REHAU®
Unlimited Polymer Solutions

GENEO®

Technische Informationen. Montagerichtlinien.

GENEO®
MONTAGERICHTLINIEN

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 3

Zeichenerklärung 3

Befestigung der Elemente 4
1.1 Belastungsgrößen 4
1.2 Lastabtragung 5
1.3 Befestigungsmittel 7
1.4 Allgemeine Hinweise zur Fensterbefestigung 7
1.5 Spezielle Anschlüsse 11
– Zusatzprofile 11
– Rollladenkasten 11
– Fenster- und Haustüren 11
– Kopplungen, Elementdehnstoß 13
– Lastabtragung über Verbreiterungen 15

2. Dichtung und Dämmung 16
2.1 Fugenabdichtung 16
2.2 Fugendämmung 20
2.3 Fugenausbildung 21

3. Aufmaß 21

4. Transport und Lagerung 21

5. Allgemeine Montagerichtlinien 22

6. Montage/Demontage der Glasleisten 22
6.1 Montage der Glasleisten 22
6.2 Demontage der Glasleisten 22

7. Qualitätssicherung 23

8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung 24
– Stumpfe Laibung, innen Silikonfuge - außen Wärmedämmverbundsystem 24
– Stumpfe Laibung, innen Folie - außen Wärmedämmverbundsystem 25
– Innenanschlag, innen Folie - außen Silikonfuge 26
– Innenanschlag, innen Silikonfuge - außen Dichtband 27
– Innenanschlag, innen 1561640 - außen Dichtband 28
– Außenanschlag, innen Dichtband - außen 1612762 29
– Stumpfer Anschlag, innen Silikonfuge - außen Rollladenführungsschiene 30
– Stumpfer Anschlag, innen Folie - außen Rollladenführungsschiene 31
– Innenanschlag, innen Folie - außen Rollladenführungsschiene 32
– Stumpfer Anschlag, innen Folie - außen Rollladenführungsschiene / Wärmedämmverbundsystem 33

Inhaltsverzeichnis

– Anschluss unten, Sohlbank 30/38 PULS . . . 34
– Anschluss unten, Sohlbank 30/38 PULS - Rollladenführungsschiene . . . 35
– Anschluss unten, Sohlbank Nr. 37 . . . 36
– Anschluss unten, Sohlbank Nr. 20/10 . . . 37
– Zweischaliges Klinker-Mauerwerk, Anschluss unten, Sohlbank Nr. 42 . . . 38
– Anschluss unten, Sohlbank Nr. 60/10 . . . 39
– Anschluss unten, Aufbauhöhe ≥ 150 mm (DIN 18531-5) . . . 40
– Anschluss unten mit Rinne, Aufbauhöhe 50 mm ≤ h < 150 mm (DIN 18531-5) . . . 41
– Anschluss Bodenschwelle universal mit Rinne, Aufbauhöhe ≤ 20 mm (DIN 18531-5) . . . 42
– Befestigung VL-Band KT von Dr. Hahn - Wärmedämmverbundsytem außen . . . 43
– Befestigung VL-Band KT von Dr. Hahn - einschaliges Mauerwerk . . . 44
– Befestigung VL-Band KT von Dr. Hahn - zweischaliges Mauerwerk . . . 45
– PHZ-Montage in WDVS mit Sohlbank 1538150 . . . 46
– PHZ-Montage in Holzleichtbauwand mit vorgehängter Fassade und Sohlbank 1538150 . . . 48
– PHZ-Montage in Wand aus Betonschalungssteinen mit Sohlbank 1538150 . . . 50

GENEO®
MONTAGERICHTLINIEN

Vorwort

In diesen Montagerichtlinien wird geregelt, wie die Planung und Ausführung von Bauanschlüssen erfolgen muss, um die Gebrauchsfähigkeit eines eingebauten Fensters auch über längere Zeiträume zu gewährleisten.

Ergänzend zu diesen Montagerichtlinien ist unbedingt der „Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung“ zu beachten, das von RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüre in Zusammenarbeit mit dem Ift Rosenheim erstellt wurde. Zu beziehen ist dieser Leitfaden über den Buchhandel unter der ISBN: 978-3-00-045381-6 (Ausgabe 2014) oder auch z.B. über
www.ift-rosenheim.de.

Als Unterstützung für die Durchführung einer bauphysikalisch fachgerechter Planung einer Fenstermontage kann die cloudbasierte Software „ift-Montageplaner“ verwendet werden.
Folgende Varianten stehen zur Verfügung:
– produktneutrale ift-Version (https://www.ift-montageplaner.de/ift)
– firmenspezifische Portalversionen mit Auswahlmöglichkeiten realer Produkte

Zeichenerklärung

Mit PVC-Kleber verkleben, weiße Profile mit Kleber 1251660/1251670, kaschierte Profile mit lösemittelfreien Klebstoff (z.B. Cosmofen 515, Fa. Weiss).

Mit Silikon abdichten

Die Qualität eines hochwertigen Fensters steht und fällt mit der Anschlussausführung. Der fachgerechten Gestaltung der Bauanschlussfuge kommt daher höchste Bedeutung zu. Hier müssen alle auf das Fenster einwirkenden bauphysikalischen Kräfte aufgenommen werden (Abb. 1).

Befestigung der Elemente

1.1 Belastungsgrößen

Um die Gebrauchstauglichkeit von Fenstern, Türen und Fassaden über einen langen Zeitraum zu gewährleisten, müssen alle planmäßig auf das Fenster einwirkende Kräfte sicher in den Baukörper abgeleitet werden. Folgende Kräfte treten hierbei auf:
– Windlast,
– Eigenlast,
– horizontale Nutzlasten. Grundlage hierfür ist die DIN 1055.

Außer den genannten Belastungen werden die auftretenden Kräfte unter anderem auch beeinflusst durch
– die Biegesteifigkeit der Rahmenprofile,
– die Lage und Anzahl der Befestigungspunkte,
– den Temperaturunterschied innen/außen,
– die Wärmeausdehnung der eingesetzten Werkstoffe und
– die Nachgiebigkeit (Federsteifigkeit) der Befestigungsmittel.

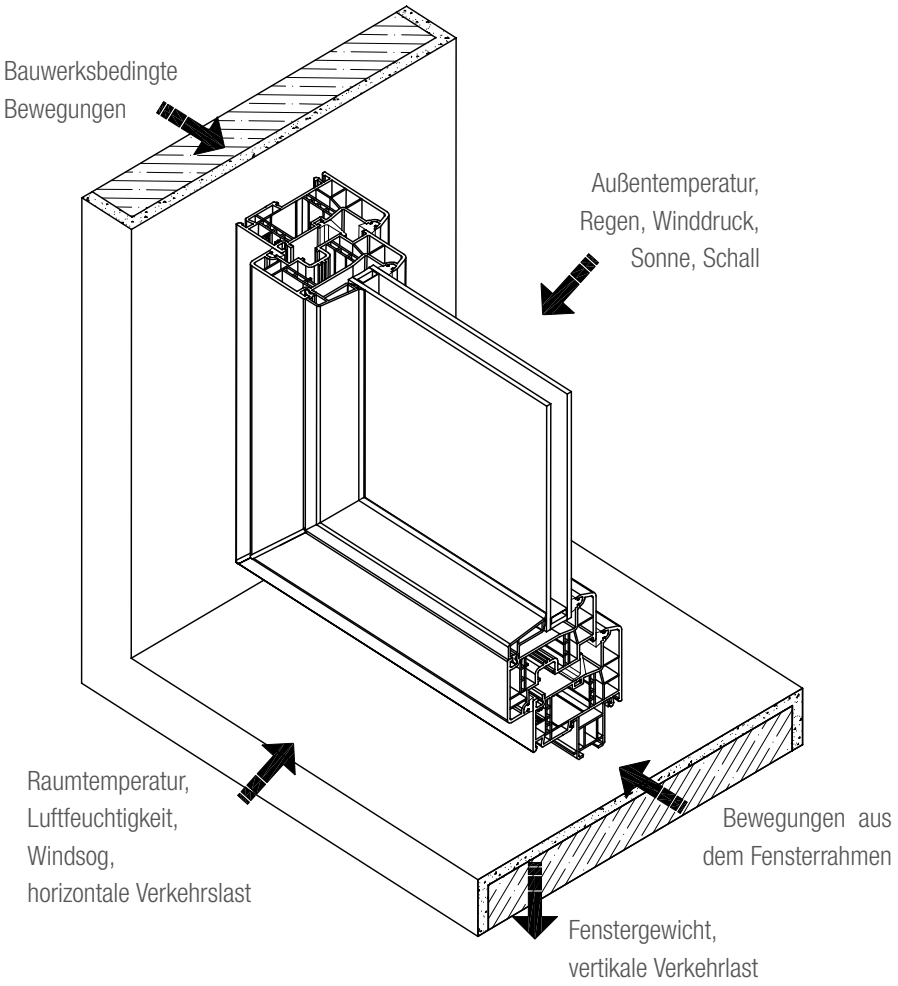
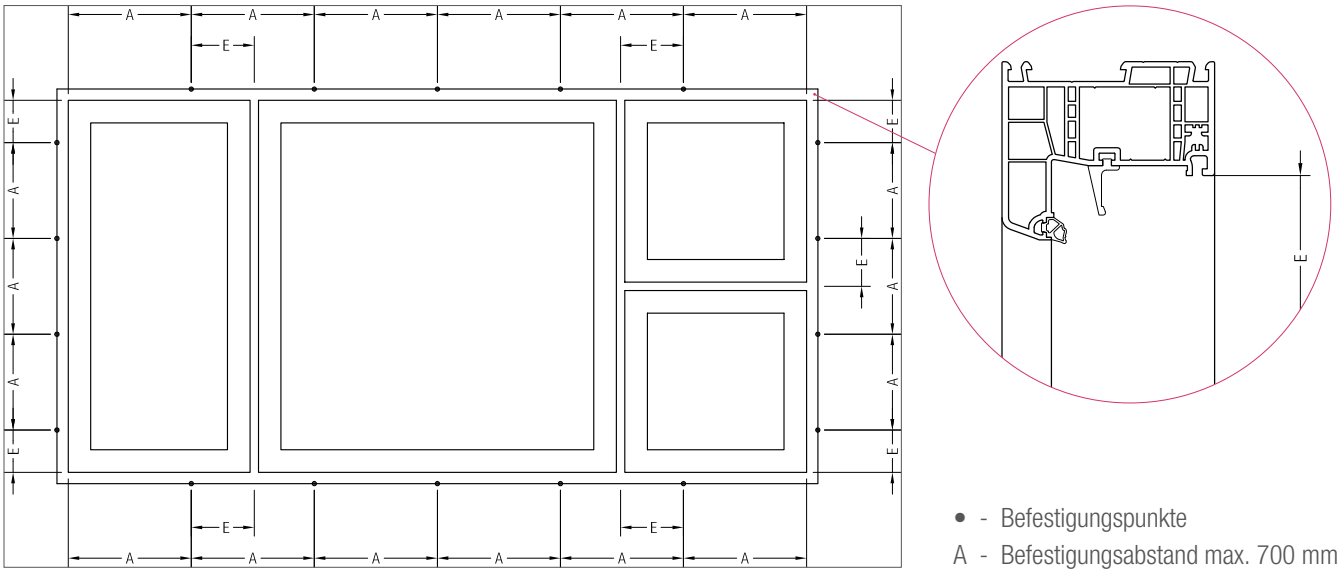


