
Weichholz Fi/Ta 4)	400 kg/m <sup>3</sup>	FB-7,5xL	0,48	0,67			

2) Profiltyp: Aluplast energeto® 8000

3) Profiltyp: Salamander evoCore+

4) erforderliche Einschraubtiefe im Holz:  $3d = 22$  mm

5) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  sind zu beachten.

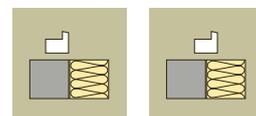
## Bemerkungen

Prüfung und Auswertung erfolgte nach MO-02/1, Ausgabe Juni 2015.

Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt.

Hochlochziegel: Werte ermittelt mit Glattstrich. Ziegellieferant: Wienerberger.

# Bemessungswerte System **JB-D/L** 90° zur Fensterebene – Auskragung $AK_F$ bis 40 mm



## Randbedingungen

Auskragung ( $AK_F$ )

Fugenbreite (e)

Vorbohrdurchmesser und -art  
Profilverbreiterungen und FBA

Festigkeitsklassen Mauerwerk

Überstand Aussenkante Fenster über die Laibungskante, max. 40 mm

Fugenbreite bis 20mm + allfällige Profilierungstiefe bis 7mm

Abhängig vom Untergrund, siehe «Verarbeitungshinweise»

Müssen statisch mit dem Rahmenprofil gekoppelt werden, die Verbreiterung muss armiert sein

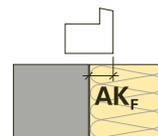
Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden



BP

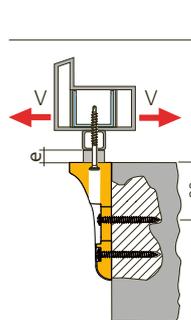
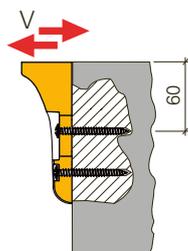


JB-D/L-A



## Befestigung unten

### Anordnung und Kraftrichtung



Anordnung und Kraftrichtung	Im Untergrund					Querlast	
	Baustoff	Typ/ Klasse	Typ JB-D/L	Befestigung	Geprüft nach	Gebrauchs- last $F_{empf.}$ (kN)	Bemessungs- last $F_{Rd}$ (kN)
	Beton	C20/25	JB-D/L-A	FB-7,5x42	MO-02/1	0,38	0,38
	Kalksandstein	FKL 20		FB-7,5x62			
	HLz-Plan-T	FKL 12		FB-FK-7,5x152			
	Im Fensterbankanschlussprofil (FBA)					Querlast	
	Baustoff	Typ/ Klasse	Typ JB-D/L	Befestigung (je 2x)	Geprüft nach	Gebrauchs- last $F_{empf.}$ (kN)	Bemessungs- last $F_{Rd}$ (kN)
	PVC armiert U	1,5 mm	JB-D/L-A	SPR3/27-45-5,5x63 3)	MO-02/1	0,47	0,47
	PVC armiert 4-kt.						
	Weichholz Fi/Ta 3)	400 kg/m <sup>3</sup>					
PVC nicht armiert	2)	SPR3/27-45-5,5x63 3)	0,49	0,49			

2) Profiltyp: Aluplast energeto® 8000

3) Verschraubung FBA an BLR mit SPC-5,5x45, max. Zwischenabstand 60 cm

## Bemerkungen

Prüfung und Auswertung erfolgte nach MO-02/1, Ausgabe Juni 2015.

Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt.

Hochlochziegel: Werte ermittelt mit Glattstrich. Ziegellieferant: Wienerberger.

## Prüfberichte und Montageanleitungen System JB-D/L

Anwendung	System	Was	Untergrund/Bemerk.	Institut	Nr.	Jahr	Link	QR-Code
Montage am Rand allgemein	JB-D/L	Montageanleitung	–	–	–	2014	<a href="http://www.sfs.com/bc_21">www.sfs.com/ bc_21</a>	
Über der Laibungskante allgemein							<a href="http://www.sfs.com/bc_22">www.sfs.com/ bc_22</a>	
		Bauteilprüfung nach MO-02/1	Hochlochziegel HLz-Plan-T24.0-0.90, 40 mm über Laibungskante	ift	13-003010- PR03		<a href="http://www.sfs.com/bc_23">www.sfs.com/ bc_23</a>	
Über der Laibungskante Einbruchhemmung		Einbruchhemmung RC2 nach DIN EN 1627:2011	Ohne Hinterfüterung	EPH	EH-16-11-07- 02	2016	<a href="http://www.sfs.com/bc_24">www.sfs.com/ bc_24</a>	
		Montageanleitung Einbruchhemmung					<a href="http://www.sfs.com/bc_25">www.sfs.com/ bc_25</a>	

## Lieferprogramm System JB-D/L

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Länge (mm)	Breite (mm)	VPE	Art.-Nr.
	JB-D/L-P Platte	JB-D/L-P	130	45	240	1387530
	JB-D/L-A Winkel	JB-D/L-A	120	50	100	1387564

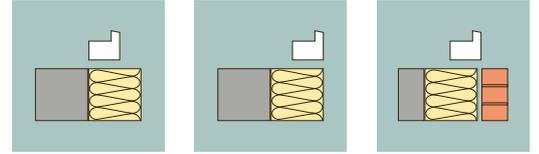
Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Angriff	Ø (mm)	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.
	Stufenschraube zu JB-D/L-P Platte	JB-D/L-T30-FBxL	T30	12,0/7,5	54	100	1508474
					69		1508481
					84		1508475
					102		1626138
					120		1626139
	Bohrschraube zu JB-D/L-A Winkel	SPR3		5,5	43		1374217
					63		1374216
	FB Rahmenbefestiger Typ <b>FK</b>	FB-FK-7,5xL		7,5	42		1117989
					62		1117987
					72		1115791
					82		1115795
					92		1117985
					102		1117984
					112		1117982
					122		1115797
					132		1089936
					152		1115545
					182		1115546
					212		1117981
252	50	1322555					
300		1175443					

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Angriff	Ø (mm)	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.
	Bit Tx30	T25-25-Hex¼"	T25	¼"	25	1	24010
	Bit Tx90	T25-70-Hex¼"			90		654613

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Ø (mm)	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.
	Spezialbohrer für Hochlochziegel	ZSD-5,0x400/300	5,0	400	1	1514297
		ZSD-5,5X400/300	5,5			1488880



# Montage vor der Wand

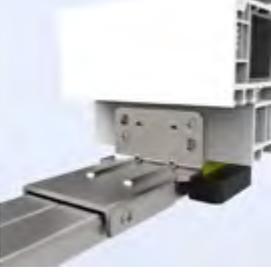


## Geprüft nach:

- ✓ RC2 nach DIN EN 1627
- ✓ Bauteilprüfung nach MO-02/1

# Allgemeine Informationen

## Produktübersicht

System	Anwendung		
<b>JB-D®-U</b>			Vorwandmontage mittels Konsole, seitlich mit Stift, unten mit Platte
<b>JB-D®-R</b>			Vorwandmontage mittels Konsole, bei grossen Auskragungen und hohen Traglasten, seitlich mit Stift, unten mit Platte
<b>JB-D®-CB</b>			Ergänzung für die Befestigung unten auf Untergründe mit geringer Tragfähigkeit oder Lochziegel
<b>JB-D®-W</b>			Winkel zur Aufnahme der Horizontal-lasten unten
<b>JB-W/XL</b>			Umlaufende Befestigung von der Aussenseite, auch bei Fenstern grösser als Laibungsöffnung

## Die Lösung – JB-D® PLUS Konsolensystem

So wird der Fenstereinbau vor der tragenden Wandkonstruktion einfacher, schneller und sicherer denn je: Das Befestigungssystem JB-D® PLUS für die Vorwandmontage - einsetzbar für Lastabtragung und Absturzsicherung – verfügt über eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung (abZ). Speziell auf große Lastabtragungen zugeschnitten, schafft die statisch nachweisbare Systemlösung mit ihren ausgewiesenen Bemessungswerten beste Voraussetzungen für eine dauerhaft sichere Montage. Durch die Fertigung aus nicht brennbarem Stahl gemäß DIN 4102-1 Klasse A gilt dies selbst bei hohen Anforderungen an den Brandschutz. Für Hochwertigkeit bürgen zudem eine ift-Zertifizierung, Nachweise für die Einbruchhemmung sowie wärmetechnische Berechnungen.

### Konsequent auf Mehrwert ausgelegt

Die Leistungsfähigkeit von JB-D® PLUS verschafft Verarbeitern und Montagebetrieben spürbare Zusatzvorteile. Sämtliche auf das Fenster einwirkenden Kräfte werden mithilfe von biegesteifen Konsolen punktuell abgetragen. Die Anwendung erfolgt für Auskragungen bis 150 mm. Das sorgt für größtmögliche Flexibilität und eine fachgerechte Verarbeitung. Durch das stark vergrößerte Anwendungsspektrum ist das System zudem einsetzbar mit allen üblichen Rahmenmaterialien, -verbreiterungen und Maueruntergründen.



Mehrwert bietet außerdem der speziell für hohe Auskragungen entwickelte Vierkantquerschnitt: Er garantiert höchste Tragfähigkeit ganz ohne zusätzliche Abstützwinkel und ist damit selbst für die Montage im Zweischalen-Mauerwerk mit Mauerrandstreifen eine ideale Lösung. Zusätzlich kann JB-D PLUS® hier durch die Möglichkeit zur Einhaltung der traditionellen Bauabfolge überzeugen.

### Synthese aus Wirtschaftlichkeit und Effizienz

Hohe Wirtschaftlichkeit, eine effiziente Montage, geringe Verarbeitungskosten – die Zeit- und Kostenvorteile von JB-D® PLUS haben System. Sie reichen von der einfachen 3D-Justierung über die stabile Lastabtragung bei der Montage bis zur einfachen Anbindung von Folgegewerken wie WDVS. Höchsten Nutzen bieten zudem die Montage von der Bauwerksinnenseite sowie die konsequente Umsetzung eines durchdachten Baukastensystems, das Vielseitigkeit und eine schlanke Lagerhaltung vereint.

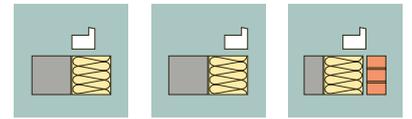
### Produktvorteile auf einen Blick

- Bauaufsichtlich zugelassenes Befestigungssystem für die Vorwandmontage – auch bei absturzsichernden Anforderungen einsetzbar
- Lastabtragung und Absturzsicherung in einer Systemlösung reduziert die Anzahl der Befestigungspunkte
- Statisch nachweisbare Lösung mit ausgewiesenen Bemessungswerten
- Punktuelle Lastabtragung aller auftretenden Kräfte durch biegesteife Konsolen
- Einfache und schnelle Ausrichtung durch 3D-Justierbarkeit
- Anwendung für alle Auskragungen bis 150 mm
- Universeller Einsatz auch im Zweischalen-Mauerwerk mit Mauerrandstreifen
- Flexible Montage von der Bauwerksinnenseite möglich
- Stahlbasiertes System, nicht brennbares Material gemäß DIN 4102-1 Klasse A

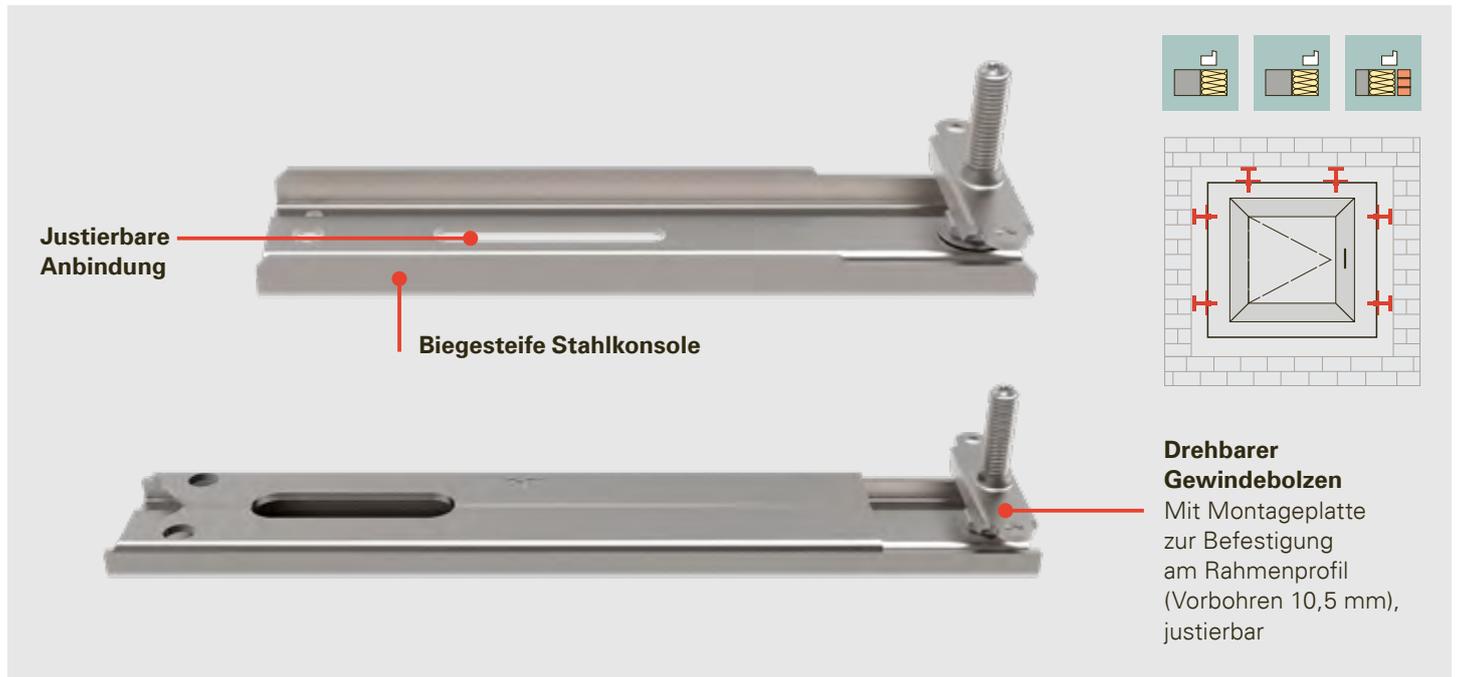
## Geprüft

- ✓ Allgemein bauaufsichtliche Zulassung, Z-14.4-806 (DIBt)
- ✓ MO-02/1 – Gebrauchstauglichkeit nach ift-Richtlinie
- ✓ Befestigung gem. ÖNORM B 5320
- ✓ ift-zertifiziert
- ✓ RC2 – Widerstandsklasse nach DIN EN 1627





## Produktvorteile System JB-D® PLUS Anschluss seitlich und oben



### JB-D® PLUS – effiziente Befestigung

Klare Stärken zeigt JB-D® PLUS bei der seitlichen und oberen Befestigung der Fensterelemente. Neben der hohen Tragfähigkeit der biegesteifen Stahlkonsolen zählen hierzu u. a. die stufenlose Justierbarkeit sowie die Möglichkeit zur werkseitigen Vormontage. Für Flexibilität sorgt dabei die Eignung der Anbindung für alle gängigen Rahmenmaterialien.

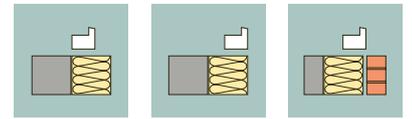
### Einfach auch im Zweischalen-Mauerwerk

Bei der Anwendung im Zweischalen-Mauerwerk profitieren Verarbeiter und Montageunternehmen darüber hinaus von deutlichen Zeit- und Kosteneinsparungen: Mit ihrer ausgereiften Konstruktion unterstützen die JB-D® PLUS Konsolen die Beibehaltung traditioneller Abläufe.

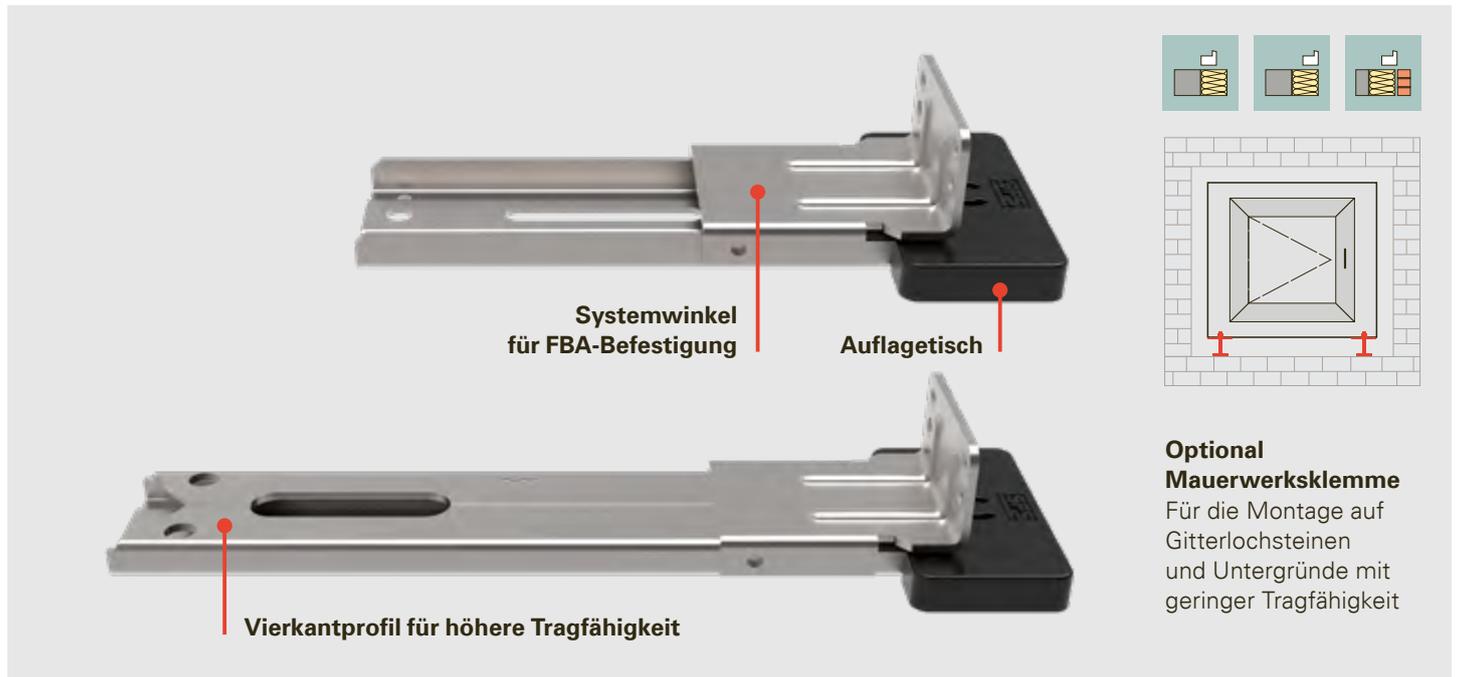
### Produktvorteile auf einen Blick

- Hohe Tragfähigkeit durch biegesteife Stahlkonsolen
- Ideal für die Montage im Zweischalen-Mauerwerk anwendbar
- Stufenlose Justierbarkeit
- Werkseitige Vorabmontage möglich
- Anbindung für alle gängigen Rahmenmaterialien geeignet





## Produktvorteile System JB-D® PLUS Anschluss unten



### JB-D® PLUS – höchste Leistungsfähigkeit

Effizient und leistungsstark sind zudem die Eigenschaften von JB-D® PLUS im unteren Fensterbereich: Die hohe Tragfähigkeit des Vierkantrohrs macht den Einsatz zusätzlicher Abstützwinkel selbst bei großen Auskragungen verzichtbar. Das gilt auch bei Lochsteinen und schwachen Maueruntergründen. Hier sorgen durchdachte Klemmenlösungen für die dauerhaft sichere Lastabtragung.

