

Klar 

Installationsanleitung

## Leitfaden zur Montage von Klar Fenstern

Unsere nach innen öffnenden Fenster zeichnen sich durch zahlreiche Vorteile aus, dank denen die Nutzung einfach und leicht ist: qualitativ hochwertige Beschläge, wärmedämmende Verglasung, Acryllackschicht mit erhöhter Festigkeit gegen Witterungseinflüsse.

Nachstehend präsentieren wir die wichtigsten Einbauphasen bei Fenstern, die eine effiziente, richtige und korrekte Durchführung der Montagearbeiten garantieren:

- Überprüfung und Vorbereitung der Maueröffnung,
- Einsatz des Fensters in die Öffnung,
- Befestigung des Fensterrahmens im Mauerwerk,
- Ausführung der Dämmung rund um den Rahmen,
- Justierung der Beschläge

### 1. Überprüfung und Vorbereitung der Maueröffnung

Jedes Fenster soll in eine vorher vorbereitete Maueröffnung eingebaut werden. Es ist nicht erlaubt, den Fensterrahmen während des Baus der Mauer einzumauern. Der Fensterrahmen darf nicht als Schalungselement für die Ausführung des Sturzes über dem Fenster dienen. Bei einer solchen Montage ist das Fenster zu eng eingesetzt, ohne Einbauspiel, ohne entsprechende Dämmung, und, was noch schlimmer ist: Es werden die Spannungen der Mauerkonstruktion auf das Fenster übertragen, wodurch das Fenster nicht richtig funktionieren kann oder Schaden nehmen kann. Die Maueröffnung soll also 3-5 cm breiter (je 1-3 cm von jeder Seite) und 5-8 cm höher als der Fensterrahmen (1-2 cm von oben und 1-6 cm von unten) sein. Die Winkel der Maueröffnung müssen genau 90 Grad betragen und die Diagonalen dürfen höchstens 1 cm Unterschied aufweisen, was mit einem Band oder einer Schnur zu überprüfen ist. Sollte die Maueröffnung größer ausfallen, wird unnötig zu viel Dämmstoff verwendet. Sollten die Winkel nicht gerade sein, könnte das Fenster falsch oder schräg eingebaut werden. Alle Innenflächen der Öffnung sollen glatt sein, ohne Defekte, und die innere Dämmschicht der Maueröffnung sollte über die Fensterrahmenbreite herausragen. Die Unterfläche der Maueröffnung soll gleichmäßig, eben sein, und aus Baumaterial ausgeführt werden, die das Fenster stabil stützen kann.

## 2. Einsatz des Fensters in die Öffnung

Um das Fenster beim Einsatz besser handzuhaben, empfiehlt es sich, die Flügel auszuhängen, damit man nur mit dem Fensterrahmen arbeiten kann. Damit die Einbautiefe des Fensters und der Fensterbank in der Maueröffnung richtig ausfallen, ist es wichtig, dass die Taupunkt-Isotherme (10°C) der Mauer durchgehend bis zum Fenster verläuft. Nur auf diese Weise kann Tauwasserbildung auf den Scheiben vermeiden werden. Bei einer mit Mineralwolle oder Styropor gedämmten Schichtmauer ist die Isotherme meistens mit der Dämmstoffschicht begrenzt. Aus diesem Grund soll das Fenster in der Position des Dämmstoffs (und in dieser Tiefe der Öffnung) montiert werden. Wurde der Fensterrahmen schon auf der Schwelle positioniert, müssen die Rahmenseiten vertikal und horizontal nach Wasserwaage ausgerichtet und mit Distanzkeilen und -klötzen verkeilt werden. Bei verputzten Laibungen sollte die Kontinuität zwischen dem Außen- und dem Innenputz gebrochen werden, am besten mit einer Dämmschicht, damit keine Wärmebrücke nach Außen besteht.