Abb. 1: Beanspruchung der Montageanschlussfuge



• - Befestigungspunkte
A - Befestigungsabstand max. 700 mm
E - Abstand von der Innenecke des Profils ca. 150 mm

Abb. 2: Befestigungsabstände für Kunststofffenster

1.2 Lastabtragung

Windlasten und horizontale Verkehrslasten:

Die richtige Auswahl der Befestigungsmittel richtet sich in erster Linie nach der auftretenden Belastung, der vorhandenen Bausituation und dem Wandanschlusssystem.

Durch die eingesetzten Befestigungsmittel werden in erster Linie die Windlast und die horizontale Verkehrslast abgetragen. PUR-Schäume, spritzbare Dichtstoffe oder sonstige Dämm- bzw. Dichtmaterialien sind nach dem derzeitigen Stand der Technik keine Befestigungsmittel.

Die Befestigung muss mechanisch erfolgen!
Die Anordnung der Befestigungsmittel ist für Kunststofffenster gemäß Abb. 2 vorgeschrieben.

Eigenlasten:

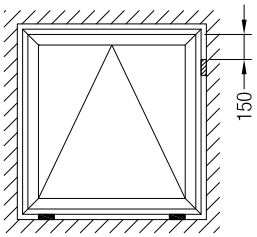
Darunter werden die Kräfte verstanden, die durch das Eigengewicht des Fenster- oder Türelementes entstehen.

Die Rahmen müssen zur Lastabtragung zum Mauerwerk unterstützt und mit marktüblichen ausschließlich zugelassenen Befestigungsmitteln (siehe z. B. „www.ift-montageplaner.de“) am Mauerwerk befestigt werden (siehe Abb. 3).
Letztere sind zur Lastabtragung des Eigengewichtes nicht ausreichend!

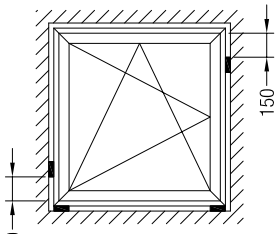
Dabei ist folgendes zu beachten:

– Die Trag- und Distanzklötze müssen aus einem geeigneten Material bestehen.
– Die Anordnung der Trag- und Distanzklötze muss so erfolgen, dass eine Einspannung des Rahmens verhindert wird.
– Bei Befestigung am Baukörper oben dürfen keine Distanzklötze zwischen Rahmen und Baukörper und keine Befestigungssysteme mit Distanzbefestigung (z. B. Amo® III-Schrauben) eingesetzt werden, um ein Einspannung des Rahmens z. B. infolge einer Decken- bzw. Sturzdurchbiegung zu vermeiden.
– Die Klötze müssen in der Baufuge zur dauerhaften Lastabtragung verbleiben.
– Bei Elementen, die vor dem Mauerwerk sitzen, müssen entsprechend stabile Stahlwinkel bzw. Konsolen eingesetzt werden.
– Voraussetzung ist immer die ausreichende Biegesteifigkeit des Rahmenprofils.
– Die Klötze dürfen die nachfolgenden Arbeiten wie z. B. das Abdichten der Anschlussfuge nicht beeinträchtigen.

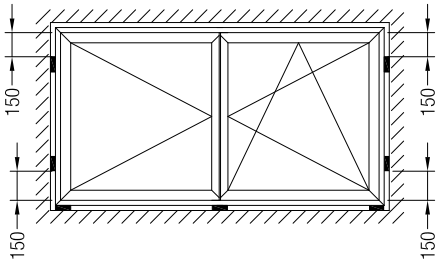
GENEO®
MONTAGERICHTLINIEN



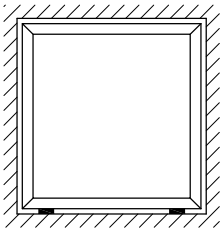
Kippfenster
(Stützklötze unter den Drehbändern)



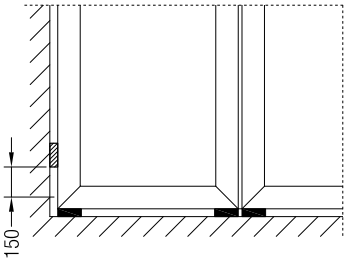
Drehkippfenster



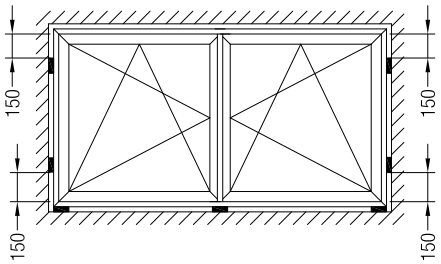
Zweiflügeliges Fenster ohne festen Mittelpfosten (Der Tragklotz im Bereich des Mittelstoßes darf die Funktion des Fensters nicht beeinträchtigen)



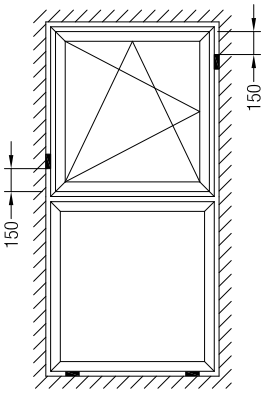
Festverglasung
(Stützklötze unter den Verglasungsklötzen)



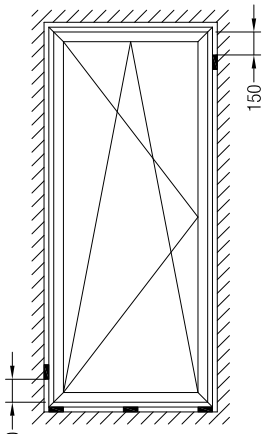
Kopplung



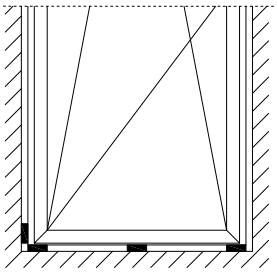
Zweiflügeliges Drehkippfenster mit festen Mittelpfosten (Der Tragklotz im Bereich des Mittelstoßes darf die Funktion des Fensters nicht beeinträchtigen)



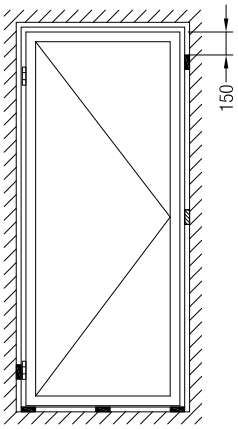
Einflügeliges Drehkippfenster mit fest verglastem Unterlicht (Tragklötze unter den Verglasungsklötzen)



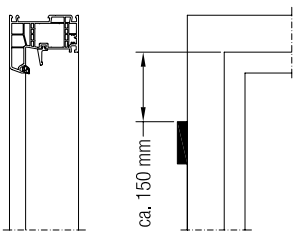
Drehkipp-Fenstertür



Drehkipp-Fenstertür mit Bodenschwelle



Haustür



– Tragklotz
– Distanzklotz

Abb. 3: Anordnung und Ausbildung von Trag- und Distanzklötzen

1.3 Befestigungsmittel

Für die Auswahl der richtigen Befestigungsmittel ist die jeweilige Bausituation maßgebend. Mauerwerk und Befestigungsmittel müssen aufeinander abgestimmt sein. Hier sind (Abb. 4) unbedingt die Herstellerangaben zu beachten, wie beispielsweise

– angegebene Scherlasten,
– maximale Entfernung zwischen Rahmen und Mauerwerk: maximale Nutzlänge d_a,
– Mindestverankerungstiefe h_v,
– Dübelrandabstand,
– Bohrdurchmesser d und Bohrlochtiefe t_d.

