



Anlage Nr. 1

Innerbetrieblicher Leitfaden zur Montage von CDM Fenstern

Die von der Firma CDM hergestellten Fenster zeichnen sich durch zahlreiche Vorteile aus, dank denen die Nutzung einfach und leicht ist: qualitativ hochwertige Drehkippbeschläge, wärmedämmende Verglasung, Acryllackschicht mit erhöhter Festigkeit gegen Witterungseinflüsse. Die Fenstermontage soll von einem spezialisierten Fachbetrieb mit entsprechender Erfahrung und ausreichendem Fachwissen durchgeführt werden. Nachstehend präsentieren wir Ihnen die wichtigsten Einbauphasen bei Fenstern, die eine effiziente und richtige 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 eng eingesetzt, ohne Einbauspiel, ohne entsprechende Dämmung, und, was noch schlimmer ist, werden die Spannungen der Mauerkonstruktion auf das Fenster übertragen, wodurch das Fenster nicht richtig funktionieren 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 auch mit einem Band oder einer Schnur zu überprüfen ist. Sollte die Maueröffnung größer ausfallen, wird unbegründet mehr Dämmstoff verwendet. Sollten die Winkel nicht gerade sein, kann der Fensterrahmen schräg werden. Alle Innenflächen der Öffnung sollen glatt sein, ohne Defekte, und die innere Dämmschicht soll im Fensterrahmen über die Wandoberfläche herausragen. Die Unterfläche der Maueröffnung soll gleichmäßig, eben sein, aus versetztem Baumaterial ausgeführt werden, auf dem das Fenster stabil stützen kann.

2. Einsatz des Fensters in die Öffnung

Um das Fenster beim Einsatz besser handzuhaben, sind die Flügel auszuhängen, damit man nur mit dem Fensterrahmen arbeiten kann. Damit die Einbautiefe des Fensters und die Schwelle in der Maueröffnung richtig ausfallen, ist es wichtig, dass die Taupunkt-Isotherme

(10°C) der Mauer durch das Fenster verläuft. Nur auf diese Weise können wir Tauwasserbildung auf den Scheiben raumseitig vermeiden. Bei einer mit Mineralwolle oder Styropor gedämmten Schichtmauer ist die Isotherme meistens mit der Dämmstoffschicht begrenzt. Aus diesem Grund auch soll das Fenster in der Höhe des Dämmstoffs (und eigentlich in der 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 soll die Kontinuität zwischen dem Außen- und dem Innenputz gebrochen werden, am besten mit einer Dämmschicht.

3. Befestigung des Fensterrahmens im Mauerwerk

Die Firma CDM empfiehlt, 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 im Mauer mit zwei Spreizdübeln befestigt werden. Als Ausnahme gilt der Anker, der im Stahlbetonmauer montiert wird, 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 unrichtigen Dosierung in die Fuge, der Überfluss des Schaumes 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 übrig

lassen. Den Fensterrahmen noch einmal vertikal, horizontal und diagonal prüfen und die Öffnungen nach den entfernten Keilen mit PU-Schaum füllen.

Die Firma CDM empfiehlt, 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

Die CDM-Fenster wurden mit Drehkipppeschlägen ausgestattet, die die Fensterflügel an mehreren Punkten umlaufend verriegeln und die Steuerung der Fenster mit einem Griff ermöglichen. Der Drehkippschlag ist ein äußerst präziser Mechanismus, der nur eine kleine Maßtoleranz von einigen Millimetern, zwecks Justierung in mehreren Richtungen, aufweist. Bei dem von der Firma CDM verwendeten Beschlag erfolgt die Justierung mithilfe eines Inbusschlüssels 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 soll der Fachmann die richtige Funktion des Fensters überprüfen, die Beschlagteile gemäß der Bedienungsanleitung schmieren und bei Bedarf justieren. 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. Ausbaurbeiten