Ausgesprochen praxisingerecht sind darüber hinaus die einfache Höhenverstellung von JB-D® PLUS über handelsübliche Distanzklötze, die stabile, ebene Auflagefläche für die Lastabtragung bei der Montage und die Befestigung des FBA-Profiles mithilfe von Systemwinkeln. Auch Folgegewerken bietet JB-D® PLUS deutliche Zeit- und Kostenvorteile. Möglich macht dies der laibungsbündige Abschluss der Befestiger.

### Produktvorteile auf einen Blick

- Höchste Tragfähigkeit auch bei großen Auskragungen durch Vierkantrohr
- Laibungsbündiger Abschluss der Befestiger ermöglicht optimalen Anschluss der Folgegewerke Abdichtung und WDVS
- Stabile und ebene Auflagefläche übernimmt die Lastabtragung bei der Fenstermontage
- Einfache Höheneinstellung über handelsübliche Distanzklötze analog einer Laibungsmontage
- Schnelle und sichere Befestigung des FBA-Profiles über Systemwinkel
- Steigerung der Tragfähigkeit über Klemmenlösung bei Lochsteinen und schwachen Maueruntergründen



Direktbefestigung



Befestigung mit Klemme

# Anwendungsbereich Anschluss seitlich und oben

Fenster vor der Wand



		Auskragung $AK_B$																
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
Mauertyp / Breite (mm)																		
Beton  min. C20/C25	160			15	20	50					85	22/24	120					
						45	21	80							125	23/25	150	
	170	5	20	50					75	22/24	120							
					35	21	80							115	23/25	150		
	180	0	20	50				70	22/24	120								
					30	21	80						110	23/25	150			
	200	0	20	50				70	22/24	120								
					30	21	80						110	23/25	150			
KS/XL 	175		10	20	50					80	22/24	120						
						40	21	80							120	23/25	150	
	200	0	20	50					70	22/24	120							
					30	21	80						110	23/25	150			
	240	0	20	50				70	22/24	120								
					30	21	80						110	23/25	150			
Holz 	160				35	20	50							22/24				
								65	21	80							23/25	
	180		15	20	50						85	22/24	120					
						45	21	80								125	23/25	150
	200	0	20	50					70	22/24	120							
						30	21	80						110	23/25	150		
	220	0	20	50				70	22/24	120								
					30	21	80						110	23/25	150			
	240	0	20	50				70	22/24	120								
					30	21	80						110	23/25	150			
Porenbeton 	175		10	20	50					80	22/24	120						
						40	21	80							120	23/25	150	
	200	0	20	50					70	22/24	120							
					30	21	80						110	23/25	150			
	240	0	20	50				70	22/24	120								
					30	21	80						110	23/25	150			
HLZ 	175		10	20	50					80	22/24	120						
						40	21	80							120	23/25	150	
	200	0	20	50					70	22/24	120							
					30	21	80						110	23/25	150			
	240	0	20	50				70	22/24	120								
					30	21	80						110	23/25	150			

Produkt und Bestellcode für # 20–25, siehe Folgeseite, Spalte #

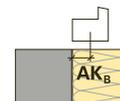
## Programmübersicht seitlich und oben

Mauertyp	Produkt	Bestellcode	#	VPE	Art-Nr.	Anwendungsbeispiel
Beton, KS, HLZ, PP2/4/6, Holz	U-Schiene 	JB-D-U155	<b>20a</b>	50	1651506	
		JB-D-U155-T	<b>20b</b>		1823985	
		JB-D-U185	<b>21a</b>		1651529	
		JB-D-U185-T	<b>21b</b>		1823986	
		JB-D-U225	<b>22a</b>		1651505	
		JB-D-U225-T	<b>22b</b>		1823987	
	Vierkantrohr 	JB-D-U265	<b>23a</b>	25	1651504	
		JB-D-U265-T	<b>23b</b>		1823988	
		JB-D-R225	<b>24</b>		1651503	
		JB-D-R265	<b>25</b>		1651502	

### Seitlich/oben: Bei absturzsichernde Anforderungen

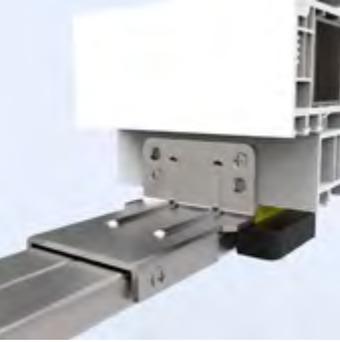
- Direktbefestigung für Untergründe Beton, Kalksandstein XL und Holz möglich. Lösungen und Anwendungsbereiche für andere Untergründe: Siehe JB-D/FA PLUS

Fugenbreite bis 35 mm  
Auskragung  $AK_B$  = Abstand Befestigungspunkt von der Laibungskante





## Programmübersicht Anschluss unten

Mauertyp	Produkt	Bestellcode	#	VPE	Art-Nr.	Anwendungsbeispiel	
Beton, KS, Porenbeton PP2/4/6, Holz		JB-DK-U155	<b>26</b>	50	1651501		
		JB-DK-U185	<b>27</b>		1651496		
		JB-DK-U225	<b>28</b>		1651493		
		JB-DK-U265	<b>29</b>		1772128		
	Vierkantrohr		JB-DK-R225	<b>30</b>	25		1651494
			JB-DK-R265	<b>31</b>			1651495
HLZ, PP2		JB-D-CB175	<b>32</b>	25	1651497		
		JB-D-CB200	<b>33</b>		1651499		
		JB-D-CB240	<b>34</b>		1651500		
		JB-D-W32/47	<b>35</b>	25	1644746		
		JB-D-W65/47	<b>36</b>		1644747		

Auskragung  $AK_g$  = Abstand Befestigungspunkt von der Laibungskante

# Hinweise zur Verarbeitung

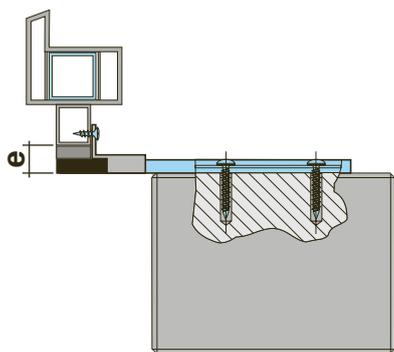
## Fugenbreite «e» seitlich und oben



Rahmenmaterial	Fugenbreite «e» (mm)	
	Direktbefestigung	
	e <sub>min</sub>	e <sub>max</sub>
PVC	10	35
Holz, mit AM8-UD	17	
Holz, mit AM8-T	12	25
Aluminium, mit AM8-UD	17	35
Aluminium, mit AM8-T, aufgelegt	12	
Aluminium, mit AM8-T, eingeschoben	10	

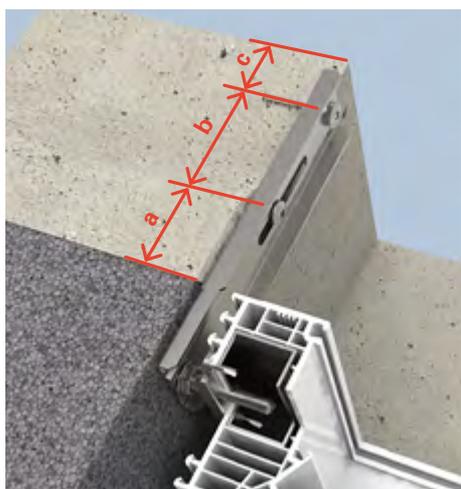
Standardmässig werden alle Schienen mit AM8-UD geliefert.  
Das AM8-T kann separat bestellt werden. Siehe Liefersortiment.  
Bearbeitung Fensterrahmenprofil: Bohrung Ø 10,5 mm.

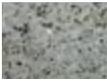
## Fugenbreite «e» unten



Rahmenmaterial	Fugenbreite «e» (mm)	
	Direktbefestigung	Klemmenbefestigung
	e <sub>min</sub>	e <sub>min</sub>
PVC	12	15
Holz		
Aluminium		

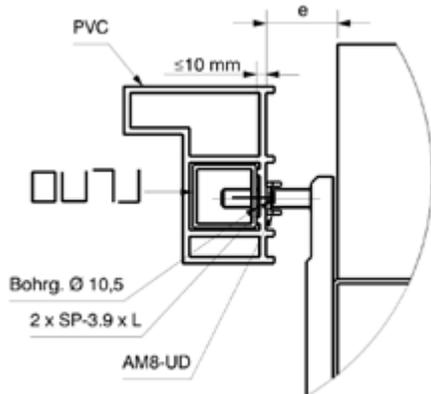
## Rand- und Achsabstände der Befestigung



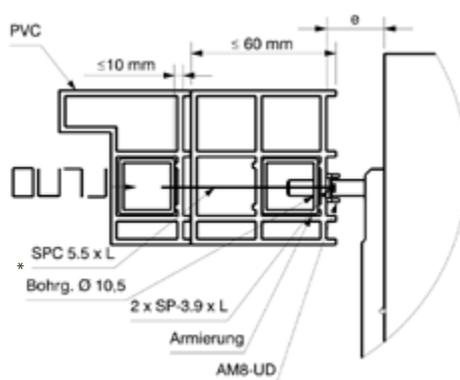
Mauertyp	a mm	b mm	c mm		
	50	≥ 35	≥ 40	Ø 7,5×60	Ø 6 mm, Schlagbohren
			≥ 50		
			≥ 60	Ø 8×80	Ø 5 mm, Drehbohren
			≥ 50	Ø 7,5×132	
				Ø 8×61 Ø 9×245	Ohne Vorbohren

# Profil-Varianten und Anbindung

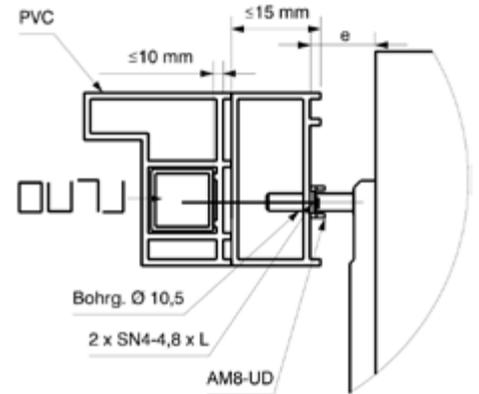
## PVC armiert



## PVC mit Verbreiterung armiert

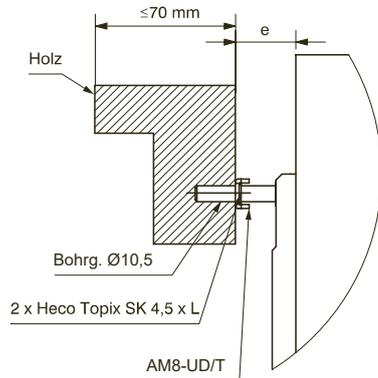


## PVC mit Verbreiterung nicht armiert



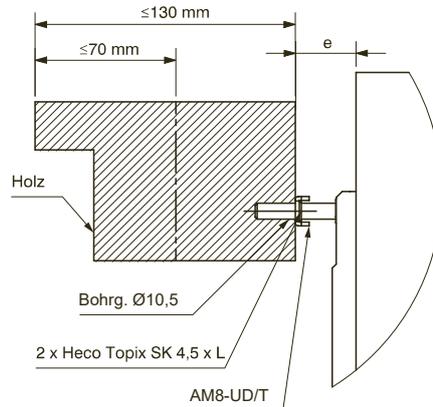
\* Verbreiterungen müssen jeweils mit zwei SPC-Schrauben im Abstand von max. 150 mm zur Anbindung gekoppelt werden

## Holz

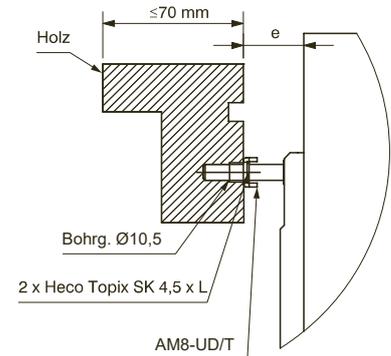


## Holz

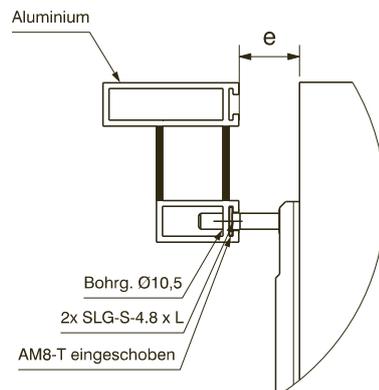
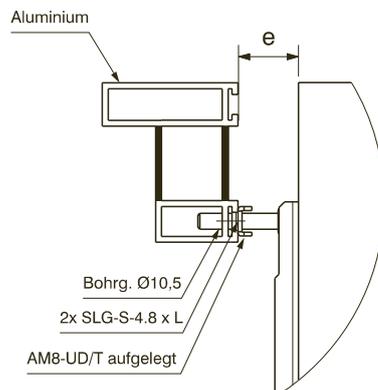
Rahmen mit grosser Ansichtsbreite (einteilig oder statisch tragfähig gekoppelt)



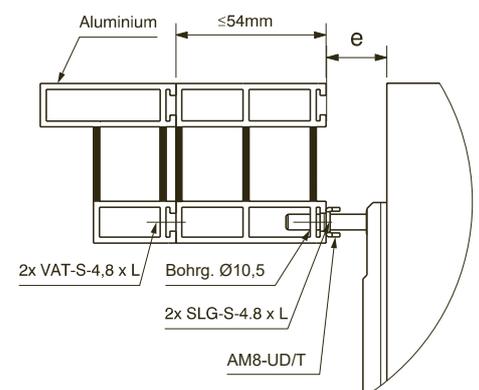
## Holz profiliert



## Aluminium



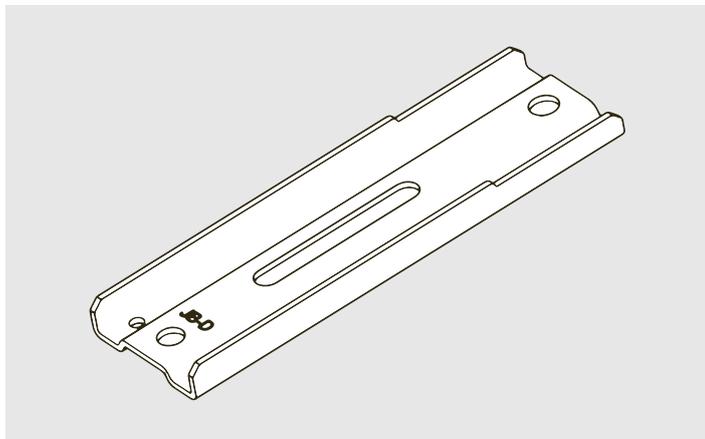
## Aluminium mit Verbreiterung



Anforderungen an die Rahmenprofile siehe Zulassung Z-14.4-806

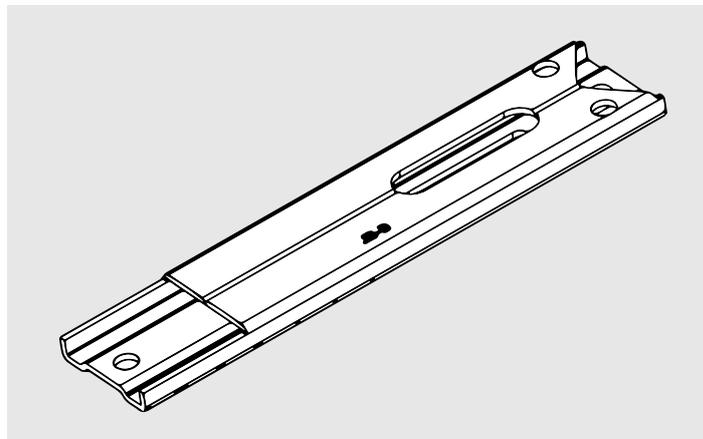
## Technische Daten

### JB-D® PLUS – Stahlkonsole



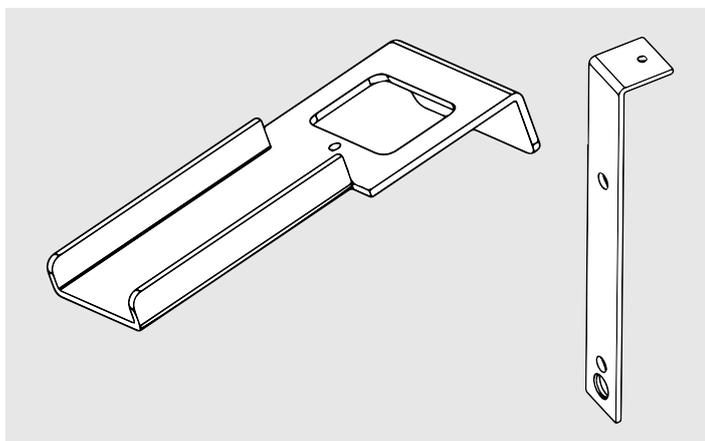
Mat.	Oberfläche	Mat.-stärke (mm)	Breite (mm)	Höhe (mm)	Länge (mm)	Querschnitt (mm <sup>2</sup> )	Trägheitsmoment (mm <sup>4</sup> )
S 350 GD	Verzinkt Z275	2	47	12	155 185 225 265	134,9	1144

### JB-D® PLUS – Vierkantrohr



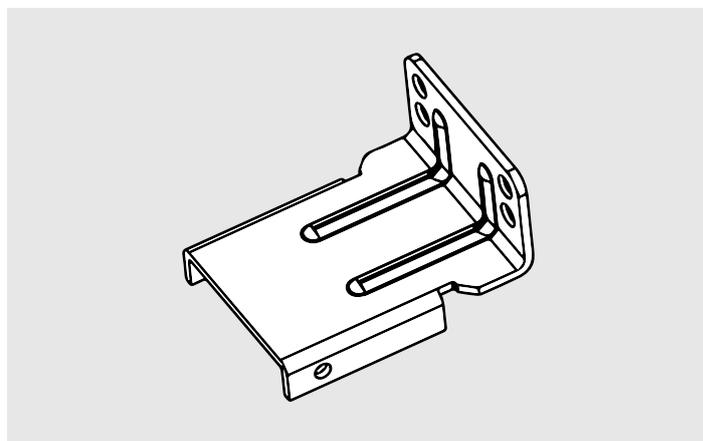
Mat.	Oberfläche	Mat.-stärke (mm)	Breite (mm)	Höhe (mm)	Länge (mm)	Querschnitt (mm <sup>2</sup> )	Trägheitsmoment (mm <sup>4</sup> )
S 355 MC	Verzinkt Zinklamellen	2,5	47	12	– – 225 265	260,7	5395