Für die Befestigung empfehlen wir ausschließlich zugelassene Befestigungsmittel. Einige wichtige Befestigungsmittel sind in den Abb. 5, 6 und 7 dargestellt.

Die Angaben des entsprechenden Herstellers sind zu beachten! Bei der Befestigung des Blendrahmens unten waagerecht sollte ein Befestigungsmittel gewählt werden, welches die Armierungskammer vom Falzgrund her nicht zwangsläufig öffnet.
Ist dies nicht möglich, ist die Armierungskammer dauerhaft abzudichten.

Die Auswahl des Befestigungsmittels richtet sich nach dem Aufbau des Mauerwerkes.
Bei Hochlochziegelmauerwerk muss das Mauerwerk im Bereich der Dübel verfüllt werden.
(z. B. Verwendung von Injektionsmörtel Fischer FIS VS 150 C)

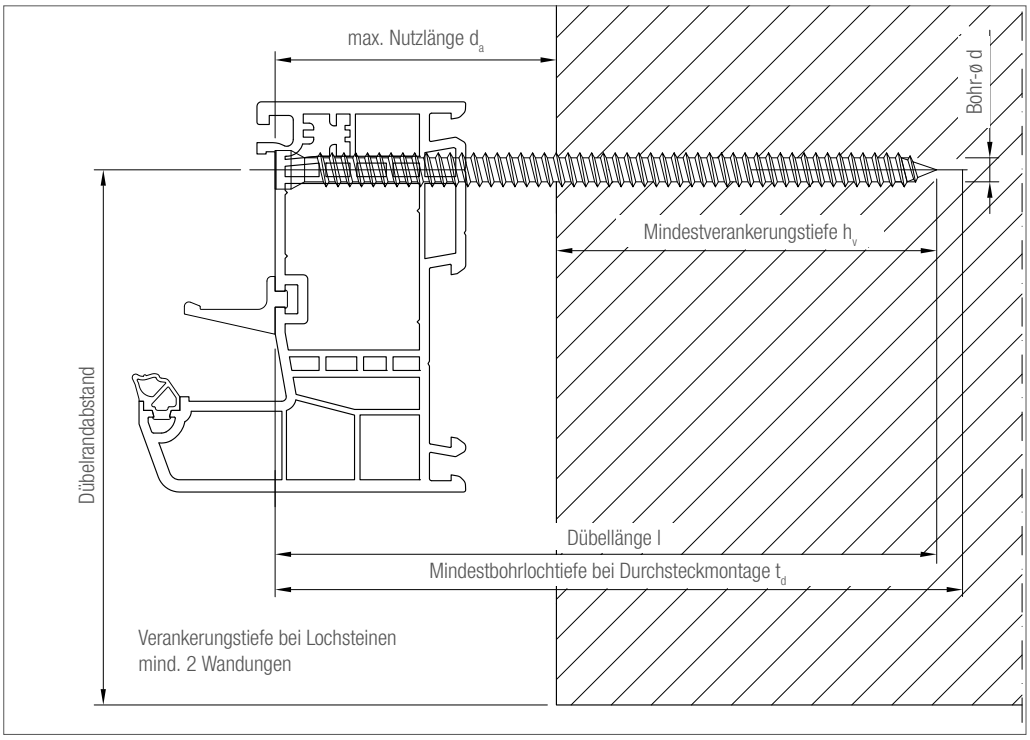
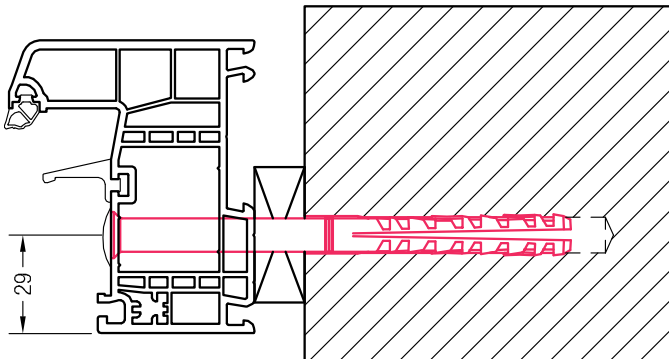


Abb. 4: Wichtige Maße bei einer Befestigung

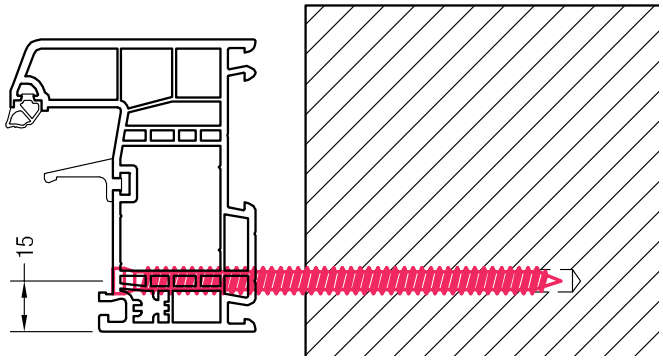
1.4 Allgemeine Hinweise zur Fensterbefestigung

– Richtig Bohren, nicht mit Schlagwerk arbeiten (außer in Beton)!
– Bei Mauerwerk möglichst in der Mörtelfuge bohren!
– Tragfähigkeit und Länge der Dübel unter Berücksichtigung des Wandaufbaus beachten!
– Zum Dübelsystem passende Schrauben, Anker, Laschen, Montagesysteme usw. verwenden!
– Bohrlöcher ausblasen!
– Die vom Dübelhersteller angegebenen Achs- und Randabstände müssen in Abhängigkeit vom Baustoff beachtet werden!
– Schrauben gleichmäßig und in Bezug auf den Rahmen spannungsfrei anziehen! (Schrauber mit Drehmomentbegrenzer verwenden!)
– Eine Kombination von Tragklotz und Befestigungselement ist anzustreben!
– Das Einschlagen von Nägeln, auch in Spezialausführung, ist nicht erlaubt!

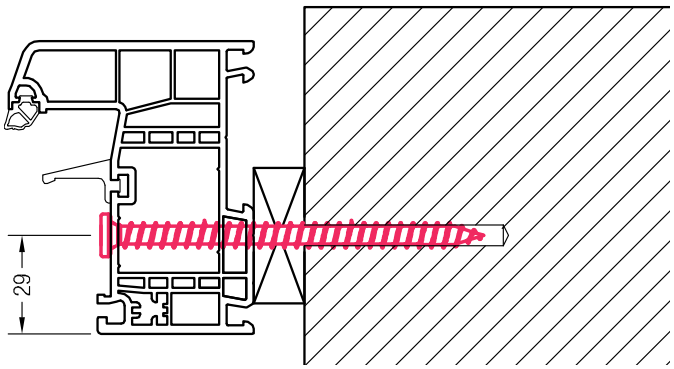
Befestigungsmittel



Rohrrahmendübel ø 10 (Blendrahmen GENEO®)

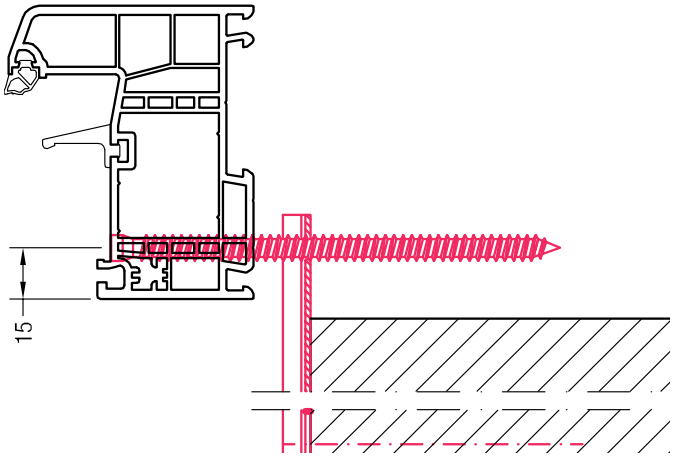


Amo® III-Schraube ø 7,5 mit AW 25 Fa. Würth,
gem. ift PB-Nr. 105 34067 (Blendrahmen GENEO®)