Der Fachbetrieb soll nicht nur die Montage- und Justierarbeiten am Fenster vornehmen, sondern auch für Ordnung am Montageplatz sorgen. Dort, wo der Verputz beschädigt wurde, z.B. zwecks Ankermontage, soll der Fachmann die Beschädigung beheben. 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. Von der Außenseite dürfen Blecharbeiten 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

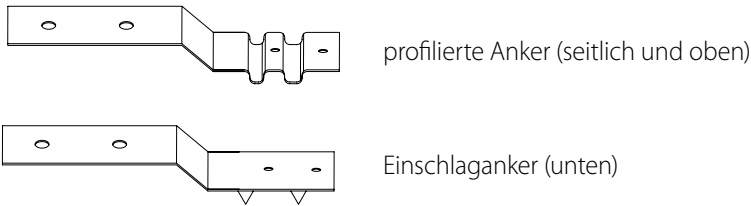
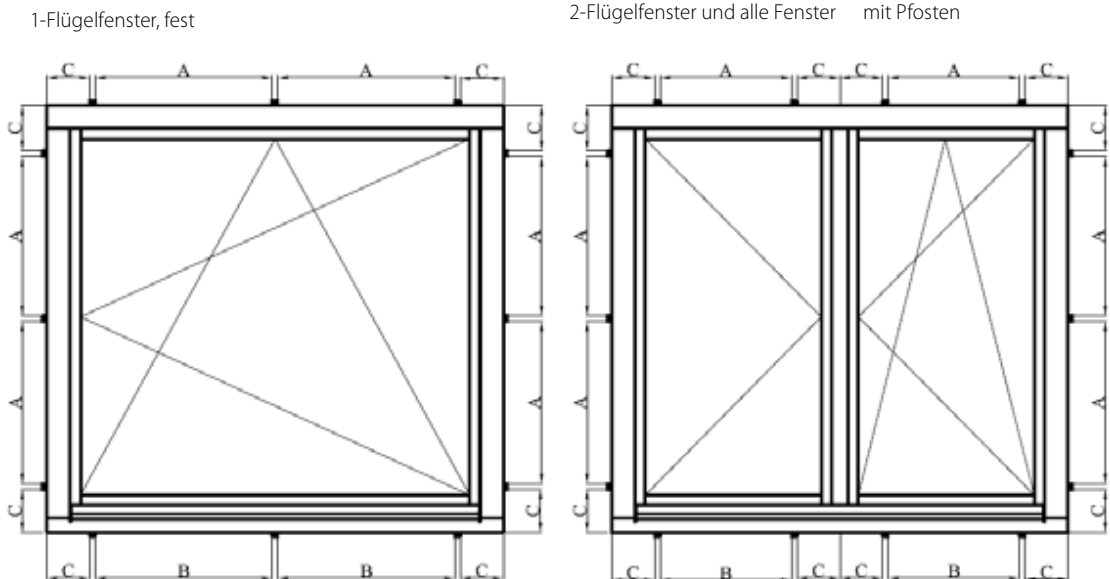


Abbildung Nr. 2 - Anordnung der Anker



Abmessung A
– max. 700 mm

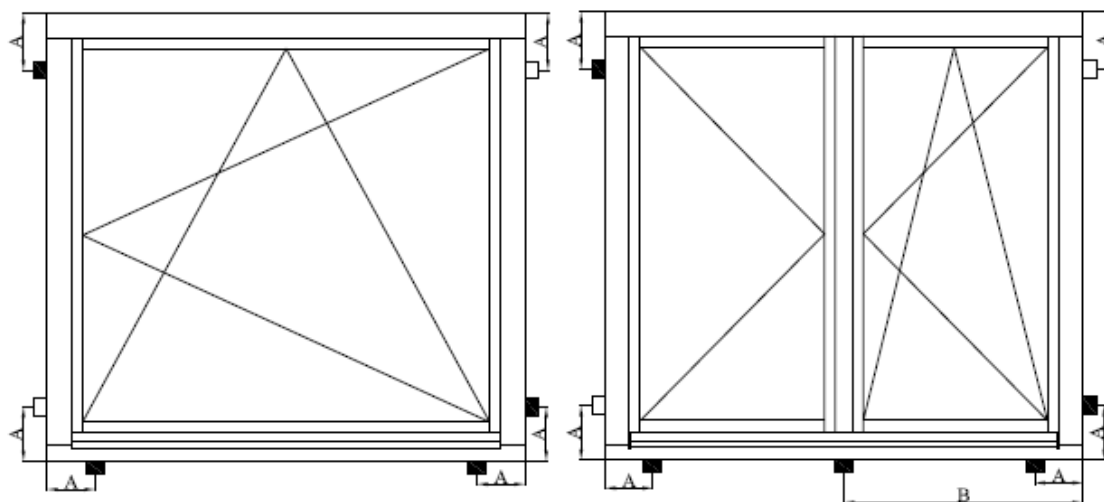
Abmessung B
– Drehflügel Fenster und feste Fenster max. 700 mm
– Schiebe- und Faltenfenster max. 500 mm