### JB-D® PLUS – Klemme unten



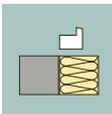
Mat.	Oberfläche	Mat.-stärke (mm)	Breite (mm)	Höhe (mm)	Länge (mm)	Querschnitt (mm <sup>2</sup> )	Trägheitsmoment (mm <sup>4</sup> )
S 350 GD	Verzinkt Z275	3	74/53	28/15	171 196 236	–	–
S 350 GD	Verzinkt Z275	2,5	25	192	33	–	–

### JB-D® PLUS – FBA-Winkel

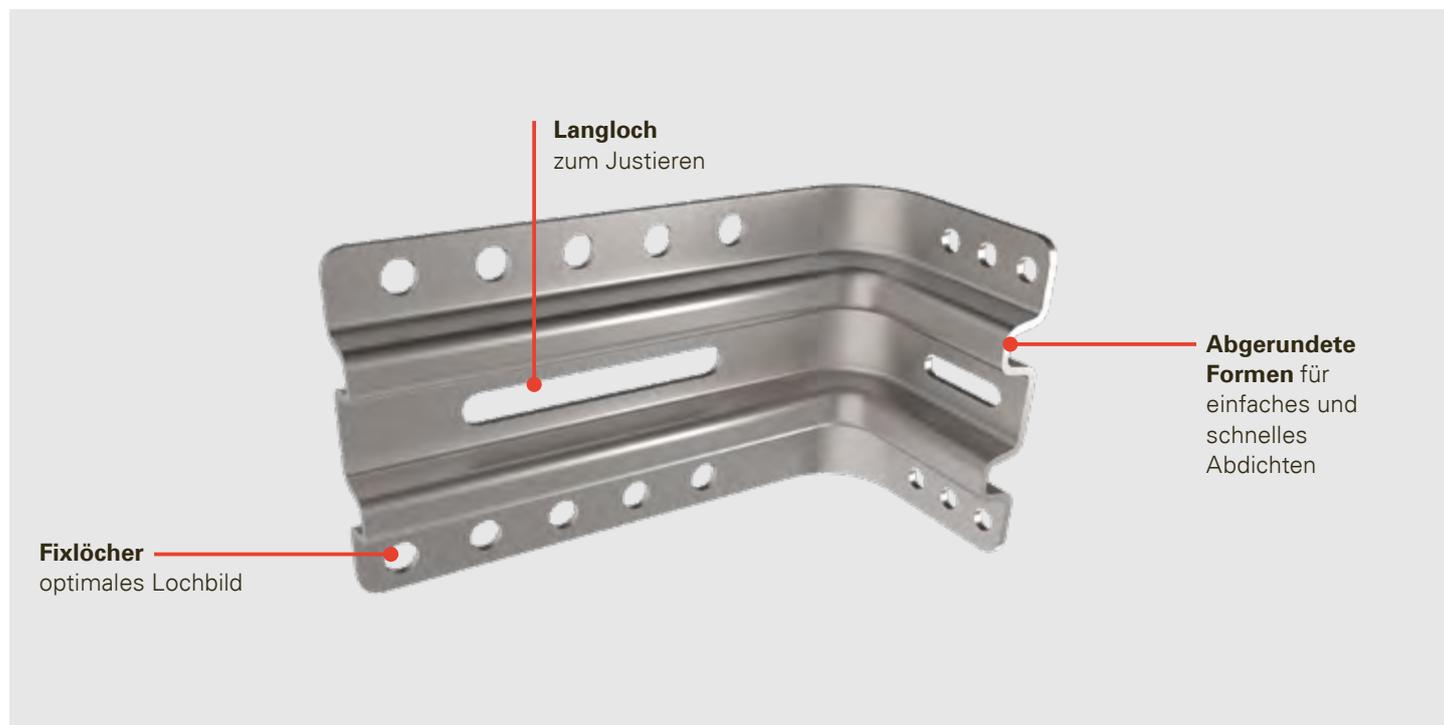


Mat.	Oberfläche	Mat.-stärke (mm)	Breite (mm)	Höhe (mm)	Länge (mm)	Querschnitt (mm <sup>2</sup> )	Trägheitsmoment (mm <sup>4</sup> )
S 350 GD	Verzinkt Z275	2,5	57	32/65	70	–	–





## Produktvorteile System JB-W/XL



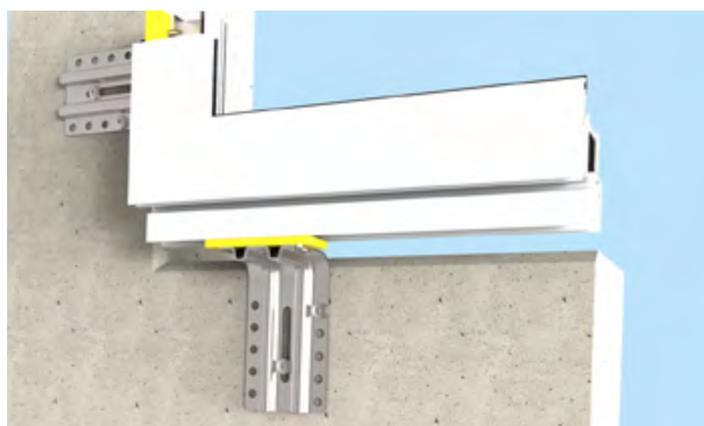
### Die Lösung – JB-W/XL Winkelsystem

Eigenkonstruktionen sind meistens ohne Nachweise und verursachen bei Reklamationen hohe Prozesskosten im Betrieb. Konventionellen Winkeln fehlen sowohl die notwendige Steifigkeit als auch entsprechende Prüfnachweise.

Das Montagewinkelsystem JB-W/XL ist speziell auf die hohen Anforderungen in der Vorwandmontage ausgelegt, Langlebigkeit und Sicherheit sind nach höchsten Standards geprüft.

### Produktvorteile auf einen Blick

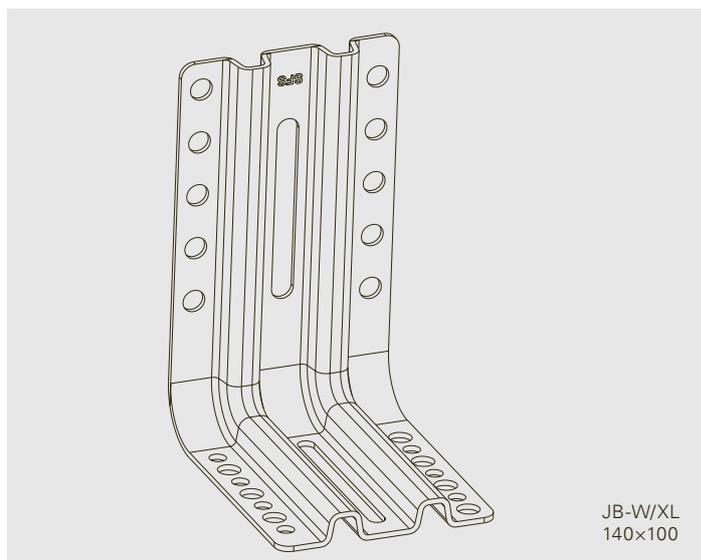
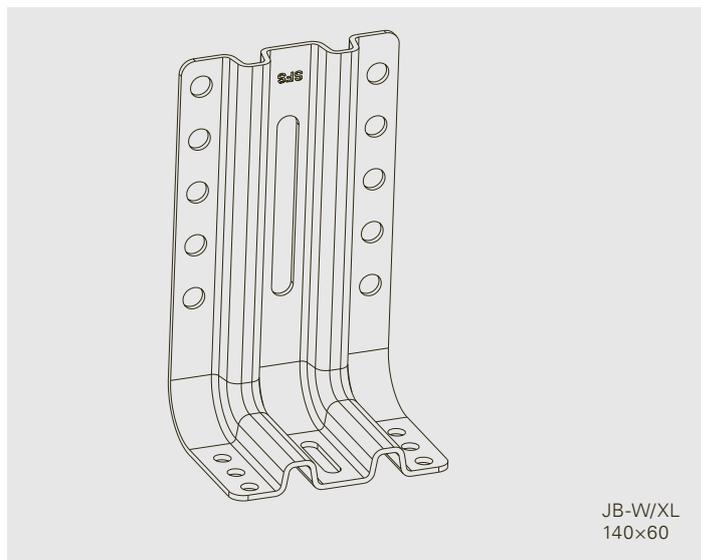
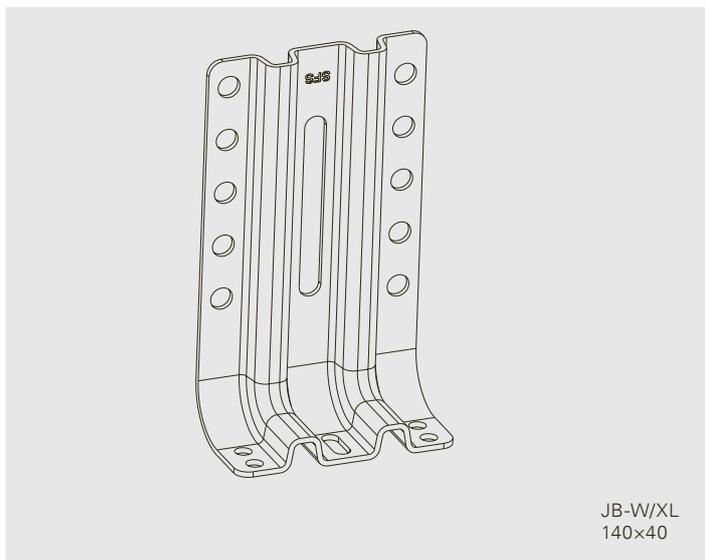
- Charakteristische Tragfähigkeit bis 4.800 N
- ift-Prüfrichtlinie MO-02/1
- Bemessbares Montagewinkelsystem
- Langlöcher für die einfache und schnelle Ausrichtung
- Montage grosser Fensterformate in der Dämmebene
- Variables Lochbild zur vereinfachten und sicheren Montage
- Gerundete Form für die einfache Abdichtung
- Sicherheit durch zugelassene Befestiger
- Stahlbasiertes System, nicht brennbares Material gemäss DIN 4102-1 Klasse A



## Geprüft

- ✓ ift zertifiziert
- ✓ ETB geprüft
- ✓ Gebrauchstauglichkeit MO-02/1
- ✓ Befestigung gem. ÖNORM B 5320

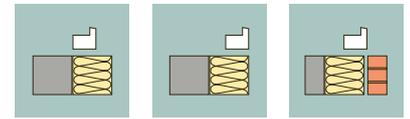
## Beschreibung System JB-W/XL



### JB-W/XL Montagewinkel

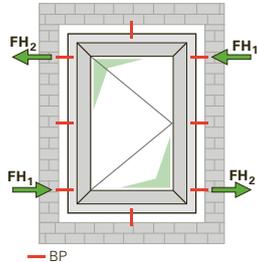
Material	Kohlenstoffstahl S235
Oberfläche	Weiss verzinkt Z275
Materialstärke	2 mm
Breite	80 mm
Sickenhöhe	12 mm
Lochbild	Ø 8/6 mm
Verpackung	Karton zu 50 Stück
Anwendung	Montagewinkel aus Kohlenstoffstahl für die sichere Lastabtragung, für die Vorwandmontage und Schwellenbefestigung

# Bemessungswerte System **JB-D® PLUS** In Fensterebene – Auskrägung **AK<sub>B</sub>** bis 150 mm



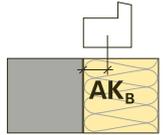
## Randbedingungen

Auskrägung (AK <sub>B</sub> )	Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante
Fugenbreite (e)	Bis 35 mm (Fugenbreite + allfällige Profiltiefe)
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Allgemeine Hinweise»
PVC-Armierung Fensterprofil	U, L oder Vierkant, min. 1,5 mm
Profilverbreiterungen und FBA	Siehe gesonderte Beschreibung
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden



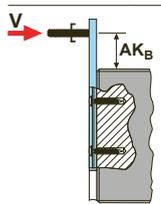
JB-D-U

JB-D-R



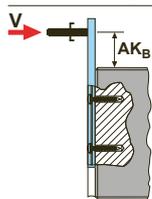
## Befestigung **seitlich und oben**

### Anordnung und Kraftrichtung



Anordnung und Kraftrichtung	Im Untergrund					Druck																	
	Baustoff Format min. (mm)	Typ/ Klasse	Konsolen JB-D® PLUS	Befestigung (je 2x)	Geprüft nach	Gebrauchslast F <sub>empf.</sub> (kN)						Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN)											
						AK <sub>B</sub> , max. (mm)						AK <sub>B</sub> , max. (mm)											
						30	50	60	80	100	120	150	30	50	60	80	100	120	150				
Beton	C20/25	U155	MMS-plus-P-7,5x60	abZ/aBG	MO-02/1	2,22	1,78	–	–	–	–	–	–	2,54	2,19	–	–	–	–	–			
						–	–	1,49	1,06	–	–	–	–	–	1,71	1,06	–	–	–	–	–		
						–	–	–	0,73	0,54	–	–	–	–	–	–	0,73	0,54	–	–	–	–	
						–	–	–	2,00	1,38	0,95	–	–	–	–	–	2,00	1,38	0,95	–	–	–	–
						–	–	–	–	–	0,52	0,31	–	–	–	–	–	–	–	0,61	0,38	–	–
Kalksandstein Kleinformat	FKL 20	U155	MMS-plus-P-7,5x60	abZ/aBG	MO-02/1	1,94	1,63	–	–	–	–	–	2,54	2,29	–	–	–	–	–	–			
						–	–	1,34	0,98	–	–	–	–	–	1,71	1,06	–	–	–	–	–		
						–	–	–	0,73	0,57	–	–	–	–	–	–	0,73	0,61	–	–	–	–	
						–	–	–	1,83	1,38	1,22	–	–	–	–	–	2,00	1,38	1,38	–	–	–	–
						–	–	–	–	–	–	0,32	0,68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,38
Kalksandstein XL 248x175x498	20/2.0	U155	MMS-plus-P-7,5x60	abZ/aBG	MO-02/1	2,22	1,78	–	–	–	–	–	2,54	2,19	–	–	–	–	–	–			
						–	–	1,49	1,06	–	–	–	–	–	–	1,71	1,06	–	–	–	–		
						–	–	–	0,73	0,54	–	–	–	–	–	–	0,73	0,54	–	–	–	–	
						–	–	–	2,00	1,38	0,95	–	–	–	–	–	2,00	1,38	0,95	–	–	–	–
						–	–	–	–	–	0,52	0,31	–	–	–	–	–	–	–	0,61	0,38	–	–
Poroton-T 175 bis 240	12/0.9	U155	FB-FK 7,5x102	abZ/aBG	MO-02/1	1,74	1,36	–	–	–	–	–	2,40	1,90	–	–	–	–	–	–			
						–	–	1,15	0,78	–	–	–	–	–	–	1,15	0,94	–	–	–	–		
		U225	FB-FK 7,5x132	MO-02/1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
					–	–	–	0,82	0,64	–	–	–	–	–	–	0,82	0,65	–	–	–	–		
					–	–	–	1,63	1,35	–	–	–	–	–	–	1,70	1,50	–	–	–	–		
U265	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,47	–					
R265	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,29	0,39					

Fortsetzung der Tabelle auf Folgeseite

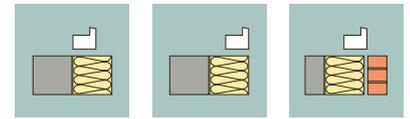
**Anordnung und  
Kraftrichtung**


Im Untergrund		Druck																		
Baustoff Format min. (mm)	Typ/ Klasse	Konsolen JB-D® PLUS	Befes- tigung (je 2x)	Ge- prüft nach	Gebrauchslast $F_{empf.}$ (kN)							Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)								
					$AK_B, \text{max.}$ (mm)							$AK_B, \text{max.}$ (mm)								
					30	50	60	80	100	120	150	30	50	60	80	100	120	150		
Poren- beton PB	2	U155 U185 U225 R225 U265 R265	IGR- 8x61	MO- 02/1	0,53	-	-	-	-	-	-	0,74	-	-	-	-	-	-		
					-	-	0,40	-	-	-	-	-	0,57	-	-	-	-	-	-	
					-	-	-	0,34	-	-	-	-	-	-	0,48	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	0,08	-	-	-	-	-	-	0,11	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	0,22	0,11	-	-	-	-	0,30	0,15
					1,55	1,14	-	-	-	-	-	1,92	1,35	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	0,92	0,69	-	-	-	-	-	-	1,12	0,70	-	-	-	-
					-	-	-	0,78	-	-	-	-	-	-	-	0,81	-	-	-	-
					-	-	-	-	0,62	0,38	-	-	-	-	-	-	0,74	0,53	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,67	0,37	-	-	-	-	0,67	0,42				
	4	U155 U185 U225 R225 U265 R265	IGR- 8x61	MO- 02/1	1,18	-	-	-	-	-	-	1,65	-	-	-	-	-			
					-	-	1,33	-	-	-	-	-	-	1,33	-	-	-	-		
					-	-	-	0,95	-	-	-	-	-	-	0,95	-	-	-	-	
					-	-	-	-	0,46	-	-	-	-	-	-	0,65	-	-	-	
					-	-	-	-	-	-	0,58	0,36	-	-	-	-	-	0,81	0,50	
					2,35	1,50	-	-	-	-	-	-	2,40	1,50	-	-	-	-	-	
		U155 U185 U225 R225 U265 R265	FL- 9x245	MO- 02/1	-	-	1,25	0,80	-	-	-	-	-	1,25	0,80	-	-	-		
					-	-	-	0,96	-	-	-	-	-	-	0,96	-	-	-		
-					-	-	-	1,13	0,74	-	-	-	-	-	1,13	0,84	-	-		
-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,96	0,65		
-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6	U155 U185 U225 R225 R265	IGR- 8x61	abZ/ aBG MO- 02/1	1,81	1,42	-	-	-	-	-	2,24	1,63	-	-	-	-				
				-	-	1,18	0,82	-	-	-	-	-	1,26	0,88	-	-	-			
				-	-	-	0,91	-	-	-	-	-	-	0,91	-	-	-			
				-	-	-	0,84	0,60	0,36	-	-	-	-	1,45	1,18	0,89	-	-		
				-	-	-	-	-	0,67	0,26	-	-	-	-	-	0,92	0,47	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Holz	C24	U155 U185 U225 R225 U265 R265	HT-T- FH-FT- 8x80	abZ/ aBG MO- 02/1	2,31	1,49	-	-	-	-	-	2,23	1,49	-	-	-	-			
					-	-	1,20	0,84	-	-	-	-	-	1,20	0,84	-	-	-		
					-	-	-	0,80	0,57	-	-	-	-	-	0,80	0,57	-	-	-	
					-	-	-	-	1,04	0,88	-	-	-	-	-	1,04	0,88	-	-	
					-	-	-	-	-	0,40	0,28	-	-	-	-	-	0,40	0,34	-	-
					-	-	-	-	-	-	0,89	0,63	-	-	-	-	-	0,92	0,73	-

**Bemerkungen**

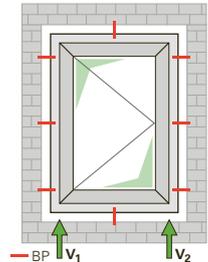
abZ/aBG: Werte ermittelt auf Basis der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/Allgemeine Bauartengenehmigung Z-14.4-806 des DIBt.  
 MO-02/1: Werte ermittelt auf Basis von Prüfungen und Auswertungen gemäss Richtlinie MO-02/1 des ift, Version Juni 2015.  
 Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt.  
 Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