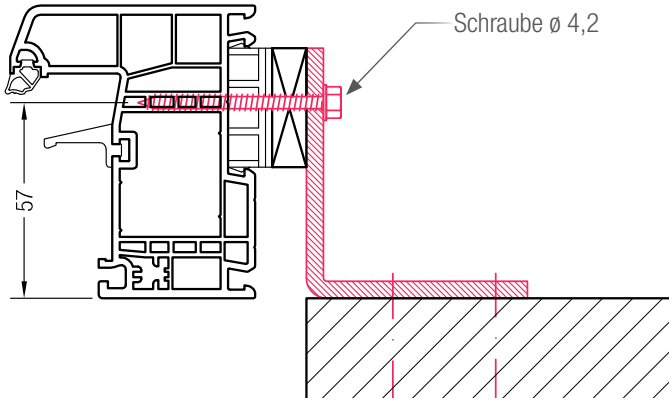


Amo® III Typ 3-Schraube ø 7,5 mit Flachkopf Fa. Würth, gem. Roto
PB-Nr. 01 562 1008 (Blendrahmen GENEO®)

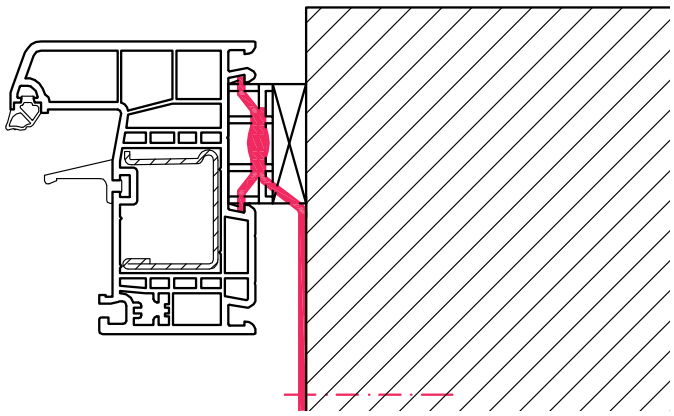
Bei Einsatz von Multifunktions-Dichtungsbänder (z. B. Trio-plex von Fa. Illbruck) in Verbindung mit farbigen Profilen und Rollladenführungsschienen wird die Montagebefestigung auf 29 mm-Achse empfohlen.



EL-Anker 200/1,5 Knelsen GmbH, Art.-Nr. 405102
(Blendrahmen GENEO®)



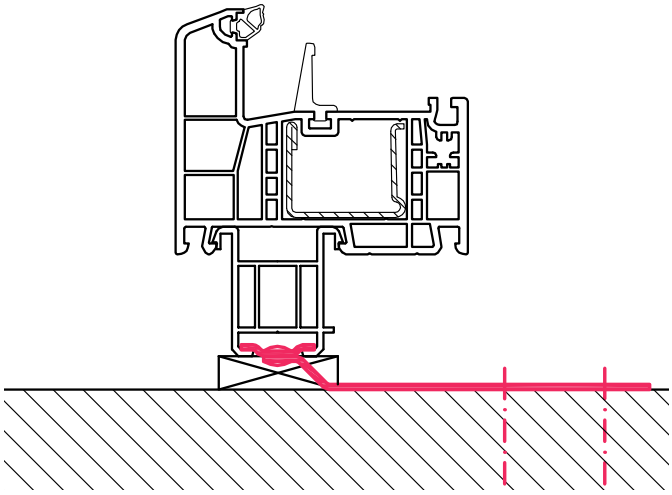
Winkel (Blendrahmen GENEO®)



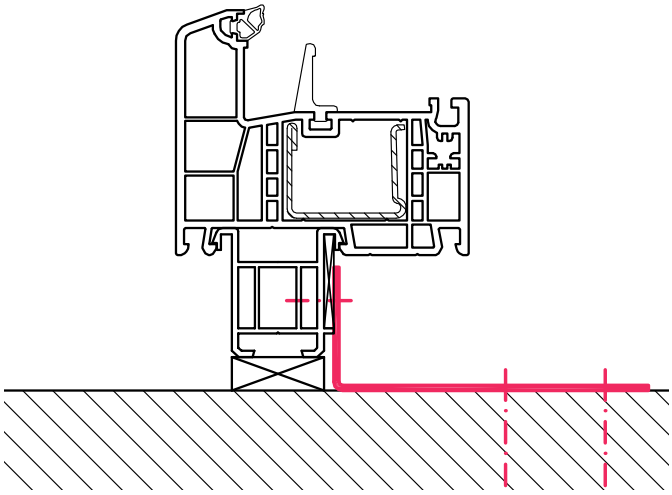
Kralle / Schlauder (für Haustür unzulässig).
Blendrahmen ist grundsätzlich zu armieren.

Abb. 5: Befestigungsmittel

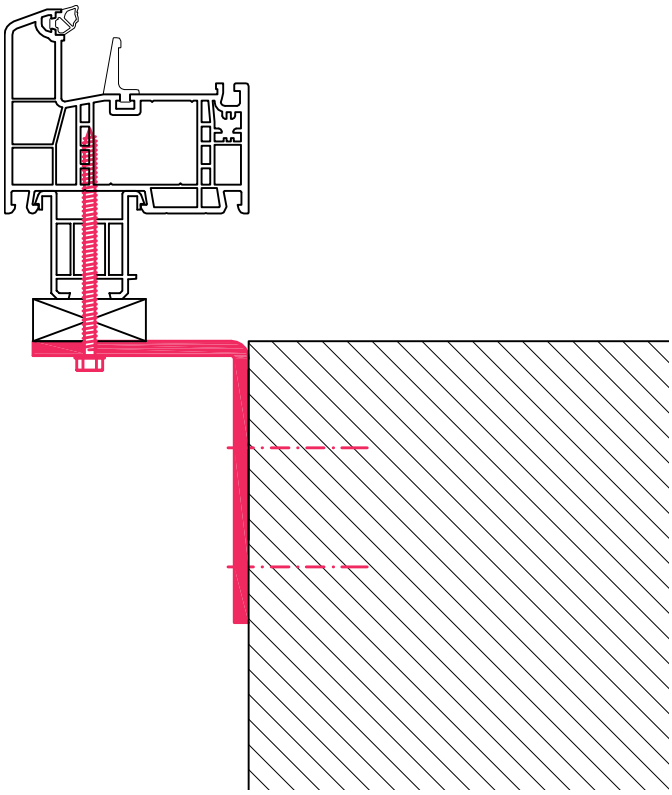
Befestigungsmittel für die untere Elementbefestigung



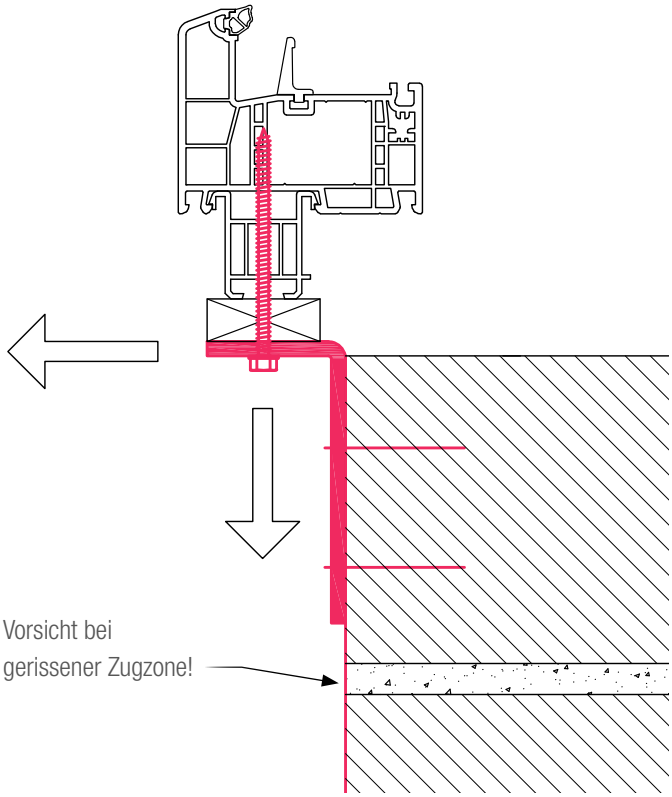
Kralle / Schlauder
Blendrahmen ist grundsätzlich zu armieren.



Winkel
Blendrahmen ist grundsätzlich zu armieren.



Winkel

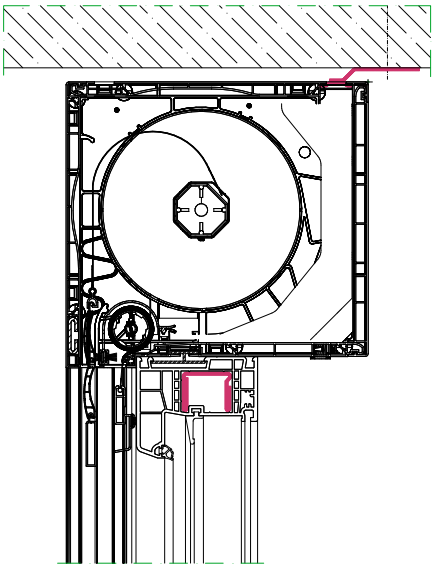


Winkel

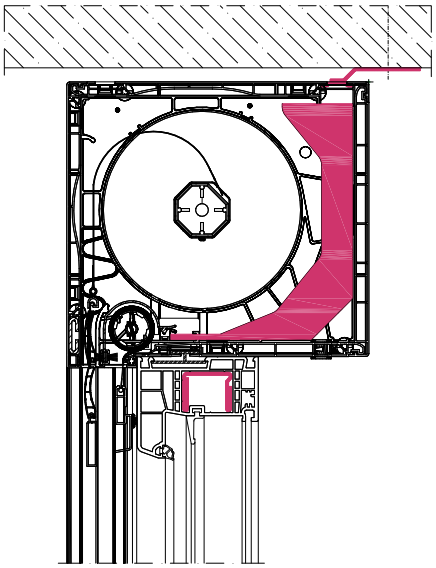
Lastabtragende Bauteile sind gemäß den Beanspruchungen zu dimensionieren.