Abmessung C
– max. 150 mm

Abbildung Nr. 3 - Anordnung der Distanzkeile und -klötze

1-Flügel Fenster, fest

2-Flügel Fenster und alle Fenster mit Pfosten



Distanzklötz



Distanzkeil (wird folgend entfernt)

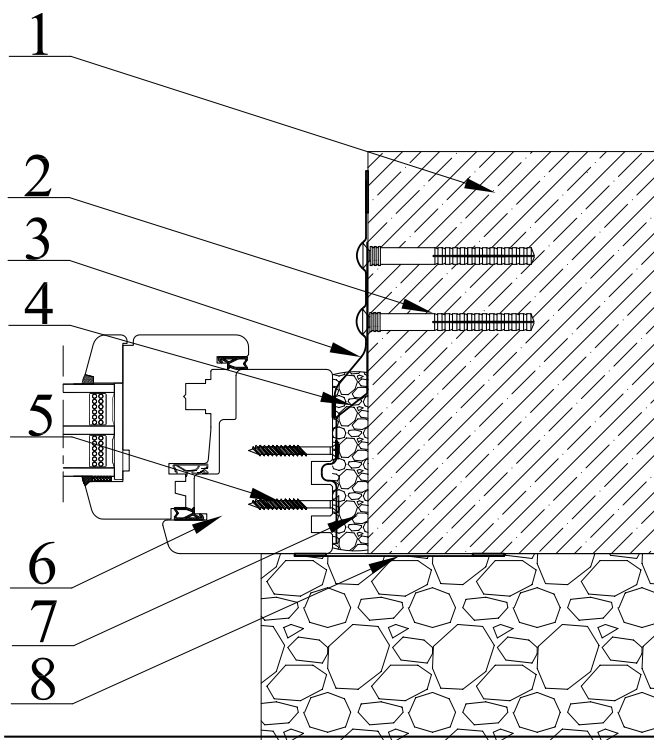
Abmessung A

- 100 mm ± 20 mm

Abmessung B

- 1/2 of the width

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

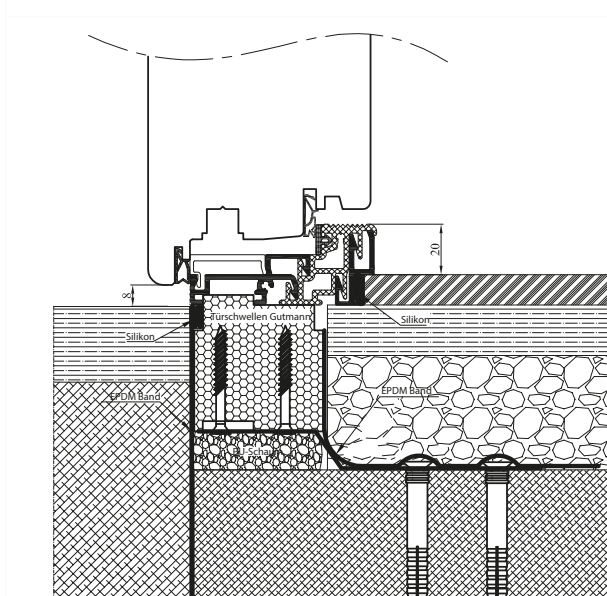
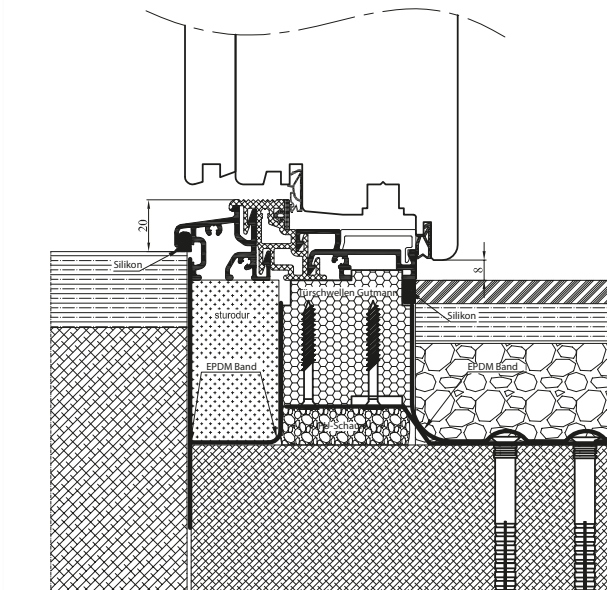


Abbildung Nr. 5b - Plan Einsatz der Schwelle für eine einwärts öffnende Tür



Anordnung der Montageanker und Keile gemäß der Abbildung 2 und 3.

Die Türschwelle Gutmann gibt es in zwei Größen: 30 mm und 50 mm. Die Schwelle 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 (sogar 