# Bemessungswerte System **JB-D® PLUS** In Fensterebene – Auskrägung **AK<sub>B</sub>** bis 150 mm



## Randbedingungen

Auskrägung (AK <sub>B</sub> )	Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante
Fugenbreite (e)	Bis 35 mm (Fugenbreite + allfällige Profiltiefe)
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Allgemeine Hinweise»
PVC-Armierung Fensterprofil	U, L oder Vierkant, min. 1,5 mm
Profilverbreiterungen und FBA	Siehe gesonderte Beschreibung
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden



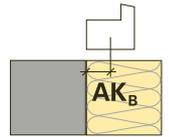
JB-D-U



JB-D-R

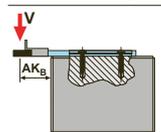


JB-D-CB



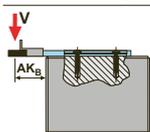
## Befestigung unten

### Anordnung und Krafrichtung



Anordnung und Krafrichtung	Im Untergrund					Druck																		
	Baustoff Format min. (mm)	Typ/ Klasse	Konsolen JB-D® PLUS	Befestigung (je 2x)	Geprüft nach	Gebrauchslast F <sub>empf.</sub> (kN)						Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN)												
						AK <sub>B</sub> , max. (mm)						AK <sub>B</sub> , max. (mm)												
						30	50	60	80	100	120	150	30	50	60	80	100	120	150					
Beton	C20/25	U155	MMS-plus-P-7,5x60	abZ/aBG	MO-02/1	2,22	1,78	–	–	–	–	–	–	2,54	2,19	–	–	–	–	–				
						–	–	1,49	1,06	–	–	–	–	–	–	1,71	1,06	–	–	–	–			
						–	–	–	–	0,73	0,54	–	–	–	–	–	–	0,73	0,54	–	–	–		
						–	–	–	–	2,00	1,38	0,95	–	–	–	–	–	–	2,00	1,38	0,95	–	–	
						–	–	–	–	–	–	0,52	0,31	–	–	–	–	–	–	–	–	0,61	0,38	
	Kalksandstein KS	FKL 20	U155	MO-02/1	abZ/aBG	MO-02/1	1,94	1,63	–	–	–	–	–	2,54	2,29	–	–	–	–	–	–			
							–	–	1,34	0,98	–	–	–	–	–	–	1,71	1,06	–	–	–	–		
							–	–	–	–	0,73	0,57	–	–	–	–	–	–	–	0,73	0,61	–	–	
							–	–	–	–	1,83	1,38	1,22	–	–	–	–	–	–	2,00	1,38	1,38	–	–
							–	–	–	–	–	–	–	0,32	0,68	–	–	–	–	–	–	–	–	0,38
Kalksandstein XL 248x175x498	20/2.0	U155	MO-02/1	abZ/aBG	MO-02/1	2,22	1,78	–	–	–	–	–	2,54	2,19	–	–	–	–	–	–				
						–	–	1,49	1,06	–	–	–	–	–	–	–	–	1,71	1,06	–	–			
						–	–	–	–	0,73	0,54	–	–	–	–	–	–	–	1,06	0,73	0,54	–	–	
						–	–	–	–	2,00	1,38	0,95	–	–	–	–	–	–	2,00	1,38	0,95	–	–	
						–	–	–	–	–	–	0,52	0,31	–	–	–	–	–	–	–	–	0,61	0,38	
Poroton-T 175 bis 240	12/0.9	U155 + CB	FB-FK 7,5x132	abZ/aBG	MO-02/1	2,14	1,44	–	–	–	–	–	2,75	1,65	–	–	–	–	–	–				
						–	–	1,21	0,63	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
						–	–	–	0,64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
						–	–	–	1,00	0,97	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,00	1,00	–	–	
						–	–	–	–	–	0,88	0,45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1,00	0,45	

Fortsetzung der Tabelle auf Folgeseite

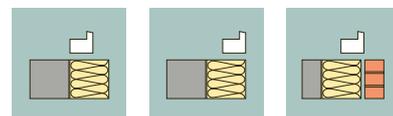
**Anordnung und  
Kraftrichtung**


Im Untergrund					Druck																
Baustoff Format min. (mm)	Typ/ Klasse	Konsolen JB-D® PLUS	Befes- tigung (je 2x)	Ge- prüft nach	Gebrauchslast $F_{empf.}$ (kN)							Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)									
					$AK_B, \text{max.}$ (mm)							$AK_B, \text{max.}$ (mm)									
					30	50	60	80	100	120	150	30	50	60	80	100	120	150			
Poren- beton PB	2	U155 + CB	IGR- 8x61	abZ/ aBG	1,90	1,37	-	-	-	-	-	-	2,40	1,66	-	-	-	-	-		
		U185 + CB			-	-	0,92	-	-	-	-	-	-	0,92	-	-	-	-			
		U225 + CB	1x SXRL- 10x80	MO- 02/1	-	-	-	0,75	-	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-	-		
		R225 + CB			-	-	1,06	0,92	0,60	-	-	-	-	-	-	1,06	0,97	0,84	-		
		R265 + CB			-	-	-	-	0,69	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,89	0,34	
	4	U155	IGR- 8x61	MO- 02/1	1,18	-	-	-	-	-	-	-	1,65	-	-	-	-	-	-		
		U185			-	-	1,33	-	-	-	-	-	-	-	1,33	-	-	-	-		
		U225			-	-	-	0,95	-	-	-	-	-	-	-	0,95	-	-	-		
		R225			-	-	-	-	0,46	-	-	-	-	-	-	-	0,65	-	-		
		U265			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		R265	-	-	-	-	-	0,58	0,36	-	-	-	-	-	-	-	-	0,81	0,50		
		U155	FL- 9x245	MO- 02/1	2,35	1,50	-	-	-	-	-	-	2,40	1,50	-	-	-	-	-		
		U185			-	-	1,25	0,80	-	-	-	-	-	-	1,25	0,80	-	-	-		
		U225			-	-	-	0,96	-	-	-	-	-	-	-	0,96	-	-	-		
		R225			-	-	-	-	1,13	0,74	-	-	-	-	-	-	1,13	0,84	-		
		U265			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		R265			-	-	-	-	-	0,96	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	0,96	0,65
		U155			IGR- 8x61	abZ/ aBG	1,81	1,42	-	-	-	-	-	-	2,24	1,63	-	-	-	-	-
		U185	-	-			1,18	0,82	-	-	-	-	-	-	1,26	0,88	-	-	-		
U225	-	-	-	0,91			-	-	-	-	-	-	-	0,91	-	-	-				
R225	-	-	-	0,84			0,60	0,36	-	-	-	-	-	1,45	1,18	0,89	-				
R265	-	-	-	-			-	0,67	0,26	-	-	-	-	-	-	-	0,92	0,47			
Holz	C24	U155	HT-T- FH-FT- 8x80	abZ/ aBG	2,31	1,49	-	-	-	-	-	-	2,23	1,49	-	-	-	-	-		
		U185			-	-	1,20	0,84	-	-	-	-	-	-	1,20	0,84	-	-	-		
		U225			-	-	-	0,80	0,57	-	-	-	-	-	-	0,80	0,57	-	-		
		R225			-	-	-	-	1,04	0,88	-	-	-	-	-	-	1,04	0,88	-		
		U265			-	-	-	-	-	0,40	0,28	-	-	-	-	-	-	-	0,40	0,34	
		R265			-	-	-	-	-	0,89	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	0,92	0,73

**Bemerkungen**

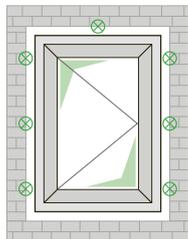
abZ/aBG: Werte ermittelt auf Basis der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/Allgemeine Bauartengenehmigung Z-14.4-806 des DIBt.  
 MO-02/1: Werte ermittelt auf Basis von Prüfungen und Auswertungen gemäss Richtlinie MO-02/1 des ift, Version Juni 2015.  
 Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt.  
 Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

# Bemessungswerte System **JB-D® PLUS** 90° zur Fensterebene – Auskragung $AK_B$ bis 150 mm



## Randbedingungen

Auskragung ( $AK_B$ )	Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante
Fugenbreite (e)	Bis 35 mm (Fugenbreite + allfällige Profiltiefe)
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Allgemeine Hinweise»
PVC-Armierung Fensterprofil	U, L oder Vierkant, min. 1,5 mm
Profilverbreiterungen und FBA	Siehe gesonderte Beschreibung
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden

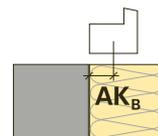


BP



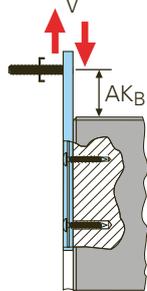
JB-D-U

JB-D-R



## Befestigung **seitlich und oben**

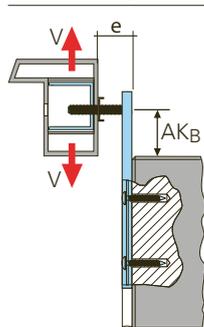
### Anordnung und Krafrichtung



Anordnung und Krafrichtung	Im Untergrund					Querlast		
	Baustoff	Typ/Klasse	Konsole JB-D® PLUS	Befestigung (je 2x)	Bemessungslast nach	Gebrauchslast $F_{empf.}$ (kN)	Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)	
	Beton	C20/25	JB-D-U JB-D-R	MMS-plus-P-7,5x60	abZ/aBG	1)	1)	
	Kalksandvollstein	FKL 20				MO-02/1	0,96	1,35
	Kalksandvollstein XL	20/2,0				abZ/aBG	1,01	1,41
	Poroton-T	FKL 12	FB-FK-7,5x132	MO-02/1		0,62	0,87	
	Porenbeton	PP2				IGR-8x61	0,43	0,60
						FL-9x245	0,48	0,67
		PP4				IGR-8x61	0,82	1,14
			PP6	FL-9x245	1,32	1,85		
				IGR-8x61	0,62	0,87		
	Holz	C24		HT-T-FH-FT-8x80	abZ/aBG	1)	1)	

1) Kein Nachweis im Untergrund erforderlich, Anbindung am Rahmen massgebend

**Anordnung und  
Kraftrichtung**



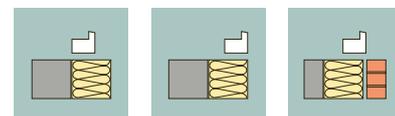
Anordnung und Kraftrichtung	Im Fensterrahmen					Querlast							
	Baustoff	Typ/Klasse	Verbrei- terung (mm)	Befes- tigung (je 2x)	Ge- prüf- nach	Gebrauchslast				Bemessungslast			
						F <sub>empf.</sub> (kN)				F <sub>Rd</sub> (kN)			
						Max. Fugenbreite e (mm)				Max. Fugenbreite e (mm)			
20	25	30	35	20	25	30	35						
PVC armiert	R <sub>m</sub> ≥ 270 N/mm <sup>2</sup> , 1,5 mm	ohne	SP-3,9xL	abZ/ aBG	1,71	1,42	1,12	0,83	1,71	1,42	1,12	0,83	
					1,01	0,89	0,76	0,64	1,01	0,89	0,76	0,64	
		≥ = 15, nicht arm.	SN4-4,8xL	1,06	0,93	0,80	0,67	1,06	0,93	0,80	0,67		
PVC nicht armiert 1) 2)	–	ohne	SPT/24-4,3x30	MO- 02/1	0,91	–	–	–	1,27	–	–	–	
Holz	rho <sub>k</sub> ≥ 400 kg/m <sup>3</sup>	bis 60	HT-T-4,5xL	abZ/ aBG	1,62	1,35	1,08	0,81	1,62	1,35	1,08	0,81	
		HT-T-4,5xL 3)	1,55		1,28	–	–	1,55	1,28	–	–		
Holz, Anschluss- fläche profiliert		ohne	HT-T-4,5xL		1,28				1,28				
		bis 60			1,26	1,26			1,26	1,26			
		ohne	HT-T-4,5xL 3)		1,24	1,24			1,24	1,24			
Aluminium	EN AW 6060 T66, t ≥ 1,5 mm, R <sub>m</sub> ≥ 200 N/mm <sup>2</sup>	ohne	SLG-S-4,8xL		2,01	1,68	1,36	1,03	2,01	1,68	1,36	1,03	
		bis 54			1,07	0,99	0,90	0,82	1,07	0,99	0,90	0,82	
		ohne	SLG-S-4,8xL 4) SLG-S-4,8xL 5)		2,01	1,64	–	–	2,01	1,64	–	–	
Stahl	R <sub>m</sub> ≥ 270 N/mm <sup>2</sup> , 1,5 mm	ohne	SP-3,9xL		1,71	1,42	1,12	0,83	1,71	1,42	1,12	0,83	
		bis 60 mm			1,01	0,89	0,76	0,64	1,01	0,89	0,76	0,64	

- 1) Profiltyp: Aluplast energeto® 8000
- 2) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> und A<sub>3</sub> sind zu beachten.
- 3) mit alternativem Anschlussstück AM8-T
- 4) mit alternativem Anschlussstück AM8-T, in das Aluminiumprofil eingeschoben
- 5) mit alternativem Anschlussstück AM8-T, auf das Aluminiumprofil aufgelegt

**Bemerkungen**

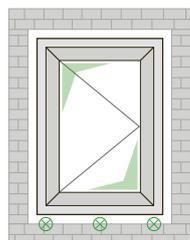
abZ/aBG: Werte ermittelt auf Basis der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/Allgemeine Bauartengenehmigung Z-14.4-806 des DIBt.  
MO-02/1: Werte ermittelt auf Basis von Prüfungen und Auswertungen gemäss Richtlinie MO-02/1 des ift, Version Juni 2015.  
Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt.  
Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

# Bemessungswerte System **JB-D® PLUS** 90° zur Fensterebene – Auskragung $AK_B$ bis 150 mm



## Randbedingungen

Auskragung ( $AK_B$ )	Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante
Fugenbreite (e)	Bis 35 mm (Fugenbreite + allfällige Profiltiefe)
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Allgemeine Hinweise»
PVC-Armierung Fensterprofil	U, L oder Vierkant, min. 1,5 mm
Profilverbreiterungen und FBA	Siehe gesonderte Beschreibung
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden



BP



JB-D-U



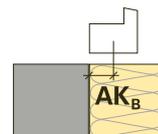
JB-D-R



JB-D-CB

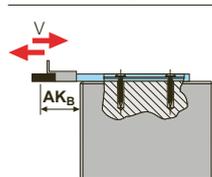


JB-D-W



## Befestigung unten

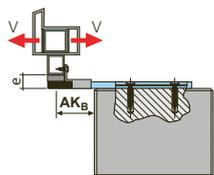
### Anordnung und Krafrichtung



Anordnung und Krafrichtung	Im Untergrund					Querlast		
	Baustoff	Typ/ Klasse	Konsole JB-D® PLUS	Befestigung (je 2x)	Bemessungslast nach	Gebrauchslast $F_{emp.}$ (kN)	Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)	
	Beton	C20/25	JB-D-U JB-D-R	MMS-plus- P-7,5x60	AbZ/ABG	1)	1)	
	Kalksandvollstein	FKL 20				MO-02/1	0,96	1,35
	Kalksandvollstein XL	20/2,0				AbZ/ABG	1,01	1,41
	Poroton-T	FKL 12	JB-D-U/ JB-D-R + CB	FB-FK- 7,5x132 IGR-8x61 SXRL-10x80 IGR-8x61 FL-9x245 IGR-8x61	MO-02/1	0,46	0,52	
	Porenbeton	PP2				0,84	0,84	
						0,87	0,87	
		PP4				0,82	1,14	
						1,32	1,85	
	PP6	0,62				0,87		
	Holz	C24					HTP-T- 4,5x40	AbZ/ABG

1) Kein Nachweis im Untergrund erforderlich, Anbindung am Rahmen massgebend

**Anordnung und  
Kraftrichtung**



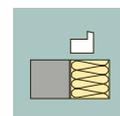
Im Fensterrahmen / Fensterbankanschlussprofil (FBA)						Querlast	
Rahmen- material	Typ/Klasse	Anschluss- punkt	Befestigung (je 2x)	Bemessungs- last nach:	Gebrauchslast $F_{Empf.}$ (kN)	Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)	
PVC 1)	A	FBA PVC	SPT/19 4,3x30	MO-02/1	0,62	0,72	
PVC 1)	A	Profil (ohne FBA)	FB-FK-7,5x62		0,80	0,80	
Holz	400 kg/m <sup>3</sup>	Profil	HT-T-4,5x40		0,81	0,81	
Aluminium	EN AW 6060 T66, t ≥ 1,5 mm, Rm ≥ 200 N/mm <sup>2</sup>	FBA PVC, armiert 1,5 mm vierkant	SPE2/4,4x34		0,46	0,46	

1) Werte sind mit den anwendungsabhängigen Einflussfaktoren  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  zu faktorisieren.