## 3. Befestigung des Fensterrahmens im Mauerwerk

Wir empfehlen, die Fenster mithilfe Montageanker zur Holzfenstermontage (Abb. 1) einzubauen. Auf gar keinen Fall dürfen Montageanker für PVC-Fenster verwendet werden. Die Anker werden am Fensterrahmen, noch bevor der Rahmen in der Öffnung positioniert wird, mit 15 cm Abstand von jeder Ecke befestigt. Der Abstand zwischen den einzelnen Ankern soll keine 700mm (Abb. 2) überschreiten. Die Anker werden am Fensterrahmen mit Holzschrauben 3,5x40 mm montiert. Folgend wird der Fensterrahmen in die Maueröffnung gesetzt und festgekeilt. Die Anker werden am Mauerwerk mithilfe Spreizdübel befestigt. Zu beachten! Jeder Anker muss mit zwei Spreizdübeln befestigt werden. Als Ausnahme gelten Anker, die im Stahlbeton montiert werden, hier ist der Einsatz von einem Dübel erlaubt.

## 4. Ausführung der Fensterdämmung

Der Wärmedurchgangskoeffizient eines Holzfensters beträgt  $U_w=0,9-1,6$ . Holzfenster zeichnen sich durch einen hohen Widerstand gegen Wasser- und Windlast aus. Damit dieselben Parameter in der gesamten Maueröffnung bewahrt werden können, ist die Fuge zwischen dem Fensterrahmen und dem Mauerwerk zu dämmen, damit sie gegen Kälte und Wind beständig ist. Dazu wird aktuell PU-Montageschaum verwendet, der in der Fuge quillt und

eine perfekte Dichtung gewährleistet. Es besteht aber die Gefahr, dass infolge einer falschen Dosierung der überflüssige Schaum nach außen tritt und den Fensterrahmen vom Mauerwerk abstößt, was zu Ausbauchungen führen kann. Um solche Defekte zu vermeiden, sind vor allem gering expandierende PU-Schäume zu verwenden. Bei der Dämmung der Balkontür ist zusätzlich in der Mitte der Tür ein Spanner zu montieren, um Beschädigungen am Fensterrahmen zu vermeiden. Man darf aber nicht vergessen, dass der Montageschaum ausschließlich als Dämmstoff dient und als Befestigungsmaterial für das Fenster nicht eingesetzt werden darf.

Die Dämmschicht rund um den Fensterrahmen soll gleichmäßig, ohne Trennstellen, gleich stark sein. Von der Außenseite, längs der Fuge, ist auch eine Wasserschutzschicht auszuführen, besonders sorgfältig längs des unteren Rahmens, in den Ecken und an den Kontaktstellen mit Blech. Dafür sind plastische Kittmassen, z.B. Silikonkitt einzusetzen. Nach der Aushärtung des PU-Schaumes sind die Distanzkeile zu entfernen. Die Distanzklötze aufbewahren. Den Fensterrahmen noch einmal vertikal, horizontal und diagonal prüfen und die Öffnungen nach den entfernten Keilen mit PU-Schaum füllen.

Wir empfehlen, den Fensterrahmen mit Papierband zu schützen, um Verschmutzungen mit dem PU-Schaum zu vermeiden. Es ist darauf zu achten, dass das Band auch für Acryloberflächen geeignet ist. Das Band ist gleich nach der Dämmung des Fensters mit PU-Schaum zu entfernen.

Zwecks Verbesserung der Parameter der Wärmedämmung wird empfohlen, eine zusätzliche Dämmung, d.h. dampfdichtes Band raumseitig und dampfdurchlässiges Band außenseitig, anzuwenden.

## 5. Justierung der Beschläge

Dreh-Kipp-Fenster sind mit Drehkippbeschlägen ausgestattet, die die Fensterflügel an mehreren Punkten umlaufend verriegeln und die Steuerung der Fenster mit einem Griff ermöglichen. Der Drehkippbeschlag ist ein äußerst präziser Mechanismus, der nur eine kleine Maßtoleranz von einigen Millimetern, zwecks Justierung in mehreren Richtungen, aufweist.