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 punktwise, mit Elementen aus harten, wasserundurchlässigen Materialien z.B. aus wasserdichtem, imprägniertem Sperrholz, zu unterfüttern. Die Elemente zur punktwisen 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 punktwiser 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

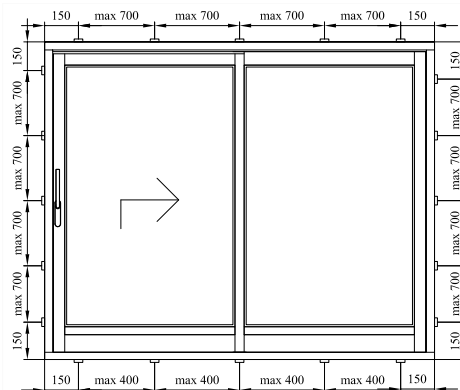
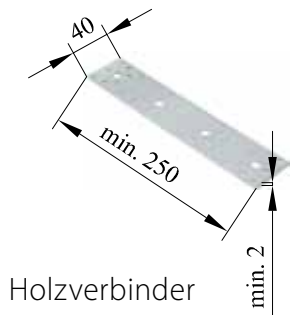


Abbildung Nr. 7
Anbringung der Bodenschwelle
auf der selbstnivellierenden
Ausgleichsmasse

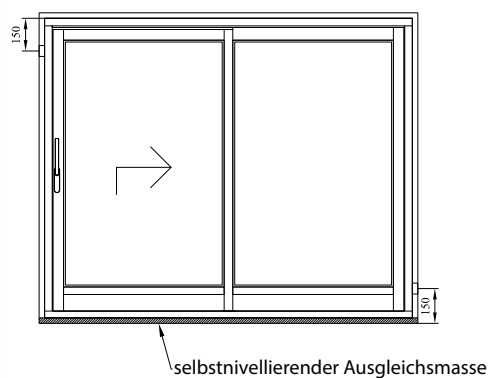


Abbildung Nr. 8
Anbringung der Bodenschwelle
mit punktwise Unterfütterung

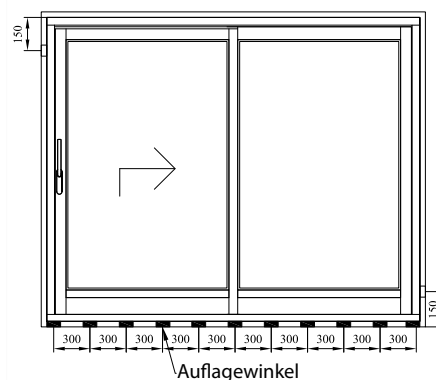


Abbildung 9 - Beispiel Montage eines HS-Fensters mit Bodenschwelle auf selbstnivellierender Ausgleichsmasse