Abb. 6: Befestigungsmittel für die untere Elementbefestigung

Statische Aussteifung von Rollladenaufsatzkästen/Befestigung mit Laschen

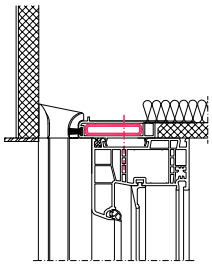


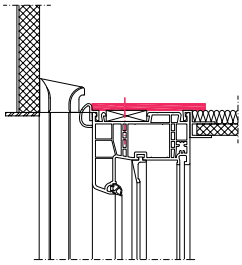
Blendrahmen mit zusätzlicher Stahlarmierung

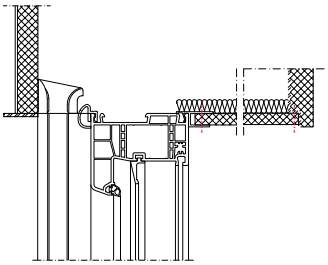


Rollladenaufsatzkasten mit Windlastkonsole

Statische Aussteifung von Sturzkästen

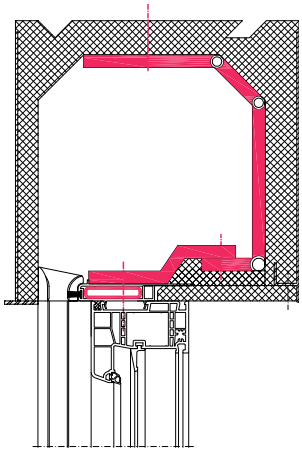






Durch die Verschraubung des Rollladendeckels mit dem Hauptprofil wird das Rahmenprofil zusätzlich ausgesteift. Die Anzahl der übrigen Befestigungsmittel richtet sich nach den zu berücksichtigenden Anforderungen aus Absatz 1.1 .

Befestigung von Sturzkästen mittels Fensterstabilisator



Fensterstabilisator:
z. B. HALESTA oder Eigenkonstruktion

Abb. 7 Aussteifung und Befestigung von Rollladenkästen

1.5 Spezielle Anschlüsse

Zusatzprofile

Zusatzprofile wie Sohlbankanschlussprofile, Verbreiterungen etc. sind mit den Hauptprofilen zu verschrauben.

Rollladenkasten

Werden Fenster in Verbindung mit einem Rollladenkasten montiert, so ist unabhängig von der Konstruktion des Kastens (Aufsatzkasten oder Sturzkasten) die Befestigung nach oben problematisch. In diesem Fall ist der obere Blendrahmen statisch nachzuweisen (siehe Register: Statik).

Die Aussteifung bzw. Befestigung ist gemäß den Darstellungen in Abb. 7 möglich.
Bei größeren Elementbreiten ist für eine statisch ausreichende Bemessung und Befestigung eine Unterteilung des Elementes unumgänglich. Die Ausbildung der Kopplung erfolgt gemäß der Darstellung in Abb. 8.

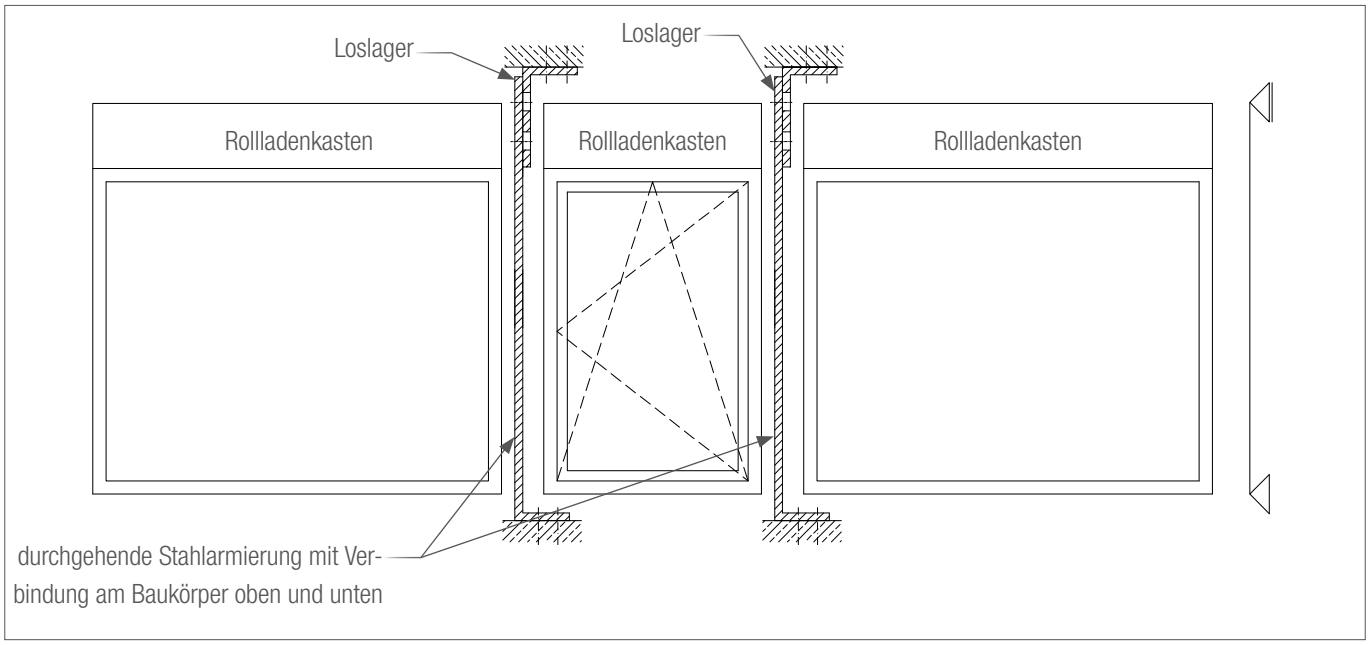


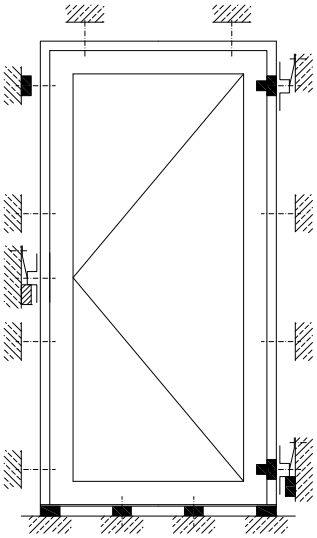
Abb. 8: Elementkopplungen mit Rollladenkasten

Fenster- und Haustüren

Fenster- und Haustüren werden stärker durch dynamische Belastungen, wie beispielsweise das kräftige Zuschlagen der Tür, als durch statische Lasten beansprucht. Des Weiteren sind bei einer Tür weniger Schließpunkte als bei einem Fenster vorhanden. Deshalb müssen zu den bereits beschriebenen herkömmlichen Befestigungspunkten zusätzliche Befestigungen eingebracht werden (siehe Abb. 9).

Bei mehrteiligen Türen mit Pfosten oder als gekoppelte Einzelelemente sind die Verstärkungsprofile zusätzlich zu befestigen (Abb. 10).
Die Befestigung im unteren Bereich erfolgt gemäß den Darstellungen in Abb. 11.