**Bemerkungen**

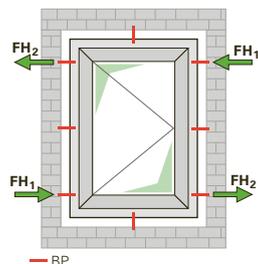
abZ/aBG: Werte ermittelt auf Basis der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/Allgemeine Bauartengenehmigung Z-14.4-806 des DIBt.  
MO-02/1: Werte ermittelt auf Basis von Prüfungen und Auswertungen gemäss Richtlinie MO-02/1 des ift, Version Juni 2015.  
Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt.  
Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

# Bemessungswerte System **JB-W/XL** In Fensterebene – Auskrägung **AK<sub>B</sub>** bis 100 mm

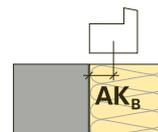


## Randbedingungen

Auskrägung (AK <sub>B</sub> )	Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante
Fugenbreite (e)	Bis 20 mm + allfällige Profilierungstiefe bis 7 mm
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Allgemeine Hinweise»
PVC-Armierung Fensterprofil	U, L oder Vierkant, min. 1,5 mm
Profilverbreiterungen und FBA	Siehe gesonderte Beschreibung
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden

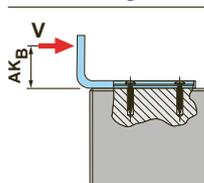


JB-W/XL



## Befestigung **seitlich und oben**

### Anordnung und Krafrichtung

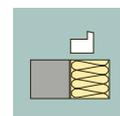


Anordnung und Krafrichtung	Im Untergrund					Druck								
	Baustoff Mindestformat (mm)	Typ/ Klasse	Winkel JB-W/XL	Befestigung (je 2x)	Geprüft nach	Gebrauchslast F <sub>empf.</sub> (kN)				Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN)				
						AK <sub>B</sub> , max. (mm)				AK <sub>B</sub> , max. (mm)				
						30	50	70	90	30	50	70	90	
Beton	C20/25	140x40	MMS-plus-P- 7,5x50	MO-02/1	2,42	–	–	–	–	3,39	–	–	–	–
						2,81	–	–	–		2,81	–	–	–
						–	1,99	–	–		–	1,99	–	–
						–	–	1,28	–		–	–	1,28	–
Kalksandstein Kleinformat	FKL 20	140x40	MMS-plus-P- 7,5x50	MO-02/1	2,42	–	–	–	–	3,39	–	–	–	–
						2,81	–	–	–		2,81	–	–	–
						–	1,99	–	–		–	1,99	–	–
						–	–	1,28	–		–	–	1,28	–
Kalksandstein XL 248x175x498	20/2.0	140x40	MMS-plus-P- 7,5x50	MO-02/1	2,42	–	–	–	–	3,39	–	–	–	–
						2,81	–	–	–		2,81	–	–	–
						–	1,99	–	–		–	1,99	–	–
						–	–	1,28	–		–	–	1,28	–
Porenbeton PB 599x240x249; 599x175x249	4	140x40	FB-FK- 7,5x152	MO-02/1	1,85	–	–	–	–	1,85	–	–	–	–
						1,99	–	–	–		1,99	–	–	–
						–	1,03	–	–		–	1,03	–	–
						–	–	0,87	–		–	–	0,87	–
Holz	C24	140x40	FB-FK- 7,5x62	MO-02/1	1,79	–	–	–	–	1,79	–	–	–	–
						1,65	–	–	–		1,65	–	–	–
						–	1,65	–	–		–	1,65	–	–
						–	–	1,31	–		–	–	1,31	–

## Bemerkungen

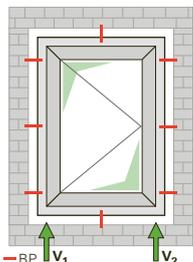
MO-02/1: Werte ermittelt auf Basis von Prüfungen und Auswertungen gemäss Richtlinie MO-02/1 des ift, Version Juni 2015.  
Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt.  
Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

# Bemessungswerte System **JB-W/XL** In Fensterebene – Auskrägung **AK<sub>B</sub>** bis 100 mm

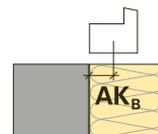


## Randbedingungen

Auskrägung (AK <sub>B</sub> )	Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante
Fugenbreite (e)	Bis 20 mm + allfällige Profilierungstiefe bis 7 mm
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Allgemeine Hinweise»
PVC-Armierung Fensterprofil	U, L oder Vierkant, min. 1,5 mm
Profilverbreiterungen und FBA	Siehe gesonderte Beschreibung
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden

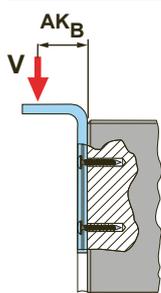


JB-W/XL



## Befestigung unten

### Anordnung und Krafrichtung

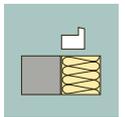


Anordnung und Krafrichtung	Im Untergrund					Druck							
	Baustoff Mindestformat (mm)	Typ/ Klasse	Winkel JB-W/XL	Befestigung (je 2x)	Geprüft nach	Gebrauchslast F <sub>empf.</sub> (kN)				Bemessungslast F <sub>Rd</sub> (kN)			
						AK <sub>B</sub> , max. (mm)				AK <sub>B</sub> , max. (mm)			
						30	50	70	90	30	50	70	90
Beton	C20/25	140x40	MMS-plus-P- 7,5x50	MO-02/1	2,42	-	-	-	-	3,39	-	-	-
						2,81	-	-	-		2,81	-	-
						-	1,99	-	-		-	1,99	-
						-	-	1,28	-		-	1,28	-
Kalksandstein Kleinformat	FKL 20	140x40	MMS-plus-P- 7,5x50	MO-02/1	2,42	-	-	-	-	3,39	-	-	-
						2,81	-	-	-		2,81	-	-
						-	1,99	-	-		-	1,99	-
						-	-	1,28	-		-	1,28	-
Kalksandstein XL 248x175x498	20/2.0	140x40	MMS-plus-P- 7,5x50	MO-02/1	2,42	-	-	-	-	3,39	-	-	-
						2,81	-	-	-		2,81	-	-
						-	1,99	-	-		-	1,99	-
						-	-	1,28	-		-	1,28	-
Porenbeton PB 599x240x249; 599x175x249	4	140x40	FB-FK- 7,5x152	MO-02/1	1,85	-	-	-	-	1,85	-	-	-
						1,99	-	-	-		1,99	-	-
						-	1,03	-	-		-	1,03	-
						-	-	0,87	-		-	0,87	-
Holz	C24	140x40	FB-FK- 7,5x62	MO-02/1	1,79	-	-	-	-	1,79	-	-	-
						1,65	-	-	-		1,65	-	-
						-	1,65	-	-		-	1,65	-
						-	-	1,31	-		-	1,31	-

## Bemerkungen

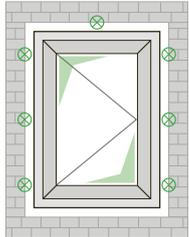
MO-02/1: Werte ermittelt auf Basis von Prüfungen und Auswertungen gemäss Richtlinie MO-02/1 des ift, Version Juni 2015.  
Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt.  
Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

# Bemessungswerte System **JB-W/XL** 90° zur Fensterebene – Auskrägung $AK_B$ bis 100 mm



## Randbedingungen

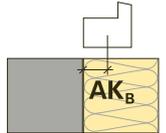
Auskrägung ( $AK_B$ )	Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante
Fugenbreite (e)	Bis 20 mm + allfällige Profilierungstiefe bis 7 mm
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Allgemeine Hinweise»
PVC-Armierung Fensterprofil	U, L oder Vierkant, min. 1,5 mm
Profilverbreiterungen und FBA	Siehe gesonderte Beschreibung
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden



BP



JB-W/XL



## Befestigung **seitlich und oben**

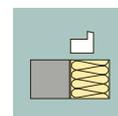
Anordnung und Kraftrichtung	Im Untergrund						Querlast		
	Baustoff	Mindestformat (mm)	Typ/Klasse	Winkel JB-W/XL	Befestigung (je 2x)	Geprüft nach	Gebrauchslast $F_{empf.}$ (kN)	Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)	
	Beton	–	C20/25	Alle	MMS-plus-P-7,5x50	MO-02/1	Zug/Druck	Zug/Druck	
	Kalksandstein	–	FKL 20				1,23	1,72	
	Kalksandstein XL	248x175x498	20/2.0						
	Porenbeton	500x120x300; 500x250x300	4				FB-FK-7,5x152	1,12	1,57
	Holz	–	C24				FB-FK-7,5x62	2,57	2,57
	Im Fensterrahmen						Querlast		
	Rahmenmaterial	Typ/Klasse	Verbreiterung (mm)	Winkel JB-W/XL	Befestigung (je 2x)	Geprüft nach	Gebrauchslast $F_{empf.}$ (kN)	Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)	
	PVC armiert	Vierkant, $R_m \geq 270$ N/mm <sup>2</sup> , 1,5 mm	Ohne	Alle	FB-FK-7,5x42	MO-02/1	Zug/Druck	Zug/Druck	
		U, $R_m \geq 270$ N/mm <sup>2</sup> , 1,5 mm					2,17	2,17	
	PVC nicht armiert 1)	Aluplast energeto® 8000			Vierkant, $R_m \geq 270$ N/mm <sup>2</sup> , 1,5 mm		SPR3/25-5,5x43	1,35	1,35
		Salamander evoCore+					VAP/34-6x40	0,86	1,21
	Holz	$\rho_{0k} \geq 400$ kg/m <sup>3</sup>			bis 54		SDA5-5,5xL	0,77	1,05
	Aluminium	EN AW 6060 T66, $t \geq 1,5$ mm, $R_m \geq 200$ N/mm <sup>2</sup>						1,12	1,12
							SDA5-5,5xL	1,04	1,04
							SDA5-5,5xL	1,17	1,17

1) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  sind zu beachten.

## Bemerkungen

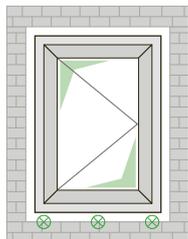
MO-02/1: Werte ermittelt auf Basis von Prüfungen und Auswertungen gemäss Richtlinie MO-02/1 des ift, Version Juni 2015. Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt. Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

# Bemessungswerte System **JB-W/XL** 90° zur Fensterebene – Auskrägung $AK_B$ bis 100 mm

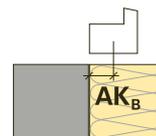


## Randbedingungen

Auskrägung ( $AK_B$ )	Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante
Fugenbreite (e)	Bis 20 mm + allfällige Profilierungstiefe bis 7 mm
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Allgemeine Hinweise»
PVC-Armierung Fensterprofil	U, L oder Vierkant, min. 1,5 mm
Profilverbreiterungen und FBA	Siehe gesonderte Beschreibung
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden

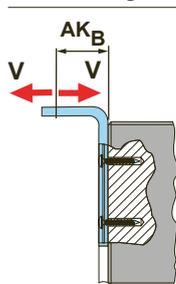


JB-W/XL



## Befestigung unten

### Anordnung und Kraftrichtung



Anordnung und Kraftrichtung	Im Untergrund						Querlast	
	Baustoff	Mindestformat (mm)	Typ/Klasse	Winkel JB-W/XL	Befestigung (je 2x)	Geprüft nach	Gebrauchslast $F_{emp.}$ (kN)	Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)
	Beton	–	C20/25	Alle	MMS-plus-P-7,5x50	MO-02/1	1,23	1,72
	Kalksandstein	–	FKL 20					
	Kalksandstein XL	248x175x498	20/2.0					
	Porenbeton	500x120x300; 500x250x300	4		FB-FK-7,5x152	1,12	1,57	
	Holz	–	C24		FB-FK-7,5x62	2,57	2,57	

Anordnung und Kraftrichtung	Im Fensterrahmen/Fensterbankanschlussprofil (FBA)					Querlast			
	Rahmenmaterial	Typ/Klasse	Anschlusspunkt	Befestigung (je 2x)	Geprüft nach	Gebrauchslast $F_{emp.}$ (kN)	Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)		
	PVC armiert	Vierkant, $R_m \geq 270 \text{ N/mm}^2$ , 1,5 mm	FBA	FB-FK-7,5x72	MO-02/1	0,93	0,93		
		U, $R_m \geq 270 \text{ N/mm}^2$ , 1,5 mm		SPC-5,5x55					
		Vierkant, $R_m \geq 270 \text{ N/mm}^2$ , 1,5 mm	Profil	FB-FK-7,5x42				2,17	2,17
		U, $R_m \geq 270 \text{ N/mm}^2$ , 1,5 mm						1,56	1,56
	PVC nicht armiert 1)	Aluplast energeto® 8000	FBA	SPTR-6x80	0,91	0,91			
		Salamander evoCore+			0,41	0,41			
	Holz	$\rho_{0k} \geq 400 \text{ kg/m}^3$	Profil	VAP/34-6x40	1,12	1,12			
	Aluminium	EN AW 6060 T66, $t \geq 1,5 \text{ mm}$ , $R_m \geq 200 \text{ N/mm}^2$	FBA, PVC armiert	SN4-4,8xL	0,76	0,76			

1) Die anwendungsabhängigen Einflussfaktoren  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  sind zu beachten.

## Bemerkungen

MO-02/1: Werte ermittelt auf Basis von Prüfungen und Auswertungen gemäss Richtlinie MO-02/1 des ift, Version Juni 2015. Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt. Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

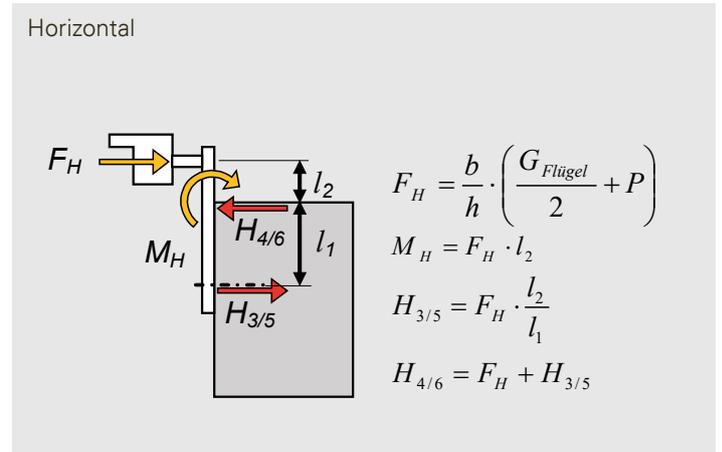
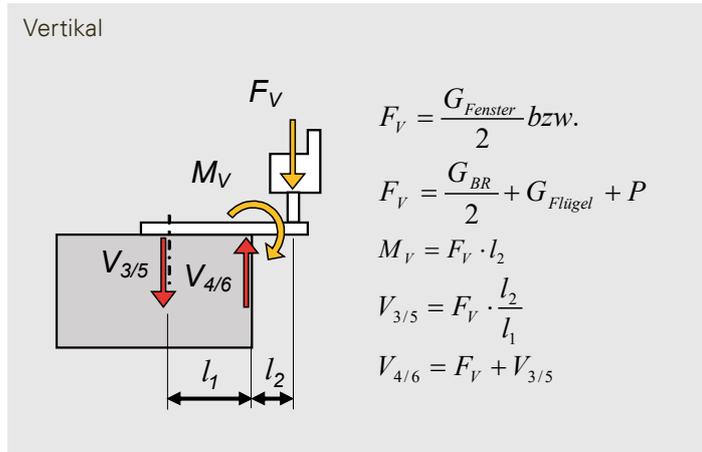
# Rechnerischer Nachweis bei auskragender Montage mit System JB-D® PLUS

Alternativ zur Verwendung der Tabellenwerte kann bei auskragender Montage für JB-D® PLUS unter folgenden Rahmenbedingungen auch ein rechnerischer Nachweis geführt werden:

- für den Tragwiderstand in der Fensterebene
- senkrechte Befestigung in der Laibung (nicht bei Verwendung der Mauerwerksklemme in Lochsteinmauerwerk)

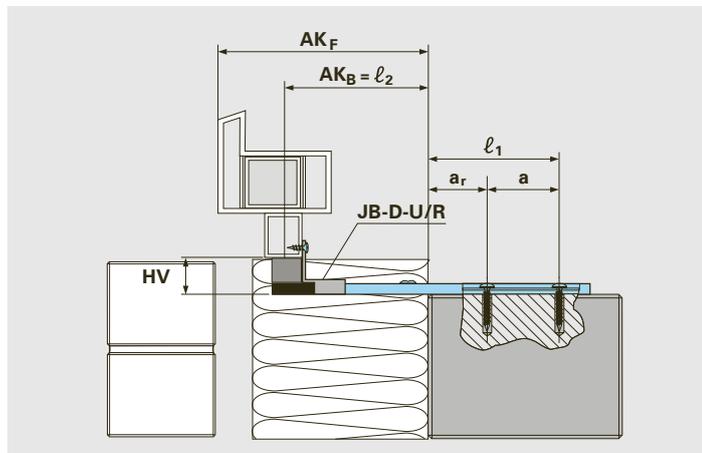
Siehe dazu auch LzM, Kap. 5.1.2.1

Die Kräfteverhältnisse stellen sich dabei wie folgt dar:

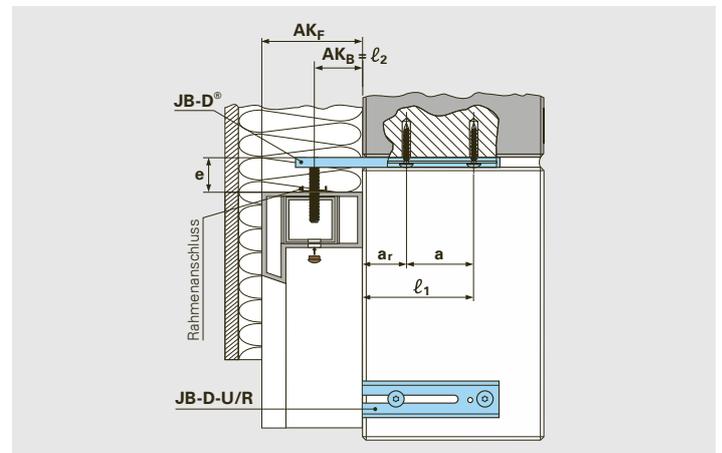


$l_1$  Distanz des hinteren Befestigers im Untergrund (=  $a_r + a$ )  
 $l_2$  Auskragung: Überstand Befestigungspunkt über die Laibungskante (=  $AK_B$ )

Quelle: Leitfaden zur Montage (LzM), Ausgabe März 2014



Befestigung unten



Befestigung seitlich

## Rechnerische Ermittlung $l_1$

$$l_1 = l_{\text{Konsolle}} - 20 \text{ mm} - l_2$$

Typ <b>JB-D PLUS</b>	$l_{\text{Konsolle}}$	$l_1 + l_2$
	(mm)	(mm)
U100	100	80
U155	155	135
U185	185	165
U225/R225	225	205
U265/R265	265	245

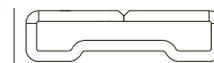
### Auskragung AK $l_2$ (mm)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Abstand Befestigung vom vorderen Rand $l_1$ (mm)															
80	70	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
135	125	115	105	95	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
165	155	145	135	125	115	105	95	85	–	–	–	–	–	–	–
205	195	185	175	165	155	145	135	125	115	105	95	85	–	–	–
245	235	225	215	205	195	185	175	165	155	145	135	125	115	105	95

## Kennwerte des Systems JB-D PLUS



JB-D-U



JB-D-R

Festigkeit (Streckgrenze)	$f_y$	N/mm <sup>2</sup>	390	390
E-Modul (Stahl)	E	N/mm <sup>2</sup>	210'000	210'000
Widerstandsmoment	$W_y$	mm <sup>3</sup>	142	839
Flächenträgheitsmoment	$I_y$	mm <sup>4</sup>	1144	5395

## Nachweisführung: Schiene und Befestiger

	Horizontal	Vertikal
Spannungsnachweis	$\sigma_{b,H,eff} = M_H / W_{JB-D}$ Bedingung: $\sigma_{b,eff} < f_y / 1.1$	$\sigma_{b,V,eff} = M_V / W_{JB-DK}$
Durchbiegungsnachweis	$f_{vor} = (F_H \cdot l_2^2 \cdot (l_1 + l_2)) / (3 \cdot E \cdot I_{JB-D})$ Bedingung: $f_{v,eff} < f_{max.}$	$f_{vor} = (F_V \cdot l_2^2 \cdot (l_1 + l_2)) / (3 \cdot E \cdot I_{JB-DK})$
Befestiger auf Ausziehen	$H_{3/5} = F_H \cdot \frac{l_2}{l_1}$ Bedingung: $H_{eff} < F_{Bef.}$	$H_{3/5} = F_V \cdot \frac{l_2}{l_1}$ Bedingung: $V_{eff} < F_{Bef.}$

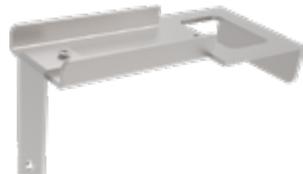
Maximale Durchbiegung  $f_{max.}$ : Empfehlung gem. LzM: 3 mm