Bei dem von uns verwendeten Beschlag erfolgt die Justierung mithilfe eines Imbusschlüssels gemäß der Anweisung zur Fensterjustierung. Anhand der Bedienungsanleitung kann jeder Benutzer die Fenster selbständig justieren. Auch nach dem Einhängen der Flügel in den schon vormontierten Fensterrahmen sollten die richtige Funktion des Fensters überprüft werden, die Beschlagteile gemäß der Bedienungsanleitung geschmieret und bei Bedarf

justiert werden. Das Öffnen und Kippen der Fensterflügel soll leicht vorgehen, ohne Reibungen und Widerstände, und der Druck des Flügels auf den Fensterrahmen soll im gesamten Umfang gleich sein.

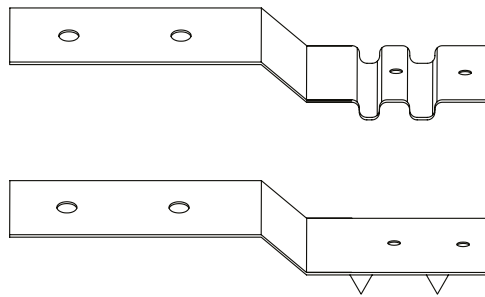
## 6. Ausbauarbeiten

Beim Einbau sollte nicht nur auf das Fenster geachtet werden, sondern auch für Ordnung am Montageplatz gesorgt werden. Dort, wo der Verputz beschädigt wurde, z.B. zwecks Ankermontage, sollte die Beschädigung behoben werden. Während der Montage darf nicht vergessen werden, dass das neue Fenster erst dann vollständig montiert ist, wenn unter dem Fenster eine Fensterbank angebracht ist, die eine Neigung nach vorne aufweist. An der Außenseite dürfen etwaige Bleche unter dem Wetterschenkel des Fensters nicht vergessen werden. Der Wasserschenkel schützt das Mauerwerk vor Wasserflecken. Als Dekorelemente gelten Abdeckleisten, die rund um das Fenster außen- und raumseitig montiert werden.

## Erforderliche Materialien und Werkzeuge

1. Zertifizierter, gering expandierender Einkomponenten-Polyurethanschaum
2. Papierband selbstklebend für Acryloberflächen
3. Wasserwaage
4. Schlagbohrmaschine
5. Montageanker - geeignet für das gegebene Mauerwerk
6. Distanzkeile und -klötze
7. Werkzeug zur Justierung von Fenstern oder Türen
8. Holzschrauben und Spreizdübel
9. Optional dampfdichtes und -durchlässiges Band

**Abbildung Nr. 1**  
Anker zur Montage von Holzfenstern

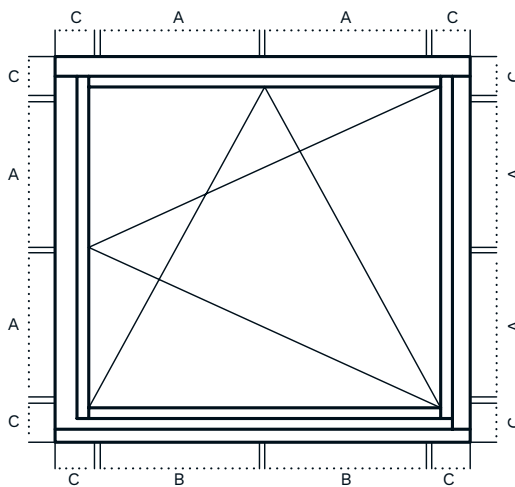


profilierter Anker (seitlich und oben)