Zusätzliche Befestigungen sind für Fenstertüren mit einem Flügelgewicht ≤ 130 kg nicht notwendig!



zusätzliche Befestigung am Mauerwerk

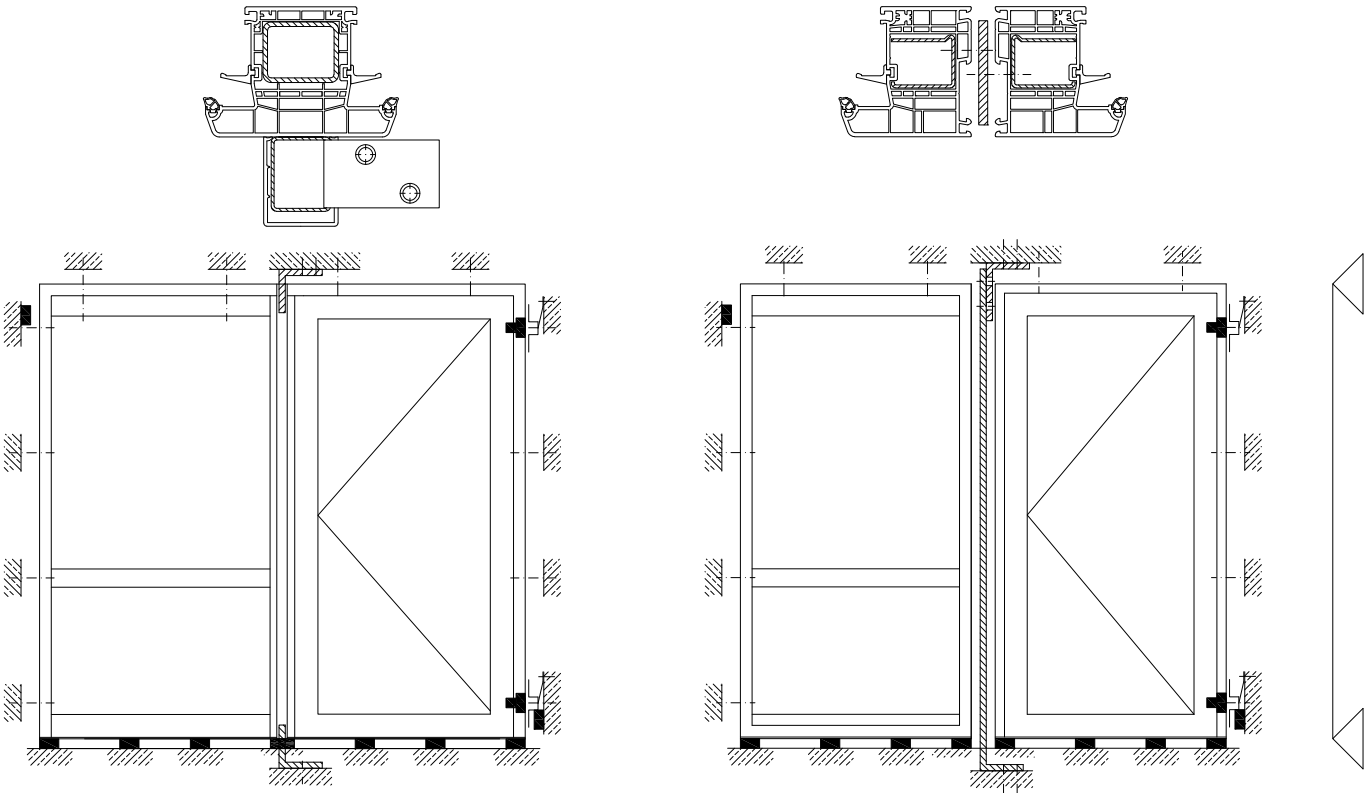
Befestigungsabstände analog der Montage eines Fensters

Haustürband

Tragklotz

Distanzklotz

Abb. 9: Befestigung einer Haustür



zusätzliche Befestigung am Mauerwerk

Befestigungsabstände analog der Montage eines Fensters

Haustürband

Tragklotz

Abb. 10: Befestigung von mehreren Haustüren

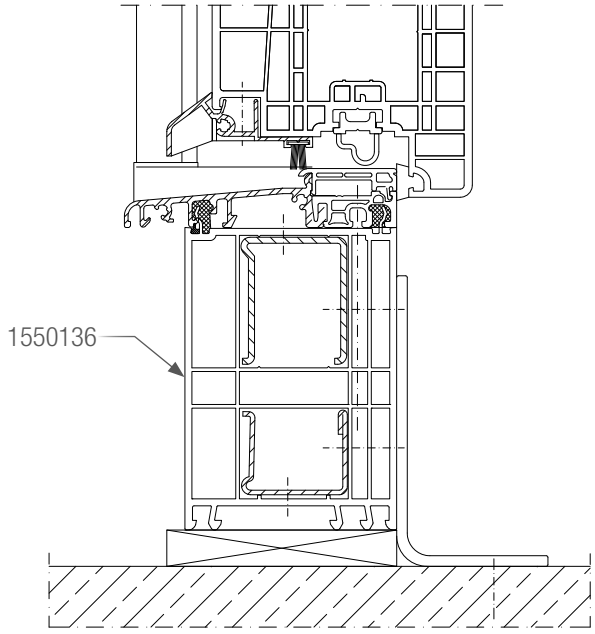


Abb. 11 Befestigung der Bodenschwelle

Kopplungen, Elementdehnstoß

Zur sicheren Abtragung der einwirkenden Kräfte in den Baukörper müssen bei Elementkopplungen bzw. Elementdehnstoß die zur Aussteifung eingesetzten Armierungen am Baukörper befestigt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Armierungen niemals fest eingespannt werden dürfen, sondern durch den Einsatz eines Fest- oder Loslagers gemäß Abb. 13 bzw. Abb. 14 die bauwerksbedingten Bewegungen ausgleichen können.

Fensterbreite	Längenänderung Δ l [mm] bei ±30°C mit $a_{Fenster} = 0{,}42 \cdot 10^{-4}$ / K
1500	±1,9
2500	±3,2
3500	±4,4
4000	±5,0

Tabelle 1: Längenänderung von weißen PVC-Fenstern aufgrund thermischer Belastung

Bei großen Elementbreiten bzw. –höhen muss durch die Ausbildung eines Dehnstoßes sowohl die horizontale als auch die vertikale Ausdehnung der Profile aufgenommen werden können. Die Ausdehnung für weiße Profile ist in Tabelle 1 dargestellt. Vereinfacht ausgedrückt ist bei der Dimensionierung der Fugenbreite bei weißen Fenstern eine Längenänderung von ±1,25 mm pro m Profillänge zu berücksichtigen, bei nicht weißen Fenstern verdoppelt sich dieser Wert.

Maximale Profillänge für Elemente:

Profilfarbe „Weiß“ (Cremeweiß)	Profilfarbe „Nichtweiß“:
4 m	3 m

Ab diesen Profillängen müssen die Blendrahmenkopplungen als Dehnfugen ausgelegt werden. Diese Dehnfugen dürfen durch Zargen, Stützprofile usw. nicht überbrückt werden. Des Weiteren dürfen die Profile in ihrer Bewegung nicht behindert werden.

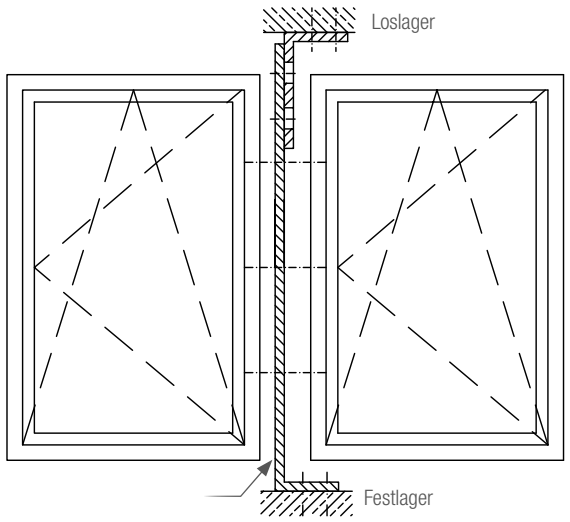
Maximale Profillänge bei einteiliger Festverglasung:

Profilfarbe	max. Profillänge
beidseitig „Weiß“ (Cremeweiß)	3 m
beidseitig „Nichtweiß“	2,5 m
außenseitig „Nichtweiß“ und innenseitig „Weiß“(Cremeweiß)	3 m*

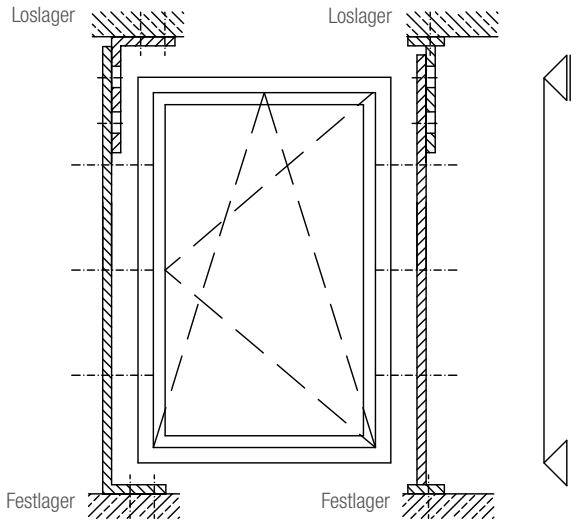
* unter Berücksichtigung, dass weiße Glasleisten in den Ecken verklebt werden (gem. Angaben im Kapitel „Verarbeitungsrichtlinien“ - Pkt. „9. Profile unter thermischer Belastung“).

Empfehlung bei nicht weißen Elementen mit einer Profillänge von 2,5 m bis 3,0 m:

– Die Montagefuge im Eckbereich des Blendrahmens nicht ausschäumen (Abstand von der Blendrahmenecke ca. 300 mm).
– Einsatz eines dehnungsaufnahmefähigen Dämmstoffes.
– Das Befestigungsmittel muss die thermisch bedingten Längenänderungen des Blendrahmens ermöglichen.