## Prüfberichte und Montageanleitungen Systeme JB-D® PLUS und JB-W/XL

Anwendung	System	Was	Untergrund/ Bemerkung	Institut	Nr.	Jahr	Link	QR-Code
Absturzsicherung & Lastabtragung	JB-D® PLUS JB-D® FA PLUS	Zulassung	abZ	DIBt	Z-14.4-808	2022	<a href="http://www.sfs.com/bc_70">www.sfs.com/bc_70</a>	
Direktbefestigung	JB-D® PLUS	Montageanleitung	Alle Untergründe	–	–	2022	<a href="http://www.sfs.com/bc_71">www.sfs.com/bc_71</a>	
Klemmenbefestigung			HLZ und Porenbeton				<a href="http://www.sfs.com/bc_72">www.sfs.com/bc_72</a>	
Einbruchhemmung		Einbruchhemmung RC2 nach DIN EN 1627:2011	EPH	<a href="http://www.sfs.com/bc_74">www.sfs.com/bc_74</a>				
Thermischer Nachweis		Wärmebrückenberechnung	gbd Dornbirn	<a href="http://www.sfs.com/bc_75">www.sfs.com/bc_75</a>				
Gebrauchstauglichkeit		Bauteilprüfung	ift	<a href="http://www.sfs.com/bc_76">www.sfs.com/bc_76</a>				
Gebrauchstauglichkeit		JB-W/XL	Bauteilprüfung	Kalksandstein	ift		17-003254-PR01	2018
Einbruchhemmung		Einbruchhemmung RC2 nach DIN EN 1627:2011	Prüfbericht und Anlagen	EPH	EH-20-06-10-01	2018	<a href="http://www.sfs.com/bc_78">www.sfs.com/bc_78</a>	
					Anlage zu EH-20-06-10-01		<a href="http://www.sfs.com/bc_79">www.sfs.com/bc_79</a>	
					EH-20-06-10-02		<a href="http://www.sfs.com/bc_80">www.sfs.com/bc_80</a>	
					Anlage zu EH-20-06-10-02		<a href="http://www.sfs.com/bc_81">www.sfs.com/bc_81</a>	
Vorwandmontage, allgemein		Montageanleitung	Standardmontage	–	–	2018	<a href="http://www.sfs.com/bc_82">www.sfs.com/bc_82</a>	
Vorwandmontage, Absturzsicherung			Absturzsichernde Befestigung, ETB geprüft				<a href="http://www.sfs.com/bc_83">www.sfs.com/bc_83</a>	

## Lieferprogramm JB-D PLUS

JB-D® PLUS – Stahlkonsole und Vierkantrohr für Direktbefestigung in Beton, Kalksandstein, Holz und Porenbeton

Produkt	Bezeichnung/Anwendung	Bestellcode	#	Länge (mm)	Breite (mm)	VPE	Art.-Nr.
	JB-D® PLUS Stahlkonsole seitlich	JB-D-U155	<b>20a</b>	155	47	50	1651506
		JB-D-U155-T	<b>20b</b>				1823985
		JB-D-U185	<b>21a</b>	185	1651529		
		JB-D-U185-T	<b>21b</b>		1823986		
		JB-D-U225	<b>22a</b>	225	1651505		
		JB-D-U225-T	<b>22b</b>		1823987		
		JB-D-U265	<b>23a</b>	265	1651504		
		JB-D-U265-T	<b>23b</b>		1823988		
	JB-D® PLUS Vierkantrohr seitlich	JB-D-R225	<b>24</b>	225	47	25	1651503
		JB-D-R265	<b>25</b>	265			1651502
	JB-DK® PLUS Stahlkonsole unten	JB-DK-U155	<b>26</b>	155	47	50	1651501
		JB-DK-U185	<b>27</b>	185			1651496
		JB-DK-U225	<b>28</b>	225			1651493
		JB-DK-U265	<b>29</b>	265			1772128
	JB-DK® PLUS Vierkantrohr unten	JB-DK-R225	<b>30</b>	225	47	25	1651494
		JB-DK-R265	<b>31</b>	265			1651495
	JB-D® PLUS Klemme unten	JB-D-CB175	<b>32</b>	175	74	25	1651497
		JB-D-CB200	<b>33</b>	200			1651499
		JB-D-CB240	<b>34</b>	240			1651500
	JB-D® PLUS FBA-Winkel	JB-D-W32/47	<b>35</b>	32	57	25	1644746
		JB-D-W65/47	<b>36</b>	65			1644747

# Lieferprogramm JB-D PLUS

## JB-D® PLUS – Zubehör für Befestigung im Untergrund

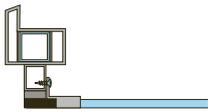
Produkt	Bezeichnung/Anwendung	Produktcode	Angriff	Ø	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.
	Beton, KS	MMS-plus-P-D15-7,5x60	T30	7,5	60	50	1205035
	Holz	HTP-T-FH-FT-8x80/74	T30	8	80	50	1205373
	HLZ	FB-FK-T30-7,5x132	T30	7,5	132	100	1089936
	Porenbeton	IGR-FK/T25-8x61	T25	8	61	100	1407343
	PP2/HLZ unten mit Klemme	SXRL-10x80-T	T30	10	80	25	1562247
	PP2/PP4	FL-FK-T30-9x245	T30	9	245	50	1580711

## JB-D® PLUS – Zubehör für Befestigung am Blendrahmen

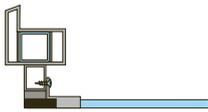
Produkt	Bezeichnung/Anwendung	Produktcode	Angriff	Ø	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.
	PVC armiert/Stahl	SP3/9-M3,9x16-GSW	PH2	3,9	16	2000	1550925
	PVC mit ≤15 mm Verbreiterung	SN4/24-7504P-4,8x32	PH2	4,8	32	1000	689570
	Holz	HTP-T-CS-PT-4,5x40	T25	4,5	40	500	1205259
	Aluminium	SLG-S-13-4,8x20	HEX 8	4,8	20	100	1814726
	Kopplung PVC Verbreiterung	SPC4/33-5,5x45-GS	T30	5,5	45	100	1133336
	Holz und Aluminium, für kleinere Fugenbreite	JB-AM8-T	–	–	70	250	1346176
	Farbe: Weiss	CC-JB/10,5 RAL9010	–	–	13	100	846879
	Farbe: Braun	CC-JB/10,5 RAL8011	–	–	13	100	846877
	Angriff: T25/¼"	T25-70-HEX¼"	¼"	–	70	10	1167067

\*Verbreiterung muss vorgebohrt werden. / \*\*Länge SPC muss an Verbreiterung angepasst sein.

## Befestigung JB-D-W an Fensterbankanschluss ohne Armierung

Produkt	Bezeichnung/Anwendung	Produktcode	Angriff	Ø	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.
		SPT/24-4,3x30	PH2	4,3	30	1000	1523991

## Befestigung JB-D-W an Fensterbankanschluss mit Armierung

Produkt	Bezeichnung/Anwendung	Produktcode	Angriff	Ø	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.
		SP3-3,9x25	PH2	3,9	25	2000	1550934

## Lieferprogramm System JB-W/XL

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Länge/n (mm)	Breite (mm)	VPE	Art.-Nr.
140×40 	JB-W/XL Montagewinkel	JB-W/XL-140×40	140/40	80	50	1573530
140×60 		JB-W/XL-140×60	140/60			1573575
140×80 		JB-W/XL-140×80	140/80			1691959
140×100 		JB-W/XL-140×100	140/100			1691946

## Zubehör zu System JB-W/XL

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Angriff	Ø (mm)	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.
	SPR Bohrschraube für PVC armiert	SPR3-5,5×38	T30	5,5	38	100	1607033
	SPM Montageschraube für PVC armiert	SPM3-5,5×25		5,5	25		1141761
	FB Rahmenbefestiger Typ <b>FK</b>	FB-FK-7,5xL		7,5	42		1117989
			62	1117987			
			72	1115791			
	VAP Montageschraube für Holz und PVC, nicht armiert	VAP-6,0×40		6,0	40		1147091
	SDA5 für Aluminium	SDA5-5,5×20	6-kant	5,5	20	500	1499657
	MULTI-MONTI-plus-P für Beton und Mauerwerk nicht armiert	MMS-plus- P-7,5×50	T30	7,5	50	100	1480041

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Angriff	Ø (mm)	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.
	Bit T×50 W	T30W-50-Hex¼"	T30	¼"	50	1	57539



# Absturzsichernde Befestigung, alle Einbaulagen



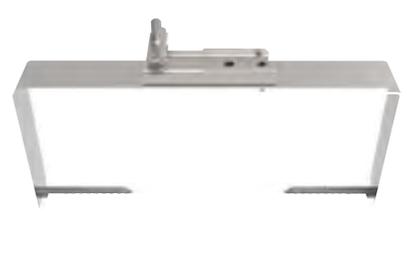
---

## Geprüft nach:

- ✓ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Z-14.4-806, des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik)
-

# Allgemeine Informationen

## Produktübersicht

System	Anwendung	
<b>JB-D/FA-U-L</b>	 A long, flat metal bracket with a mounting arm on the left and a threaded hole on the right.	 <p>Absturzsichernde Befestigung auf Beton und Kalksandstein</p>
<b>JB-D/FA-U-W</b>	 A long, flat metal bracket with a mounting arm on the left and a threaded hole on the right.	 <p>Absturzsichernde Befestigung auf Holz</p>
<b>JB-D/FA-U-B</b> <b>JB-D/FA-U-CL</b>	  Two views of a U-shaped metal bracket with mounting arms on the left and right.	  <p>Absturzsichernde Befestigung auf Untergründen mit begrenzter Tragfähigkeit – mit Mauerwerksklemme</p>

# Sonderfall

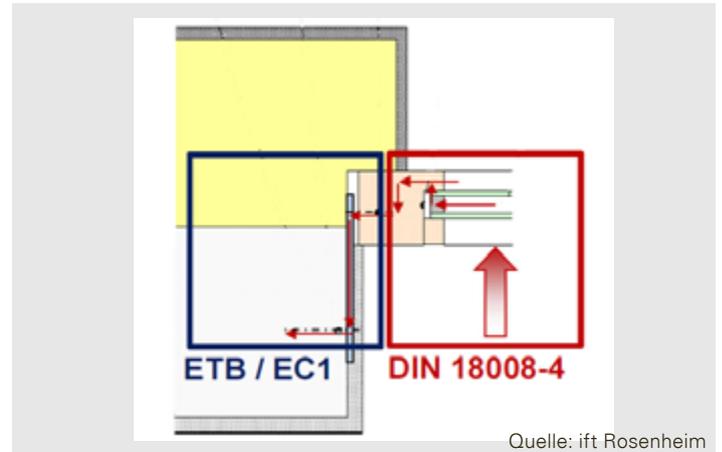
## Anforderungen an die absturzsichernde Befestigung

Moderne architektonische Konzepte setzen auf ansprechende Fassaden mit bodentiefen Elementen und großen Fenstern. Durch ihren hohen Glasanteil sorgen sie für helle, lichtdurchflutete Räume. Die Fensterbefestigung muss folglich nicht nur die klassischen Einwirkungen wie Eigengewicht und Wind zuverlässig abtragen, sondern immer häufiger auch außergewöhnlichen Belastungen standhalten, so z. B. einer Absturzsicherung.

Die Anforderungen an die absturzsichernde Befestigung sind im Leitfaden zur Montage (LzM, Sonderfall) definiert. Im Fokus steht die Sicherung von Leib und Leben. War die Absturzsicherung bislang aufgrund der traditionellen Anbringung am Mauerwerk vorrangig Sache von Schlossern, so hat sich dies durch die zunehmende Befestigung direkt am Element grundlegend geändert. Hier ist der Fensterbauer in der Pflicht.

Die verstärkte Einforderung der baurechtlichen Anforderungen führt derzeit im Markt teilweise zu kostenintensiven Nacharbeiten bzw. Nachprüfungen sowie Zustimmungen im Einzelfall (ZiE). Diese entstehen sowohl durch Mängel bei der fachgerechten Ausführung als auch durch die oftmals fehlende Nachweisführung.

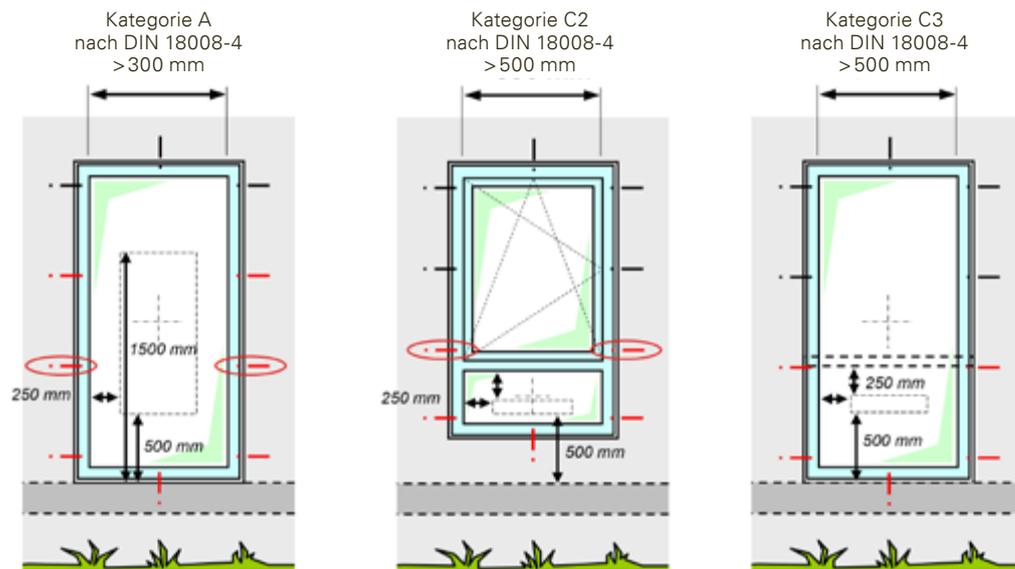
Befestigungslösungen von SFS geben Handlungssicherheit. Das unterstreicht das neue System JB-D/FA PLUS für die absturzsichernde Befestigung: Es verfügt über eine bauaufsichtliche Zulassung und macht die Nachweisführung einfach und zuverlässig.



### Geltende Normen und Richtlinien

- Nachweis verglastes Bauteil nach DIN 18008-4
- Nachweis der Befestigung vom Rahmenprofil zum Baukörper bzgl. horizontaler Nutzlasten (statische Holmlasten) nach DIN EN 1991-1-1 (Eurocode 1) und nationalem Anhang bei Kat. A und Kat. C2 Verglasungen (Überlagerung mit Wind beachten!)
- Nachweis der Befestigung vom Rahmenprofil zum Baukörper bzgl. Stoßlasten nach ETB-Richtlinie «Bauteile, die gegen Absturz sichern» (statisch: mit 2,8 kN Bruchlast, je Befestigungspunkt)
- Befestigungsmittel mit bauaufsichtlicher Zulassung (abZ bzw. ETA) oder entsprechendem Prüfnachweis und ZiE

### Befestigung und Lastabtragung Anforderung – Sonderfall

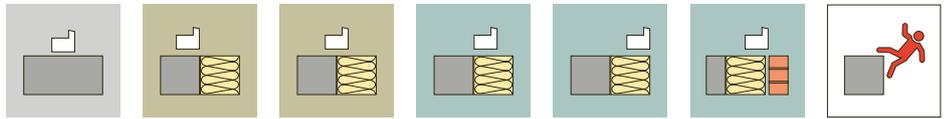


- Winddruck | Windsog
- - - Winddruck | Windsog | ETB
- ⊕ Winddruck | Windsog ⊕ Holmast | ETB

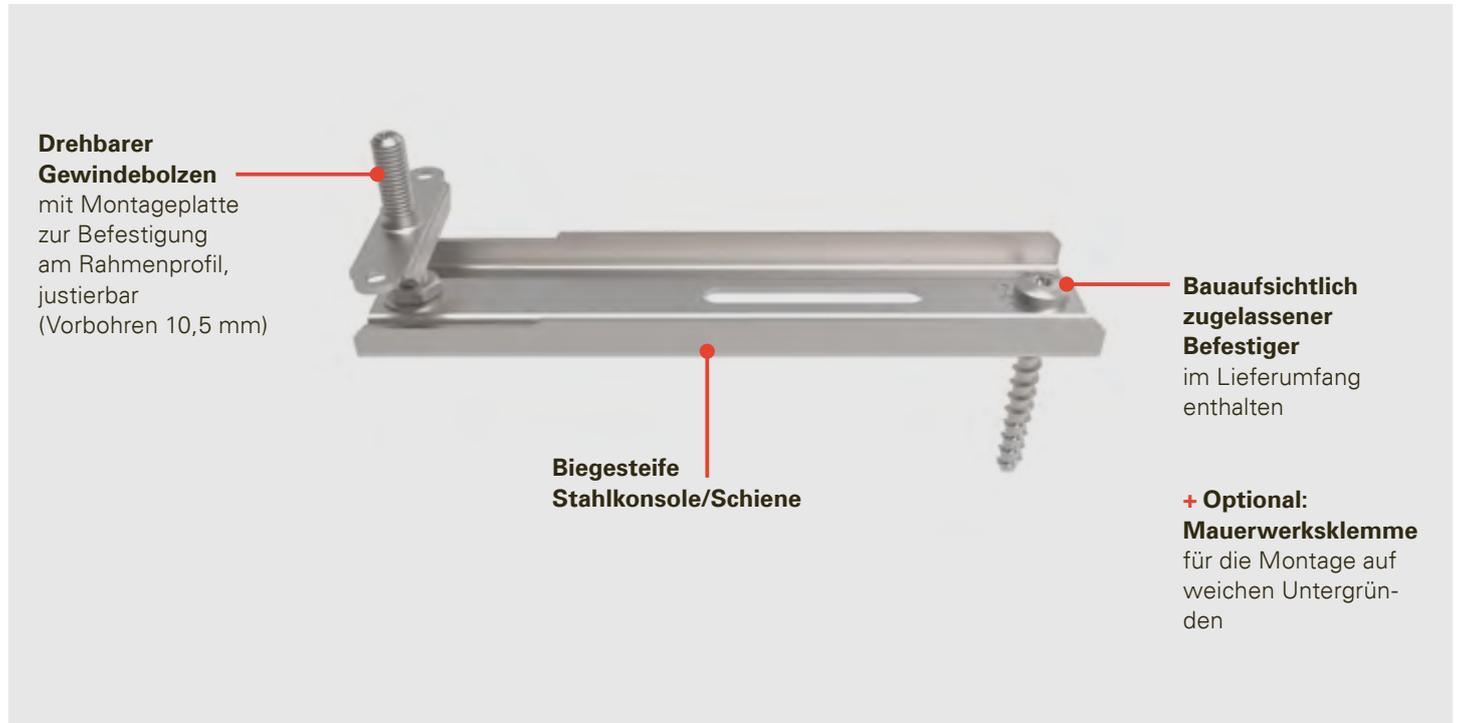
Quelle: Leitfaden zur Montage, ift Rosenheim

Neben des Nachweises einer Bruchlast von  $\geq 2,8$  kN muss auch die Tragfähigkeit zur Aufnahme der auftretenden Wind- und Holmlasten nachgewiesen werden.





## Produktvorteile System JB-D/FA PLUS



### Die Lösung – JB-D/FA PLUS

Das neue leistungsfähige Gesamtsystem JB-D/FA PLUS ist bauaufsichtlich zugelassen und erfüllt die Anforderungen der absturzsichernden Befestigung umfassend. Somit ist eine sichere und planbare Montage der Fensterelemente unter Berücksichtigung aller geltenden baurechtlichen Richtlinien möglich.