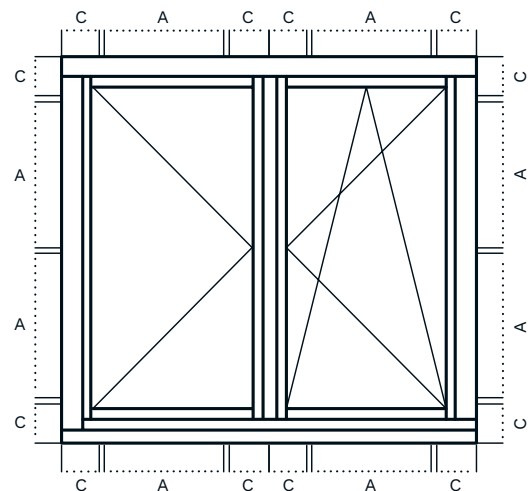
Einschlaganker (unten)

**Abbildung Nr. 2**  
Anordnung der Anker

1-Dreh-Kipp-Fenster, fest



2-Flügel Fenster und alle Fenster mit Pfosten



**Abmessung A**

- Max. 700 mm

**Abmessung B**

- Dreh-Kipp-Fenster und feste Fenster max. 700 mm
- Schiebe- und Faltpfenster max. 500 mm

**Abmessung C**

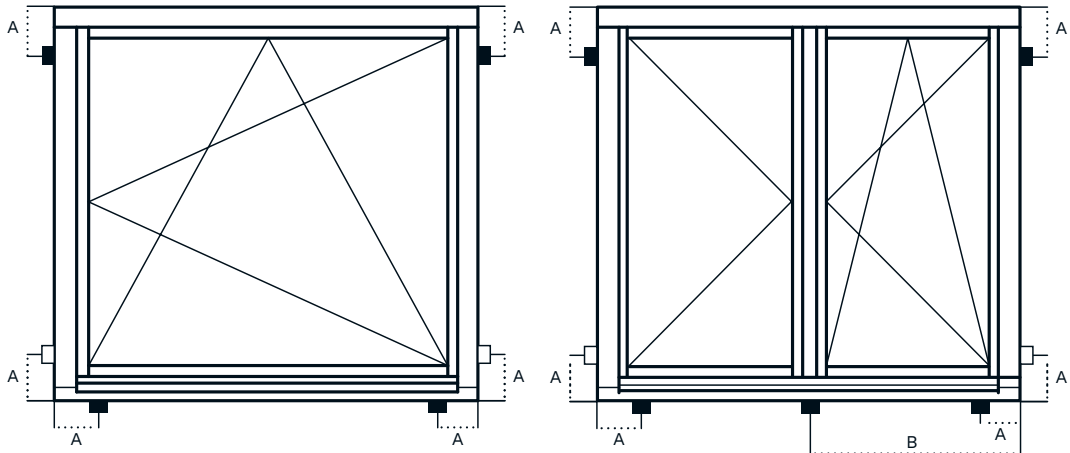
- Max. 150 mm

### Abbildung Nr. 3

#### Anordnung der Distanzkeile und -klötze

1-Dreh-Kipp-Fenster, fest

2-Flügel Fenster und alle Fenster mit Pfosten



- Distanzklötz
- Distanzkeil (wird folgend entfernt)