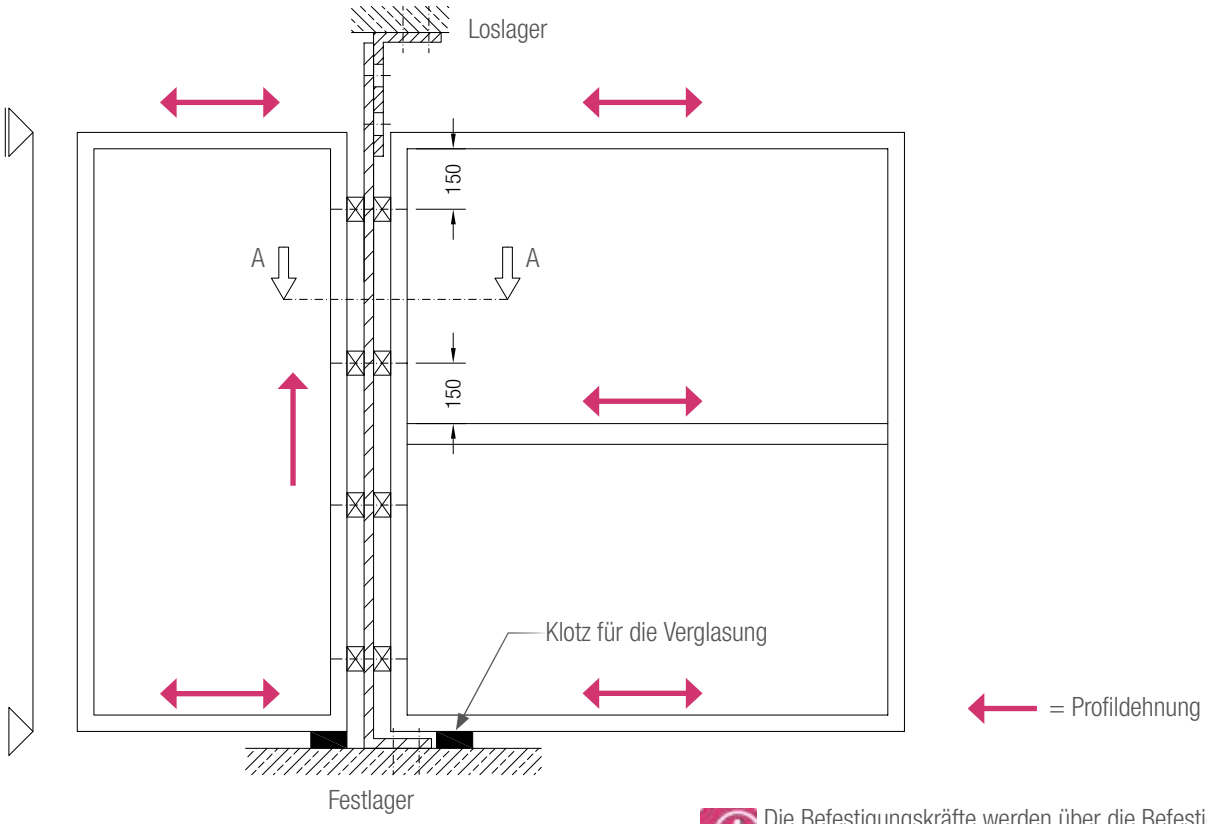
Durchgehende Stahlarmierung mit Verbindung am Baukörper oben und unten



Befestigung der Montagewinkel 1246535 in Elementrichtung

Befestigung der Montagewinkel 1246545 im 90°-Winkel zur Elementrichtung

Abb. 12: Elementkopplungen



Die Befestigungskräfte werden über die Befestigungsmittel der Rahmen abgeleitet (siehe Seite 5).

A - A

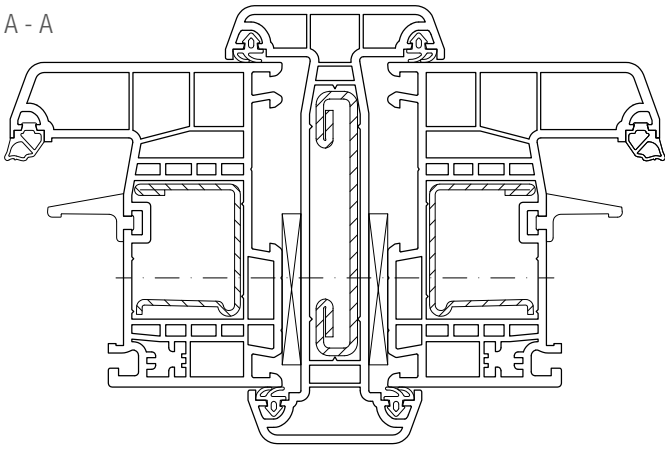


Abb. 13: Elementdehnstoß

Lastabtragung über Verbreiterungen

Beim Einsatz von Verbreiterungen mit einer Ansichtshöhe über 60 mm ist die Befestigung zum Mauerwerk mit Krallen bzw. Schlaudern oder Schrauben nicht ausreichend. In diesem Fall sind die Verbreiterungsprofile z.B. mit Winkeln zu befestigen (Abb. 15).

Elementansicht

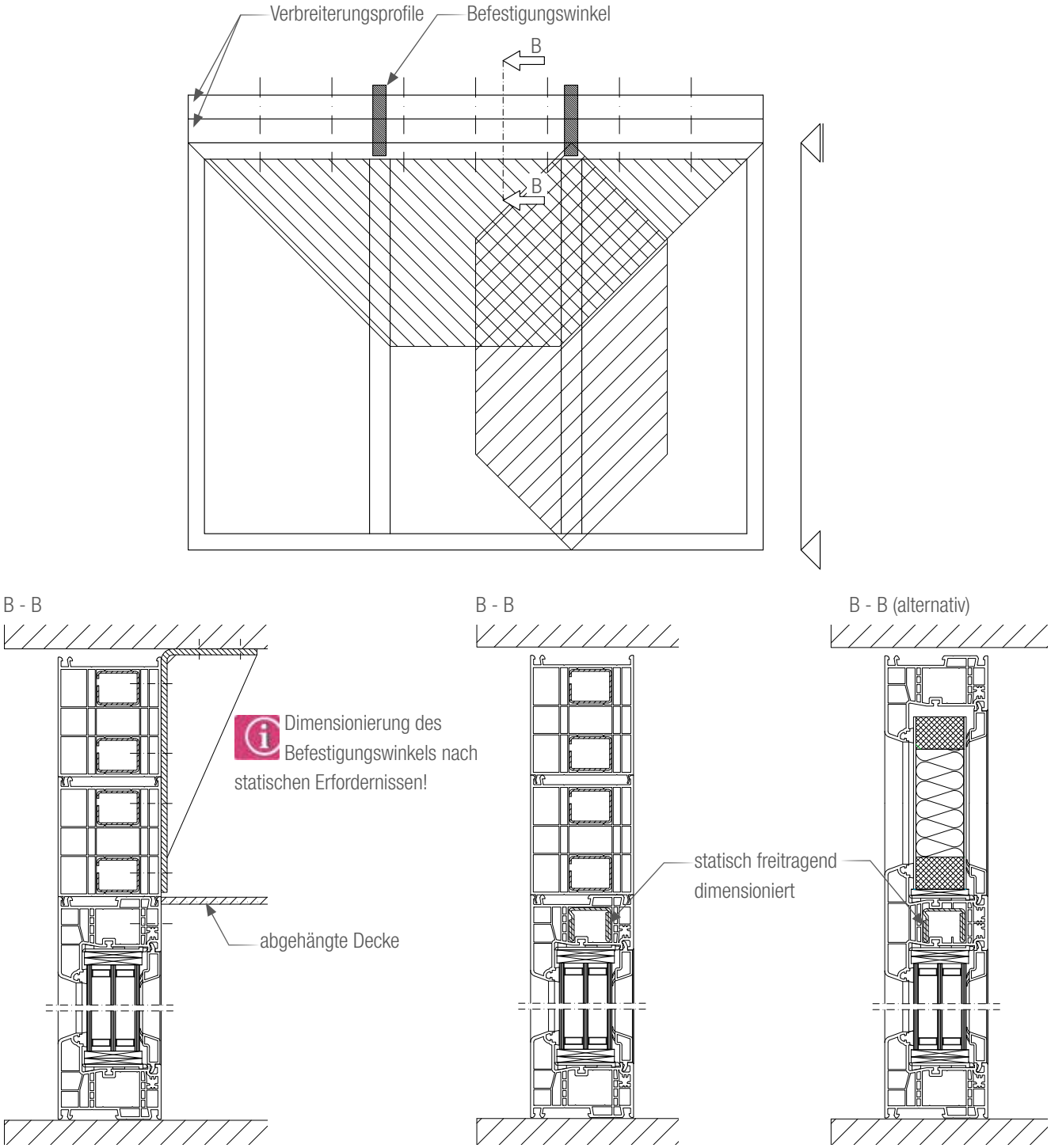


Abb. 14: Befestigung von Blendrahmenverbreiterungen

2. Dichtung und Dämmung

2.1 Fugenabdichtung

Fenster und Türen einschließlich der Anschlussfugen müssen während ihres Einsatzes dauerhaft den in Abb. 1 aufgeführten Einwirkungen standhalten.
Um dieser Anforderung gerecht zu werden, kommt der fachgerechten Ausbildung der Baufuge auch in Hinsicht auf Fugengeometrie, Dämmung und Abdichtung höchste Bedeutung zu.