### Produktvorteile auf einen Blick

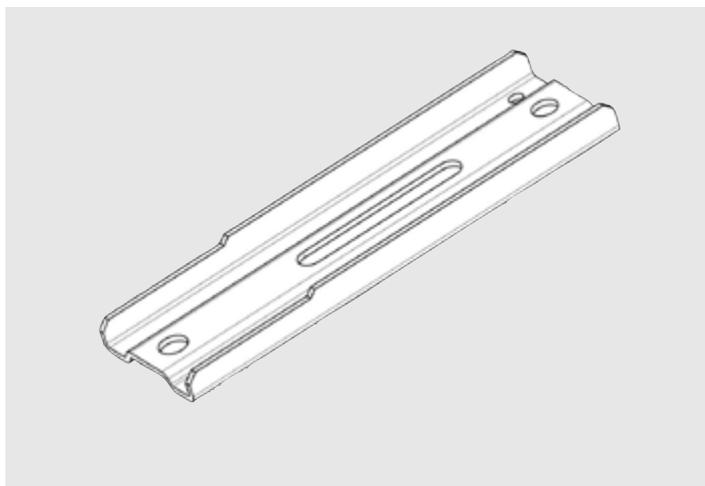
- Bauaufsichtlich zugelassenes Befestigungssystem für Elemente mit absturzsichernden Eigenschaften
- Lastabtragung und Absturzsicherung in einer Systemlösung reduziert die Anzahl der Befestigungspunkte
- Einsetzbar für alle gängigen Einbausituationen, Rahmenmaterialien, Verbreiterungsprofile und Untergründe (auch für Hochlochziegel FKL 6 und PP2)
- Bemessbares Montagemittel gemäss MO-02
- Werkseitige Vormontage möglich
- Schnelle und effiziente Lösung
- Justierbar (selbst nach Bauabschluss)
- Hohe Beratungskompetenz durch unser Team vor Ort

### Geprüft

- ✓ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Z-14.4-806, des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik)

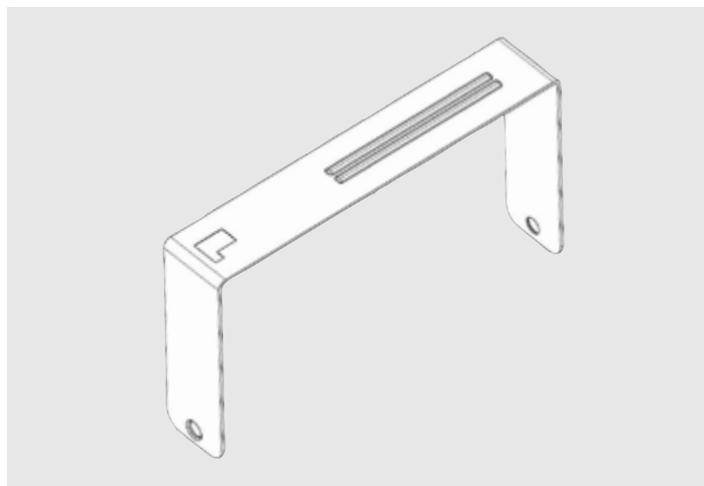


## Beschreibung System JB-D/FA PLUS



**JB-D/FA-U – Schiene**

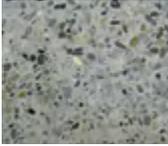
Material	Kohlenstoffstahl S350
Oberfläche	Weiss verzinkt
Materialstärke	2 mm
Breite	46 mm
Höhe	12 mm
Längen	100, 155, 185, 225, 265 mm
Querschnitt	133,8 mm <sup>2</sup>
Trägheitsmoment	1143 mm <sup>4</sup>



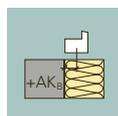
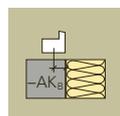
**JB-D/FA-CL – Klemme**

Material	Kohlenstoffstahl S350
Oberfläche	Weiss verzinkt
Materialstärke	2 mm
Breite	46 mm
Höhe   Länge	137/387   177 mm
Höhe   Länge	137/137   202, 242, 302, 367, 427, 492 mm

# Anwendungsbereich und Produktauswahl System JB-D/FA PLUS

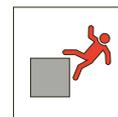
		Fenster in der Laibung															Fenster vor der Wand																							
		-200	-190	-180	-170	-160	-150	-140	-130	-120	-110	-100	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150			
Auskragung $AK_B$																																								
Direktbefestigung	Mauertyp / Breite (mm)																																							
	Beton	-65 51 30 45 53 80 125 55 150															15 52 50 75 54 120																							
	170	-75 51 30 35 53 80 115 55 150															5 52 50 70 54 120																							
	180	-85 51 30 30 53 80 110 55 150															0 52 50 70 54 120																							
	200	-105 51 30 30 53 80 110 55 150															0 52 50 70 54 120																							
	min C20/C25																																							
Direktbefestigung	KS / XL	-70 51 30 40 53 80 120 55 150															10 52 50 80 54 120																							
		200	-95 51 30 30 53 80 110 55 150															0 52 50 70 54 120																						
		240	-135 51 30 30 53 80 110 55 150															0 52 50 70 54 120																						
Direktbefestigung	Holz*	-45 60 20																																						
		180	-65 60 20 45 62 80															15 61 50																						
		200	-85 60 20 30 62 80															-5 61 50																						
		220	-105 60 20 30 62 80															-25 61 50																						
		240	-125 60 20 30 62 80															-45 61 50																						
Klemmbefestigung	Diverse Untergründe**	-30 72 10 40 74 80															-70 70 -10 0 73 40																							
		200	-25 75 30															-70 71 -10 15 76 60																						
		240	-25 77 30															-70 79 -10 15 78 60																						
		300	-210 80 -10																																					
		365	-275 81 -10																																					
		425	-335 82 -10																																					
		490	-400 83 -10																																					

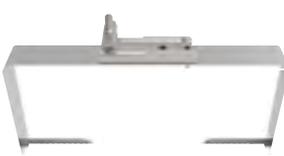
Fugenbreite bis 35 mm  
 \* Mindest Holzstärke ≥ 60 mm  
 \*\* Mit Klemme + SXRL-Dübel können weitere Untergründe abgedeckt werden. Siehe Liste «Diverse Untergründe»



Auskragung  $-AK_B$  = Abstand Befestigungspunkt zur Laibungskante  
 Auskragung  $+AK_B$  = Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante

# Programmübersicht System JB-D/FA PLUS



Mauertyp	Produkt	#	Bestellcode	Art-Nr.	VPE	Anwendungsbeispiel
Beton 		51a	JB-D/FA-U100-L	1626446	50	
		51b	JB-D/FA-U100-L-T	1816424		
		52a	JB-D/FA-U155-L	1626448		
		52b	JB-D/FA-U155-L-T	1816427		
		53	JB-D/FA-U185-L	1626449		
KS XL 		54	JB-D/FA-U225-L	1626450		
		55	JB-D/FA-U265-L	1626461		
Holz 		60	JB-D/FA-U100-W	1635965		
		61	JB-D/FA-U155-W	1635966		
		62	JB-D/FA-U185-W	1635967		
Diverse Untergründe    		70	JB-D/FA-U100-B JB-D/FA-CL175	1635950 1618027	25	
		71	JB-D/FA-U100-B JB-D/FA-CL200	1635950 1618029		
		72	JB-D/FA-U155-B JB-D/FA-CL175	1635943 1618027		
		73	JB-D/FA-U185-B JB-D/FA-CL175	1635944 1618027		
		74	JB-D/FA-U225-B JB-D/FA-CL175	1635946 1618027		
		75	JB-D/FA-U185-B JB-D/FA-CL200	1635944 1618029		
		76	JB-D/FA-U225-B JB-D/FA-CL200	1635946 1618029		
		77	JB-D/FA-U225-B JB-D/FA-CL240	1635946 1618026		
		78	JB-D/FA-U265-B JB-D/FA-CL240	1635949 1618026		
		79	JB-D/FA-U100-B JB-D/FA-CL240	1635950 1618026		
		80	JB-D/FA-U100-B JB-D/FA-CL300	1635950 1630999		
		81	JB-D/FA-U100-B JB-D/FA-CL365	1635950 1631000		
		82	JB-D/FA-U100-B JB-D/FA-CL425	1635950 1631001		
		83	JB-D/FA-U100-B JB-D/FA-CL490	1635950 1631002		

In allen System-Sets sind die Befestiger für die Anbindung zum Untergrund enthalten!  
 Die Befestiger für die Anbindung an den Blendrahmen müssen separat je nach Rahmenmaterial ausgewählt werden!  
 Siehe Liefersortiment.

# Typenstatik System JB-D/FA PLUS

## Typenstatik

Das System JB-D/FA PLUS verfügt über Typenstatiken für die absturzsichernde Befestigung von Fenster- und Türelementen, welche den überwiegenden Teil der typischen Anwendungsfälle abdecken. Sie umfassen:

### Produktvorteile auf einen Blick

- Fensterbreiten bis 1.25 m, auch für mehrteilige Elemente Fenster
- Fensterbreiten bis 2 m für Einzelfenster
- Festverglasungen und öffnbare Fenster
- Für Holmlasten von 0.5 kN und 1.0 kN
- Variable Holmhöhen von 0,80 bis 1,10 m
- Elementhöhen bis 2.5 m bzw. 3 m
- Rahmenmaterialien: PVC armiert, Holz, Aluminium und Stahl, inkl. Verbreiterungen bis 60 mm
- Variable Fugenbreiten bis 35 mm
- Anwendbar auf alle gängigen Untergründe, auch mit begrenzter Tragfähigkeit wie Porenbeton und Hochlochziegeltypen

In der Tabelle werden die maximalen Windlasten für die diversen Konfigurationen ausgewiesen. So kann der Abgleich mit den Objektdaten einfach und schnell erfolgen.

Für die Anwendung alternativer Befestigungssysteme, z.B. im Schwellenbereich, werden die am Befestigungspunkt aufzunehmenden Kräfte ausgewiesen.

Die Prüfung erfolgte durch das LGA Würzburg. Bei Vorlage einer geprüften Typenstatik reduziert sich der Planungsaufwand für den Nachweis der absturzsichernden Befestigung erheblich. Mit dem Nachweis, dass sie den konkreten Anwendungsfall abdeckt, ist keine objektspezifische Statik mehr erforderlich. Das spart Kosten und Zeit.

Der Nachweis der Standardbefestigung nach LzM hat gesondert zu erfolgen.

**LOOS PARTNER** Standards Ingenieure für Bauelemente  
 AUFTR.: 14457.10 POS.: Variante 1 SEITE: 14

**Variante 1 Achsraster  $\leq 1,25\text{m}$  / Elementhöhe  $\leq 3,0\text{m}$  / 2 Halter am Mittelposten**

Folgende Fälle sind hier mit abgedeckt

Bei Einzelfeldern ohne Zwischenposten kann für alle Lager der Belastungswert für die Seitenlager angesetzt werden!

**Legende:**

- ▶ Absturzsichernde Befestigung alle  $\leq 700\text{mm}$
- ▨ Füllung absturzsichernd
- Freitragende Profile
- Lagerung in den nicht absturzsichernden Bereichen alle  $\leq 700\text{mm}$

Die Vertikallast aus Eigengewicht wird separat abgetragen.

Zulässige Belastungen siehe Tabellen auf den nachfolgenden Seiten

\* Dieses Auflager ist optional falls es zur Absturzsicherung erforderlich ist.

Berechnung der Grundlasten für  $1,0 \text{ kN/m}^2$  und einer Holmlast von  $1,0 \text{ kN/m}$  siehe Anlagen 7-9

**LOOS PARTNER** Standards Ingenieure für Bauelemente  
 AUFTR.: 14457.10 POS.: Variante 2 SEITE: 19

**Variante 2 Achsraster  $\leq 1,25\text{m}$  / Elementhöhe  $\leq 3,0\text{m}$  / 1 Halter am Mittelposten  
 Zulässige Windbelastung bei einer Holmlast von  $0,5 \text{ kN/m}$  ( $\gamma_F = 1,0$ )**

Lastannahme Holmlast  $\leftarrow$  0,5 kN/m

Verankerung und Maximalabstand Fenster gemäß Skizze

Rahmenmaterial	max. Vertikalverlängerung (mm)	max. Fugenbreite s (mm)	Sattelfeld (umlaufend bei Einzelstütze)		Oben		Unten	
			Beton, PKW, MW	KS XL	Beton, Holz	Beton, Holz		
PVC armiert	ohne	20	1,80	1,50	4,70	4,60	4,60	4,60
		25	1,50	1,50	4,60	4,60	4,60	4,60
		30	1,10	1,10	4,60	4,60	4,60	4,60
		35	0,70	0,70	4,60	4,60	4,60	4,60
		35	1,00	1,00	4,60	4,60	4,60	4,60
	15 mm, nicht armiert	20	0,80	0,80	4,60	4,60	4,60	4,60
		25	0,65	0,65	4,60	4,60	4,60	4,60
		30	0,50	0,50	4,60	4,60	4,60	4,60
		35	0,35	0,35	4,60	4,60	4,60	4,60
		35	0,90	0,90	4,60	4,60	4,60	4,60
60 mm armiert	25	0,85	0,85	4,60	4,60	4,60	4,60	
	30	0,60	0,60	4,60	4,60	4,60	4,60	
	35	0,45	0,45	4,60	4,60	4,60	4,60	
	35	1,70	1,50	4,70	4,50	4,50	4,50	
	35	1,40	1,40	4,70	4,50	4,50	4,50	
Holz	ohne	30	1,00	1,00	4,60	4,60	4,60	4,60
	35	0,70	0,70	4,60	4,60	4,60	4,60	
	35	0,70	0,70	4,60	4,60	4,60	4,60	
	35	1,70	1,50	4,60	4,60	4,60	4,60	
	35	1,50	1,50	4,60	4,60	4,60	4,60	
Aluminium	ohne	20	1,00	1,50	4,90	4,70	4,70	4,70
	25	1,00	1,50	4,90	4,70	4,70	4,70	
	30	1,40	1,40	4,90	4,70	4,70	4,70	
	35	1,00	1,00	4,90	4,70	4,70	4,70	
	35	0,90	0,90	4,90	4,70	4,70	4,70	
Stahprofill	ohne	20	1,50	1,50	4,70	4,60	4,60	4,60
	25	1,50	1,50	4,60	4,60	4,60	4,60	
	30	1,10	1,10	4,60	4,60	4,60	4,60	
	35	0,70	0,70	4,60	4,60	4,60	4,60	
	35	0,90	0,90	4,60	4,60	4,60	4,60	

**Legende:**

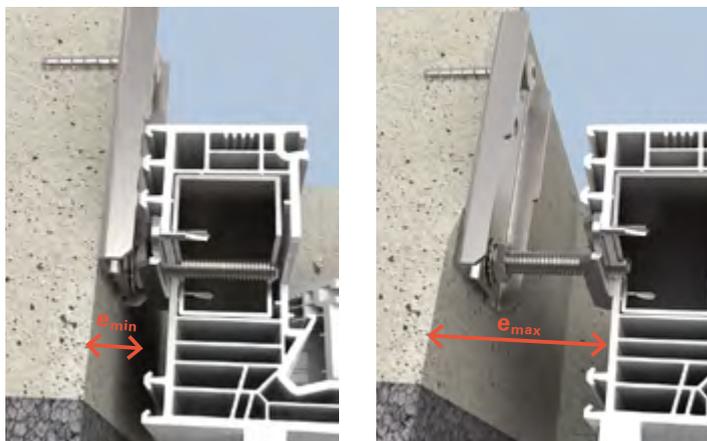
- ▶ Absturzsichernde Befestigung alle  $\leq 700\text{mm}$
- ▨ Füllung absturzsichernd
- Freitragende Profile
- Lagerung in den nicht absturzsichernden Bereichen alle  $\leq 700\text{mm}$

Die Vertikallast aus Eigengewicht wird separat abgetragen.



# Verarbeitungshinweise System JB-D/FA PLUS

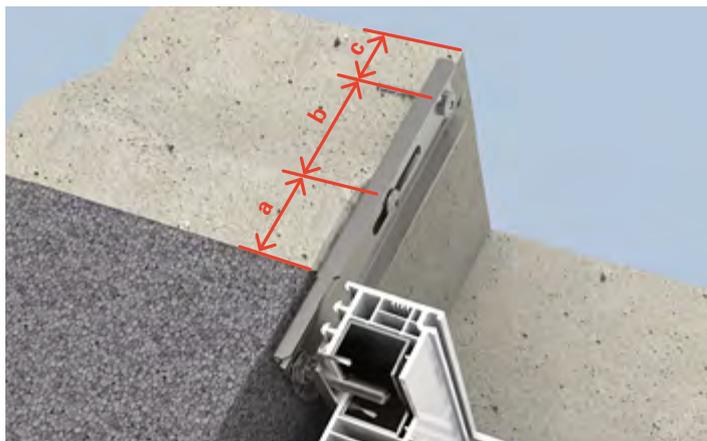
## Fugenbreite «e»

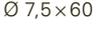
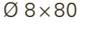


Rahmenmaterial	Fugenbreite «e» (mm)	
	e <sub>min</sub>	e <sub>max</sub>
PVC	10	35
Holz, mit AM8-UD	17	
Holz, mit AM8-T	12	25
Aluminium, mit AM8-UD	17	35
Aluminium, mit AM8-T, aufgelegt	12	
Aluminium, mit AM8-T, eingeschoben	10	

Standardmässig werden alle Schienen mit AM8-UD geliefert. Das AM8-T kann separat bestellt werden. Siehe Liefersortiment. Bearbeitung Fensterrahmenprofil: Bohrung Ø 10,5 mm.