**Abmessung A**

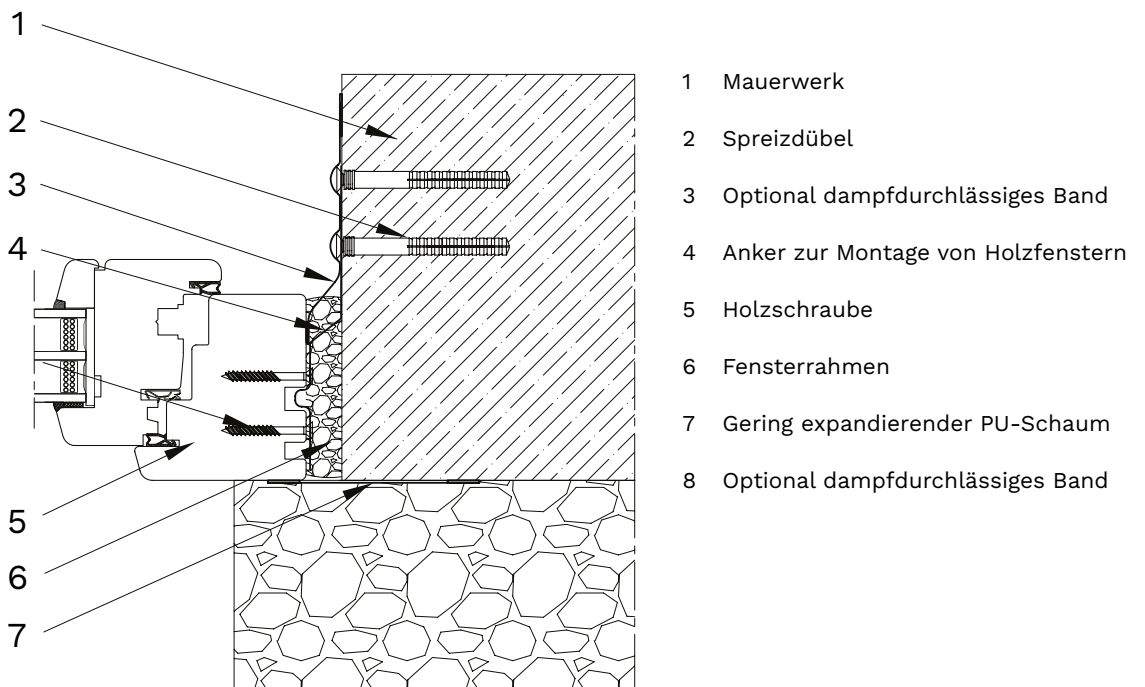
- 100 mm ± 20 mm

**Abmessung B**

- ½ der Breite

### Abbildung Nr. 4

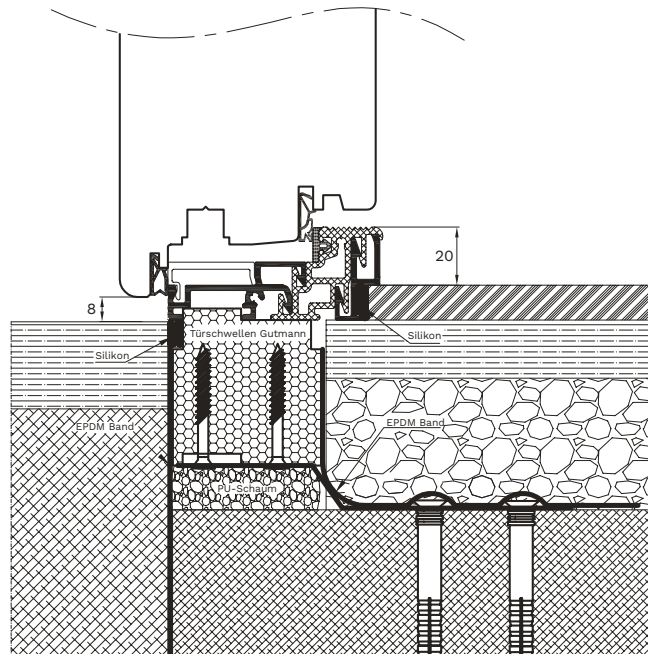
#### Plan Einsatz des Fensterrahmens



- 1 Mauerwerk
- 2 Spreizdübel
- 3 Optional dampfdurchlässiges Band
- 4 Anker zur Montage von Holzfenstern
- 5 Holzschraube
- 6 Fensterrahmen
- 7 Gering expandierender PU-Schaum
- 8 Optional dampfdurchlässiges Band