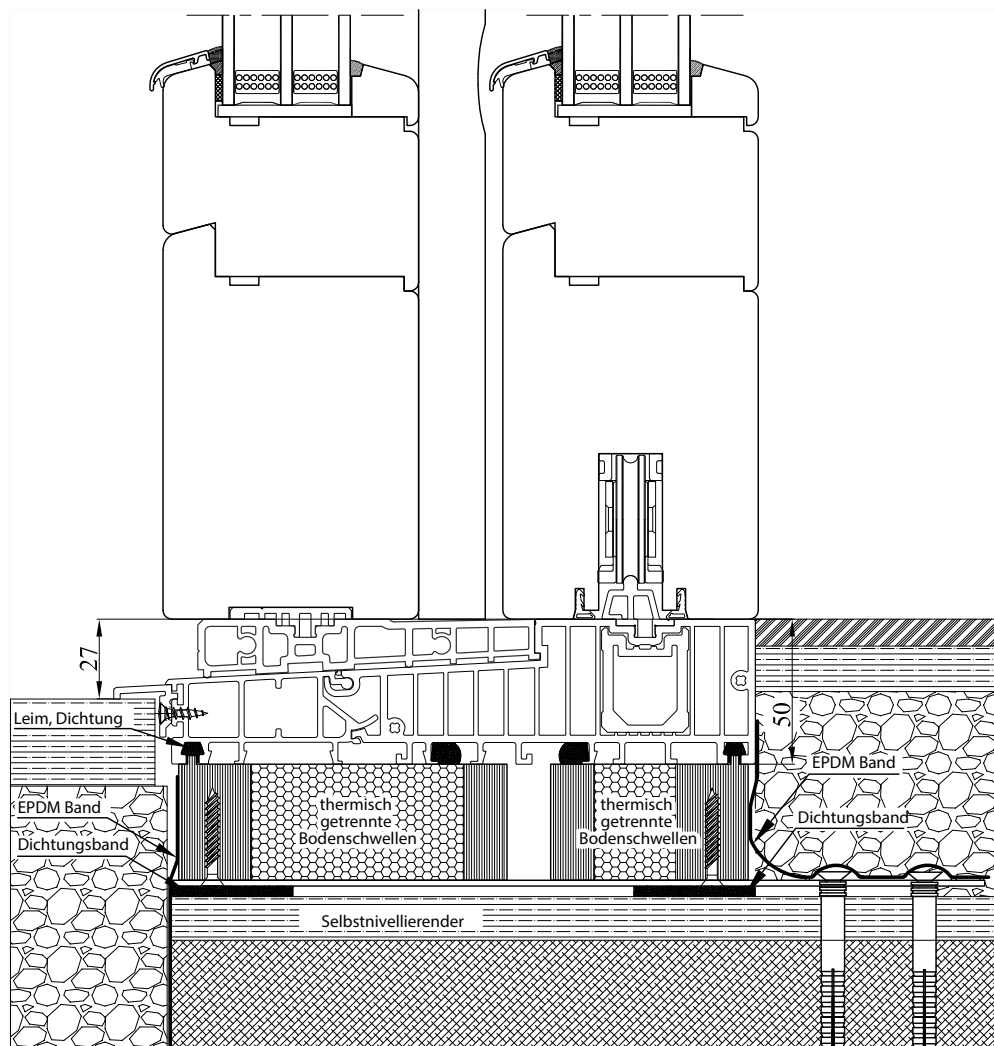


Abbildung 10 - Beispiel Montage eines HS-Fensters mit Bodenschwelle mit punktwise Unterfütterung