## Anbindung Untergrund – Direktbefestigung



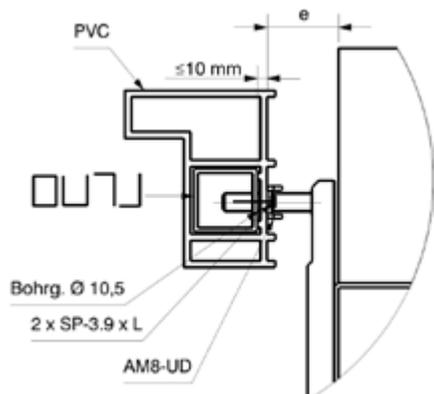
Mauertyp	a mm	b mm	c mm		
	≥ 50	min. 35	≥ 40		Ø 6 mm Schlagbohren
			≥ 50		
			≥ 60		Ø 5 mm Drehbohren



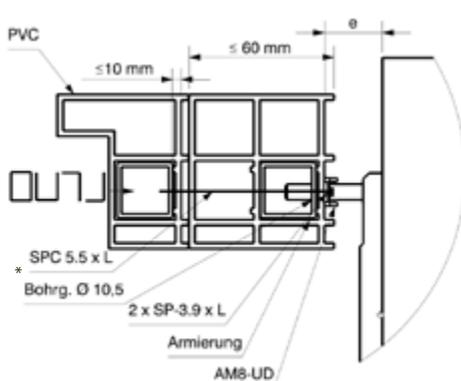
Mauertyp		
  	Ø 10×80	Ø 10 mm Drehbohren

# Profilvarianten und Anbindung System JB-D/FA PLUS

## PVC armiert

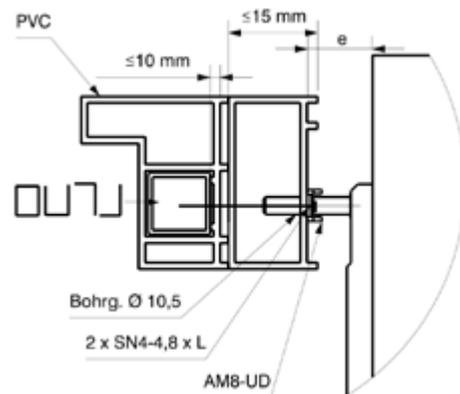


## PVC mit Verbreiterung armiert

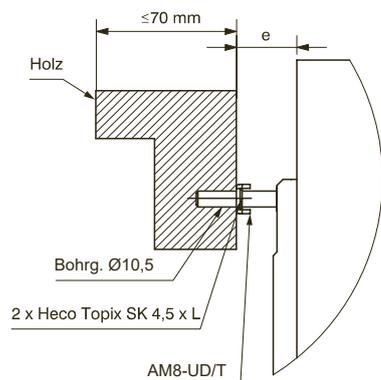


\* Verbreiterungen müssen jeweils mit zwei SPC-Schrauben im Abstand von max. 150 mm zur Anbindung gekoppelt werden

## PVC mit Verbreiterung nicht armiert

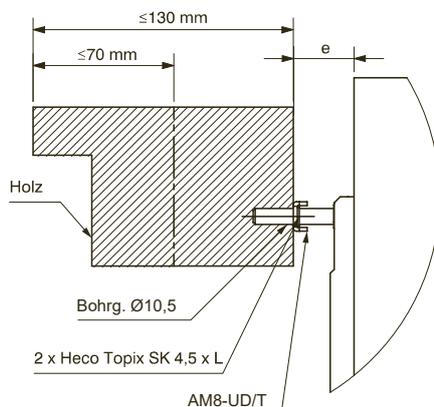


## Holz

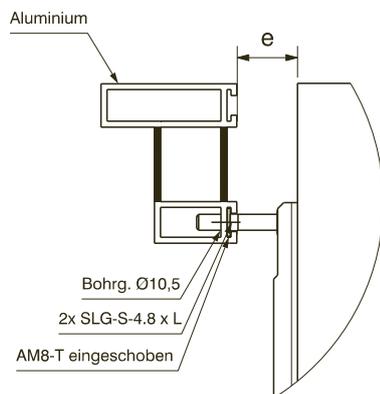
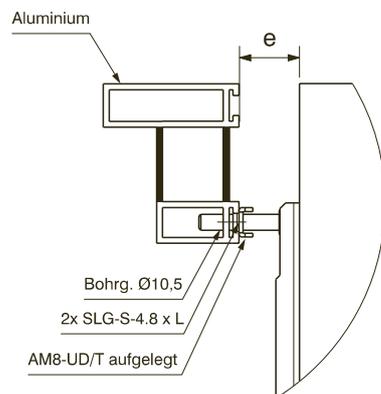


## Holz

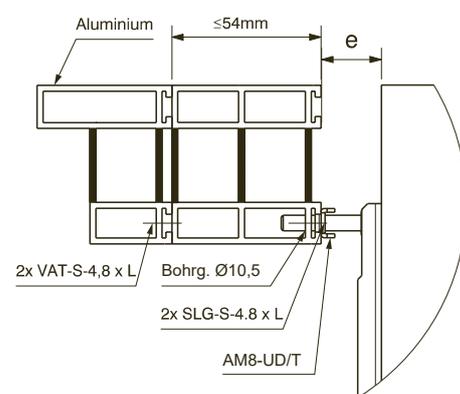
Rahmen mit grosser Ansichtsbreite  
(einteilig oder statisch tragfähig gekoppelt)



## Aluminium



## Aluminium mit Verbreiterung



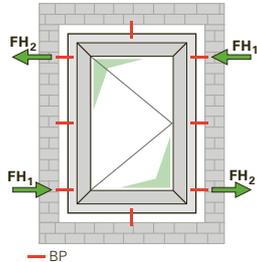
Anforderungen an die Rahmenprofile siehe Zulassung Z-14.4-806

# Bemessungswerte System **JB-D/FA PLUS** In Fensterebene – Auskrägung $AK_B$ : bis 150 mm



## Randbedingungen

Auskrägung ( $AK_B$ )	Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante
Fugenbreite (e)	Bis 35 mm (Fugenbreite + allfällige Profiltiefe)
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Allgemeine Hinweise»
PVC-Armierung Fensterprofil	U, L oder Vierkant, min. 1,5 mm
Profilverbreiterungen und FBA	Siehe gesonderte Beschreibung
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden



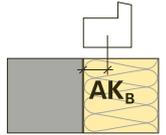
JB-D/FA-U-L



JB-D/FA-U-W

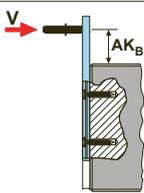


JB-D/FA-U-B + JB-D/FA-CL



## Befestigung **seitlich und oben**

### Anordnung und Kraftrichtung



Anordnung und Kraftrichtung	Im Untergrund			Druck														
	Baustoff Mindestformat (mm)	Typ/ Klasse	Konsolen JB-D® PLUS	Gebrauchslast $F_{empft.}$ (kN)						Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)								
				$AK_B, \text{max.}$ (mm)						$AK_B, \text{max.}$ (mm)								
				30	50	60	80	100	120	150	30	50	60	80	100	120	150	
Beton	C20/25	U100-L		2,22	-	-	-	-	-	-	2,54	-	-	-	-	-	-	
Kalksandstein XL 248x175x498	20/2.0	U100-L		2,22	-	-	-	-	-	-	2,54	-	-	-	-	-	-	
HLz-Plan-T 498x175x249	12/0.9	CL175+U185-B		1,84	-	-	-	-	-	-	2,33	-	-	-	-	-	-	
HLz-Plan-T 373x240x249		CL175+U225-B		-	1,21	0,53					-	1,22	0,53					
Porenbeton PB 599x240x249; 599x175x249	2	CL175+U185-B		1,84	-	-	-	-	-	-	2,33	-	-	-	-	-	-	
	4	CL175+U225-B		-	1,21	0,53						-	1,22	0,53				

## Bemerkungen

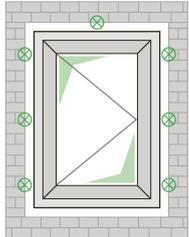
Grundlage bildet die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeine Bauartengenehmigung Z-14.4-806 des DIBt.  
Werte für Beton wurden in Prüfungen im Kalksandstein ermittelt.  
Zwischenwerte können linear interpoliert werden.  
Befestigung in gering tragfähigen Untergründen in Kombination mit Klemme JB-D-CL.

# Bemessungswerte System **JB-D/FA PLUS** 90° zur Fensterebene – Auskragung $AK_B$ : –400 bis 150 mm



## Randbedingungen

Auskragung ( $AK_B$ )	Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante
Fugenbreite (e)	Bis 35 mm (Fugenbreite + allfällige Profiltiefe)
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Allgemeine Hinweise»
PVC-Armierung Fensterprofil	U, L oder Vierkant, min. 1,5 mm
Profilverbreiterungen und FBA	Siehe gesonderte Beschreibung
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden



BP



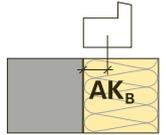
JB-D/FA-U-L



JB-D/FA-U-W

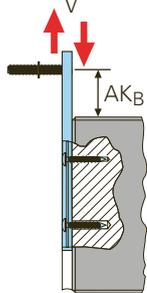


JB-D/FA-U-B + JB-D/FA-CL



## Befestigung **seitlich und oben**

### Anordnung und Krafrichtung



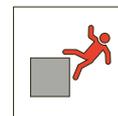
Anordnung und Krafrichtung	Im Untergrund				Querlast	
	Baustoff	Mindestformat (mm)	Typ/Klasse	Konsolen JB-D® PLUS	Gebrauchslast $F_{emp.}$ (kN)	Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)
	Beton	–	C20/25	JB-D/FA-U-L	1)	1)
	Kalksandstein XL	248×175×498	20/2.0		1,01	1.41
	Holz	–	C24	JB-D/FA-U-W	1)	1)
	Beton	–	C16/20	JB-D/FA-U-B + JB-D/FA-CL		
	Mauerziegel Mz	DF 240×115×52	10/1.8			
	Kalksandstein KS	NF 240×115×71	10/1.8			
		12 DF 495×175×240	8/1.8			
		8 DF 495×115×240	12/2.0			
	Leichtbetonvollstein VbL	2 DF 240×115×113	2/1.4			
	Normalbetonvollstein VbN	440×100×215	10/1.8			
	Porenbeton	500×120×300; 500×250×300	2			
	Hochlochziegel HLZ Form B, VHLZ und HLZ	Gemäss separater Auflistung				
	Kalksandlochstein KSL					
	Hohlblock Leichtbeton, Hbl					
Hohlblock Normalbeton						

1) Kein Nachweis im Untergrund erforderlich, Anbindung am Rahmen massgebend

## Bemerkungen

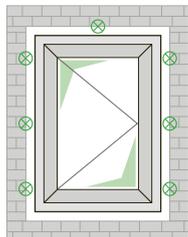
Grundlage bildet die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Z-14.4-806 des DIBt. Bei Einhaltung der Randbedingungen (Randabstände, etc.) und Verwendung der Systembefestiger gilt der Nachweis zur Aufnahme der Einwirkungen aus anprall als erbracht. Das System JB-D/FA PLUS übernimmt sowohl die Absturzsicherung (Sonderfall) wie auch die allgemeine Befestigung des Fensters. Werte für die Untergründe sind aus den Zulassungen der Befestiger ermittelt. Zwischenwerte für andere Fugenbreiten  $e$  können linear interpoliert werden. Befestigung in gering tragfähigen Untergründen in Kombination mit Klemme JB-D-CL.

# Bemessungswerte System **JB-D/FA PLUS** 90° zur Fensterebene – Auskragung $AK_B$ : –400 bis 150 mm



## Randbedingungen

Auskragung ( $AK_B$ )	Überstand Befestigungspunkt über Laibungskante
Fugenbreite (e)	Bis 35 mm (Fugenbreite + allfällige Profiltiefe)
Vorbohrdurchmesser und -art	Abhängig vom Untergrund, siehe «Allgemeine Hinweise»
PVC-Armierung Fensterprofil	U, L oder Vierkant, min. 1,5 mm
Profilverbreiterungen und FBA	Siehe gesonderte Beschreibung
Festigkeitsklassen Mauerwerk	Werte können für höhere Festigkeitsklassen verwendet werden



BP



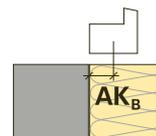
JB-D/FA-U-L



JB-D/FA-U-W

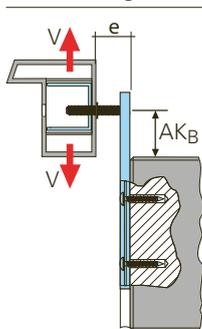


JB-D/FA-U-B + JB-D/FA-CL



## Befestigung **seitlich und oben**

### Anordnung und Kraftrichtung



Anordnung und Kraftrichtung	Im Fensterrahmen				Querlast							
	Rahmenmaterial	Typ/Klasse	Verbreiterung (mm)	Befestigung (je 2x)	Gebrauchslast $F_{emp}$ (kN)				Bemessungslast $F_{Rd}$ (kN)			
					Max. Fugenbreite e (mm)				Max. Fugenbreite e (mm)			
					20	25	30	35	20	25	30	35
PVC armiert	Rm $\geq$ 270 N/mm <sup>2</sup> , 1,5 mm	ohne	SP-3,9xL	1,71	1,42	1,12	0,83	1,71	1,42	1,12	0,83	
		bis 60, armiert		1,01	0,89	0,76	0,64	1,01	0,89	0,76	0,64	
		$\geq$ 15, nicht armiert	SN4-4,8xL	1,06	0,93	0,80	0,67	1,06	0,93	0,80	0,67	
Holz	$\rho_{0k} \geq$ 400 kg/m <sup>3</sup>	bis 60	HT-T-4,5xL	1,62	1,35	1,08	0,81	1,62	1,35	1,08	0,81	
			HT-T-4,5xL 1)	1,55	1,28	–	–	1,55	1,28	–	–	
Aluminium	EN AW 6060 T66, t $\geq$ 1,5 mm, Rm $\geq$ 200 N/mm <sup>2</sup>	ohne	SLG-S-4,8xL	2,01	1,68	1,36	1,03	2,01	1,68	1,36	1,03	
		bis 54		1,07	0,99	0,90	0,82	1,07	0,99	0,90	0,82	
		ohne	SLG-S-4,8xL 2)	2,01	1,64	–	–	2,01	1,64	–	–	
Stahl	Rm $\geq$ 270 N/mm <sup>2</sup> , 1,5 mm	ohne	SP-3,9xL	1,71	1,42	1,12	0,83	1,71	1,42	1,12	0,83	
		bis 60 mm		1,01	0,89	0,76	0,64	1,01	0,89	0,76	0,64	

1) mit alternativem Anschlussstück AM8-T

2) mit alternativem Anschlussstück AM8-T, in das Aluminiumprofil eingeschoben

3) mit alternativem Anschlussstück AM8-T, auf das Aluminiumprofil aufgelegt

## Bemerkungen

Grundlage bildet die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Z-14.4-806 des DIBt.

Bei Einhaltung der Randbedingungen (Randabstände, etc.) und Verwendung der Systembefestiger gilt der Nachweis zur Aufnahme der Einwirkungen aus anprall als erbracht.

Das System JB-D/FA PLUS übernimmt sowohl die Absturzsicherung (Sonderfall) wie auch die allgemeine Befestigung des Fensters.

Werte für die Untergründe sind aus den Zulassungen der Befestiger ermittelt.

Zwischenwerte für andere Fugenbreiten e können linear interpoliert werden.

Befestigung in gering tragfähigen Untergründen in Kombination mit Klemme JB-D-CL.

## Prüfberichte und Montageanleitungen System JB-D/FA PLUS

Anwendung	System	Was	Untergrund/Bemerk.	Institut	Nr.	Jahr	Link	QR-Code
Absturzsicherung	JB-D/FA PLUS	Zulassung	abZ	DIBt	Z-14.4-806	2019	<a href="http://www.sfs.com/bc_70">www.sfs.com/bc_70</a>	
Direktbefestigung		Montageanleitung	Beton, KS XL, Holz	–	–		<a href="http://www.sfs.com/bc_1">www.sfs.com/bc_1</a>	
Klemmenbefestigung WDVS		Diverse Untergründe 175–240 mm					<a href="http://www.sfs.com/bc_3">www.sfs.com/bc_3</a>	
Klemmenbefestigung monolithisch			Diverse Untergründe 300–490 mm				<a href="http://www.sfs.com/bc_2">www.sfs.com/bc_2</a>	
Klemme			Nachweis Mindestwärmeschutz	HLZ monolithisch			<a href="http://www.sfs.com/bc_5">www.sfs.com/bc_5</a>	
Klemme		Liste «Diverse Untergründe»	HLZ, PP usw.		<a href="http://www.sfs.com/bc_4">www.sfs.com/bc_4</a>			

## Lieferprogramm System JB-D/FA PLUS

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	#	Länge (mm)	Breite (mm)	VPE	Art-Nr.
	JB-D/FA PLUS	JB-D/FA-U100-L	<b>51a</b>	100	46	50	1626446
		JB-D/FA-U100-L-T	<b>51b</b>				1816424
	Schiene für Direktbefestigung in Beton, Kalksandstein und Holz	JB-D/FA-U155-L	<b>52a</b>	155			1626448
		JB-D/FA-U155-L-T	<b>52b</b>				1816427
		JB-D/FA-U185-L	<b>53</b>	185			1626449
		JB-D/FA-U225-L	<b>54</b>	225			1626450
		JB-D/FA-U265-L	<b>55</b>	265			1626461
		JB-D/FA-U100-W	<b>60</b>	100			1635965
		JB-D/FA-U155-W	<b>61</b>	155			1635966
		JB-D/FA-U185-W	<b>62</b>	185			1635967

Die bauaufsichtlich zugelassenen Befestiger für die Verankerung im Untergrund sind in der in VPE enthalten

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	#	Länge (mm)	Breite (mm)	VPE	Art-Nr.
	JB-D/FA PLUS	JB-D/FA-U100-B	<b>70</b>	100	46	25	1635950
		JB-D/FA-CL175		175			1618027
	Schiene mit Klemme für Befestigung im Mauerwerk u. a. HLZ, PP2/4/6	JB-D/FA-U100-B	<b>71</b>	100			1635950
		JB-D/FA-CL200		200			1618029
		JB-D/FA-U155-B	<b>72</b>	155			1635943
		JB-D/FA-CL175		175			1618027
		JB-D/FA-U185-B	<b>73</b>	185			1635944
		JB-D/FA-CL175		175			1618027
		JB-D/FA-U225-B	<b>74</b>	225			1635946
		JB-D/FA-CL175		175			1618027
		JB-D/FA-U185-B	<b>75</b>	185			1635944
		JB-D/FA-CL200		200			1618029
		JB-D/FA-U225-B	<b>76</b>	225			1635946
		JB-D/FA-CL200		200			1618029
		JB-D/FA-U225-B	<b>77</b>	225			1635946
		JB-D/FA-CL240		240			1618026
		JB-D/FA-U265-B	<b>78</b>	265			1635949
		JB-D/FA-CL240		240			1618026
		JB-D/FA-U100-B	<b>79</b>	100			1635950
		JB-D/FA-CL240		240			1618026
		JB-D/FA-U100-B	<b>80</b>	100			1635950
		JB-D/FA-CL300		300			1630999
		JB-D/FA-U100-B	<b>81</b>	100			1635950
		JB-D/FA-CL365		365			1631000
		JB-D/FA-U100-B	<b>82</b>	100			1635950
		JB-D/FA-CL425		425			1631001
		JB-D/FA-U100-B	<b>83</b>	100			1635950
		JB-D/FA-CL490		490			1631002

Die bauaufsichtlich zugelassenen Befestiger für die Anbindung der Klemme an den Untergrund sind in den VPE der Schiene enthalten

## Zubehör zu System JB-D/FA PLUS

Produkt	Bezeichnung	Produktcode	Angriff	Ø	Länge (mm)	VPE	Art.-Nr.
	PVC armiert/Stahl	SP3/9-M3,9x16-GSW	PH2	3,9	16	2000	1550925
	PVC mit ≤15 mm Verbreiterung	SN4/24-7504P-4,8x32		4,8	32	1000	689570
	Holz	HTP-T-CS-PT-4,5x40	T25	4,5	40	500	1205259
	Aluminium	SLG-S-13-4,8x20	HEX 8	4,8	20	100	1814726
	Kopplung PVC Verbreiterung	SPC4/33-5,5x45-GS	T30	5,5	45		1133336
	Holz und Aluminium, für kleinere Fugenbreite	JB-AM8-T	-	-	70	250	1346176
	Farbe: Weiss	CC-JB/10,5 RAL9010			13	100	846879
	Farbe: Braun	CC-JB/10,5 RAL8011					846877
	Angriff: T25/¼"	T25-70-HEX¼"	¼"	-	70	10	1167067

\*Verbreiterung muss vorgebohrt werden. / \*\*Länge SPC muss an Verbreiterung angepasst sein.