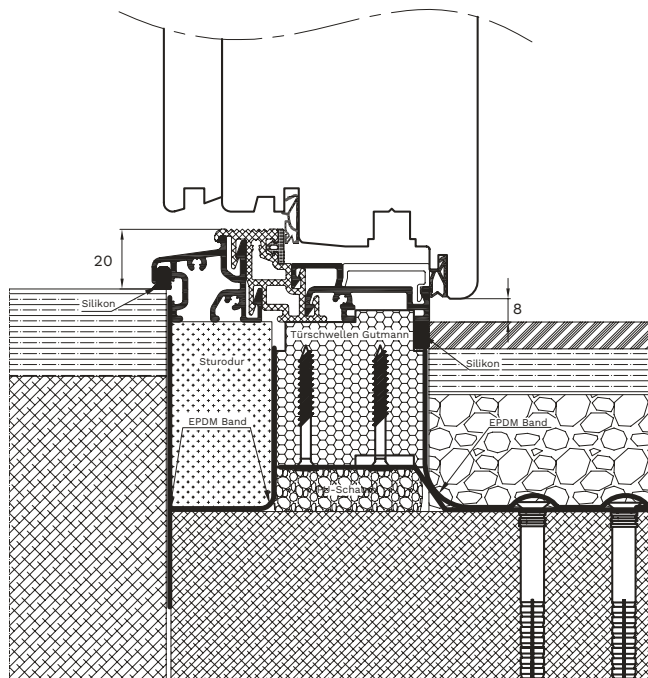
### Abbildung Nr. 5a -

Plan Einsatz der Schwelle für eine auswärts öffnende Tür



### Abbildung Nr. 5b

Plan Einsatz der Schwelle für eine einwärts öffnende Tür



Anordnung der Montageanker und Keile gemäß der Abbildung 2 und 3.  
Türschwellen gibt es in verschiedenen Größen, z.B.: 30 mm und 50 mm. Die Schwellen können beliebig zusammengebaut werden, um die gewünschte Größe zu erreichen.



## Montage eines Schiebefensters Hs

Bei Hebe-Schiebefenstern (HS) wird das gesamte Gewicht der Flügel auf die Schwelle übertragen. Wegen eines großen Gewichts der Fensterflügel (manchmal bis zu 400kg) ist eine entsprechende Ausführung der Bodenschwelle für das richtige Funktionieren des Fensters unentbehrlich.

So erfolgt die Montage:

### **a. Die Holzverbinder umlaufend am Fenster anbringen.**

Der Abstand zwischen den Verbindern ist nach der Abbildung Nr. 6 auszuführen. Zu beachten! Holzverbinder aus verzinktem Blech, Stärke mind. 2 mm und Größe 40x250mm verwenden.

### **b. Die Bodenschwelle horizontal ausrichten und verankern, dabei die geplante Einsatztiefe der Schwelle im Boden berücksichtigen.**

Die Bodenschwelle ist mit selbstnivellierender Ausgleichsmasse in der gesamten Breite des Fensters, gemäß der Abbildung Nr. 7, oder auch punktwweise, mit Elementen aus harten, wasserundurchlässigen Materialien z.B. aus wasserdichtem, imprägniertem Sperrholz, zu unterfüttern. Die Elemente zur punktwweisen Unterfütterung sollen mindestens 150x100mm groß und entsprechend stark sein, und deren Anordnung soll der Abbildung Nr. 8 entsprechen. Vor der Verankerung der Bodenschwelle muss unbedingt die Geradheit sowie die Ausrichtung der Schwelle in Seitenrichtung mit der Wasserwaage überprüft werden. Die Bodenschwelle darf weder verzogen sein, noch ohne horizontale Ausrichtung eingesetzt werden.

### **c. Fenstergeometrie**

Mit Hilfe 2 diagonal an der Tür angebrachten Distanzklötze die Geometrie (Rechteckigkeit) der gesamten Konstruktion einstellen. Die vertikale Position des Fensters senkrecht zur Glasoberfläche ist auch zu überprüfen.

### **d. Befestigung des Fensters im Mauerwerk**

Das Fenster ist gemäß den in der Ziffer 3 beschriebenen Regeln zu befestigen.

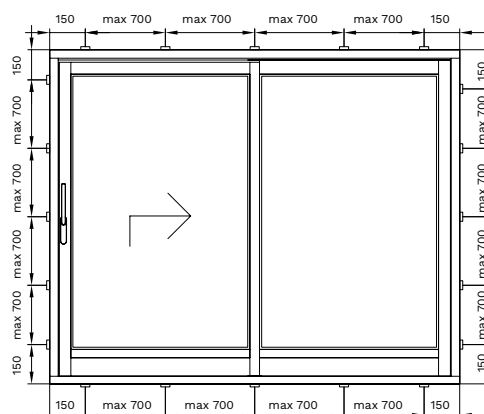
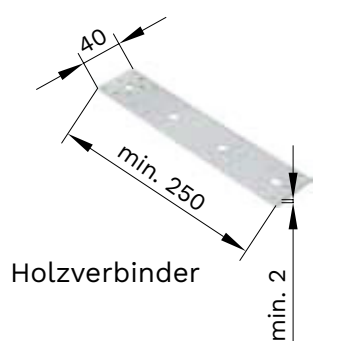
### **e. Ausführung der Fensterdämmung**

Die Fensterdämmung ist gemäß den in der Ziffer 4 beschriebenen Regeln durchzuführen.

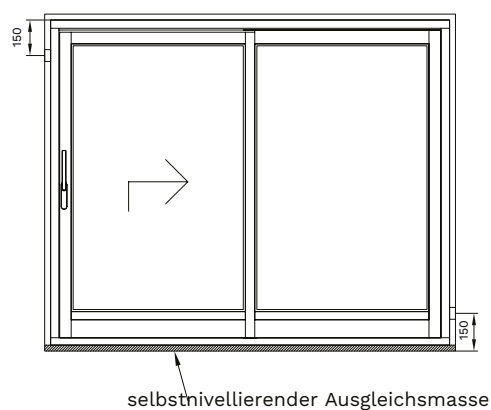
Die Abbildung Nr. 9 veranschaulicht die Montage des Fensters mit Bodenschwelle und Unterfütterung aus selbstnivellierender Ausgleichsmasse und die Abbildung Nr. 10 - die Montage mit punktwise Unterfütterung der Bodenschwelle.

Empfohlen werden thermisch getrennte Bodenschwellen in Höhe von 100, 150mm. Die Bodenschwellen können zusammengebaut oder auf die gewünschte Höhe zugeschnitten werden. Thermisch getrennte Bodenschwellen können durch Bodenschwellen aus imprägniertem Holz ersetzt werden.

**Abbildung Nr. 6**  
Anordnung der Holzverbinder

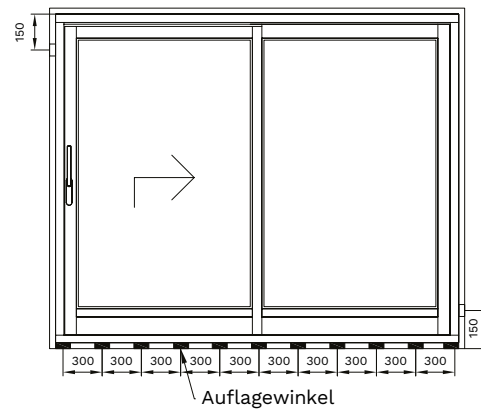


**Abbildung Nr. 7**  
Anbringung der Bodenschwelle auf der selbstnivellierenden Ausgleichsmasse



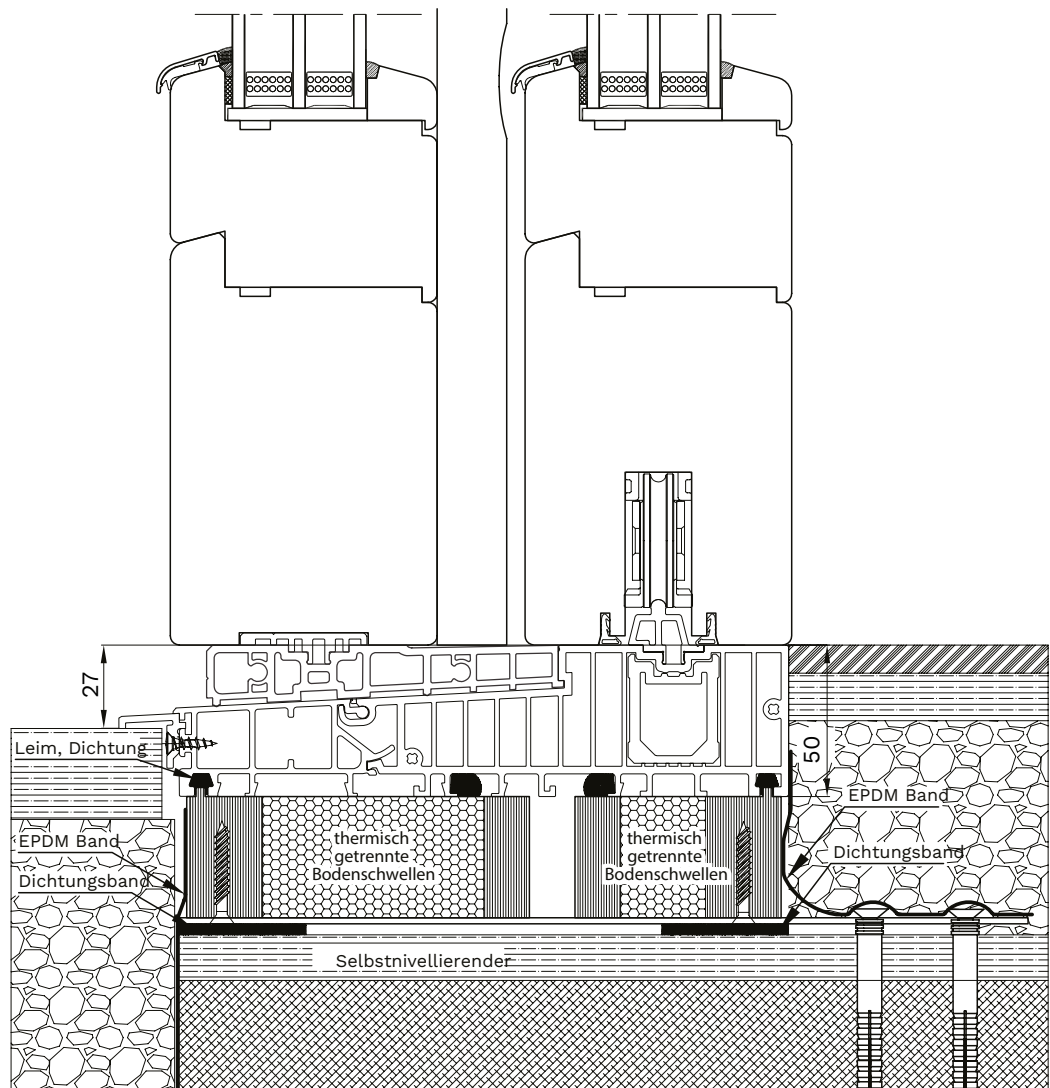
### Abbildung 9

Beispiel Montage eines HS-Fensters mit Bodenschwelle auf selbstnivellierender Ausgleichsmasse



### Abbildung Nr. 10

Beispiel Montage eines HS-Fensters mit Bodenschwelle mit punktwise Unterfütterung



### Abbildung 10

Beispiel Montage eines HS-Fensters mit Bodenschwelle mit punktweiser Unterfütterung