Wasser ist allgegenwärtig und in seinen verschiedenen Aggregatzuständen (gasförmig, flüssig und fest) allgemein Ursache für viele Gebäudeschäden, sei es durch direktes Eindringen von außen (z. B. Regenwasser) oder durch Kondensation von eindiffundiertem Wasserdampf (aus dem Innenraum).

Fenster und ihre Anschlussfugen werden daher durch Schlagregen von der Außenseite und durch die hohe relative Luftfeuchtigkeit des Innenraumes und daraus resultierender Kondensation belastet.

Daher gelten für das richtige Abdichten der Anschlussfuge folgende Grundsätze:
– Der Schutz gegen Regenwasser muss an der Außenseite des Gebäudes erfolgen. Es darf kein Regenwasser in die Anschlussfuge gelangen, zugleich muss eventuell in die Fuge eingedrungene Feuchtigkeit nach außen entweichen können.
– Durch das richtige Abdichten auf der Raumseite muss das Eindringen der feuchten Raumluft verhindert werden.

Diese grundsätzlichen Anforderungen bedingen einen Fugenaufbau gemäß Abb. 16:

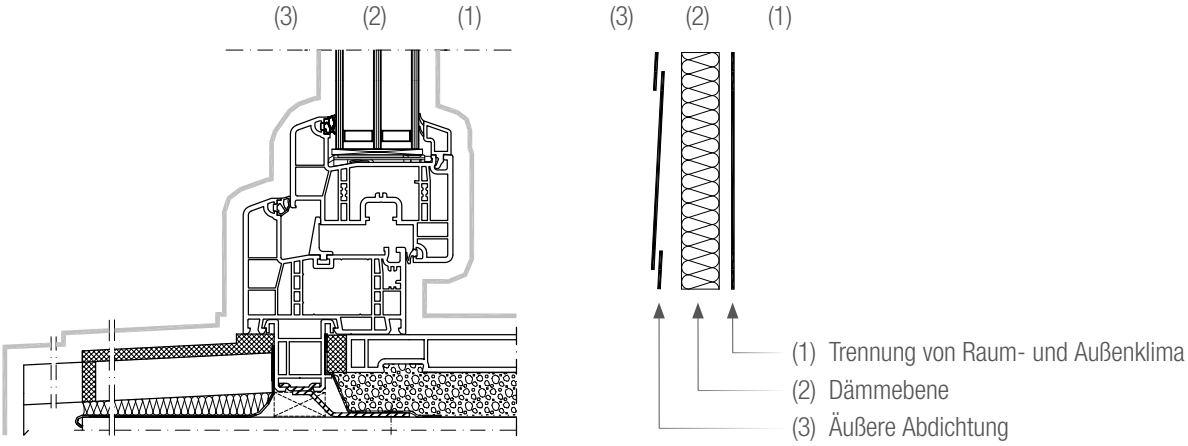


Abb. 15: Das Ebenenmodell

Funktionsebene 1:
Trennung von Raum- und Außenklima:
luftdicht, dampfdiffusionsdichter als die äußere Abdichtung.
Die Trennebene von Raum- und Außenklima muss über die gesamte Fläche an der Innenseite der Außenwand erkennbar sein und darf nicht unterbrochen werden. Ihre Temperatur muss über der Taupunkttemperatur des Raumes liegen.

Funktionsebene 2:
Dämmebene: wärme- und schalldämmendes Material. In diesem Bereich müssen insbesondere die Eigenschaften Wärme- und Schallschutz über einen angemessenen Zeitraum sichergestellt werden.
Um diese Funktionen zu gewährleisten, muss dieser Bereich „trocken bleiben“ und vom Raumklima unbedingt getrennt werden.

Funktionsebene 3:
Äußere Abdichtung – Wetterschutz
dauerhaft schlagregendicht, dampfdiffusionsoffen, UV-beständiges Material. Die Ebene des Wetterschutzes muss von der Außenseite den Eintritt von Schlagregen weitgehend verhindern und eingedrungenes Regenwasser kontrolliert nach außen abführen.
Zugleich muss eventuell eingedrungene Feuchtigkeit aus dem Funktionsbereich nach außen entweichen können.

Aus diesen Erkenntnissen leitet sich folgender Grundsatz ab:

„Innen dichter als außen“

Auch die Lage des Fensters im Mauerwerk beeinflusst durch die Temperatur der inneren Bauteiloberflächen die Tauwasserbildung auf der Profiloberfläche und im Laibungsbereich. In der DIN 4108 (hier besonders Teil 7 und Beiblatt 2) und der DIN EN ISO 10211-2 ist die Einbausituation entsprechend geregelt.

Unter Anwendung der erwähnten Normen ist die Montage bereits im Vorfeld sorgfältig zu planen.

Nach dem Prinzip „innen dichter als außen“ werden die Funktionsebenen 1 und 3 miteinander kombiniert (siehe Abb. 16 und 17). Die Angaben der Hersteller sind zu beachten. Detaillierte Darstellungen sind dem IVD-Merkblatt Nr. 9 „Dichtstoffe in der Anschlussfuge für Fenster und Außentüren – Grundlagen für Planung und Ausführung“ zu entnehmen.
Die Funktionsebene 3 muss schlagregendicht ausgebildet sein, die Funktionsebene 1 dient der Trennung von Raum- und Außenklima. In der Funktionsebene 1 müssen die Dichtmaterialien daher so verlegt werden, das sie umlaufend geschlossen sind.

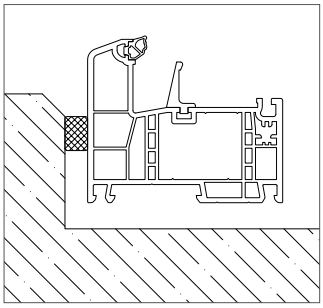
Bei nicht glatten Flächen sind pastöse Kleber zu verwenden. Bitumenhaltige Folien dürfen nicht eingesetzt werden.

Die Dichtungsebene ist auch im Bereich des seitlichen Fensterbankanschlusses fortzuführen (Abb. 19).

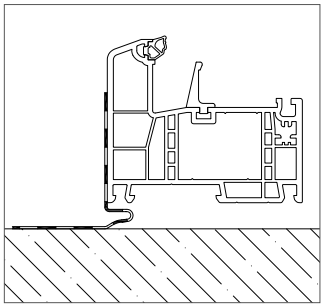
Die Auswahl des zum Einsatz kommenden Dichtmateriales wird durch das Außenwandsystem, d. h. von dem Bauanschluss bestimmt. Auswahlkriterien sind die Fugengeometrie sowie das Material des Bauanschlusses (Mauerwerk). Die Angaben der Hersteller der einzusetzenden Dichtmaterialien sind zu beachten, z. B. die Verarbeitungsvorschriften für die richtige Anwendung von spritzbaren Dichtstoffen. Dies gilt in erster Linie für die Oberflächenfeuchtigkeit, Druckfestigkeit, Temperatur, Materialverträglichkeit und Oberflächenhaftung. Je nach Beschaffenheit muss hier vorbehandelt werden.

Bei der Altbausanierung:
Auf die vorhandene Putzqualität achten!

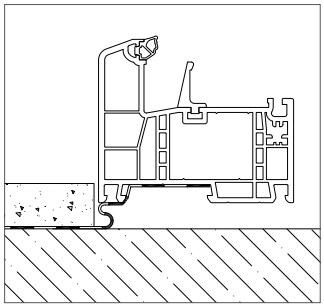
Abb. 17: Beispiele für die Fugenabdichtung auf der Außenseite



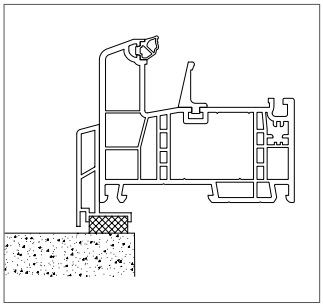
Imprägniertes Schaumkunststoffband nach DIN 18542



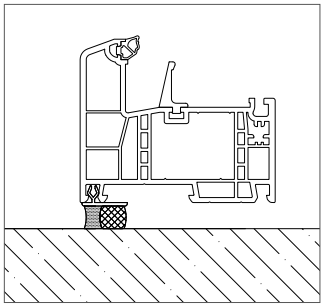
Bauabdichtungsbahn



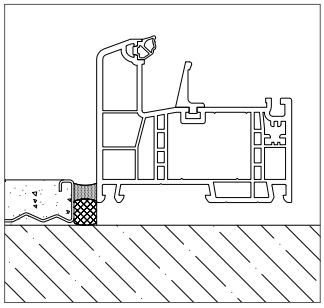
Butylband, überputzbar



Deckleisten mit Dichtband

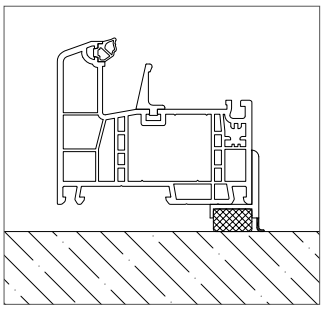


Spritzbarer Fugendichtstoff zwischen Blendrahmen und Mauerwerk

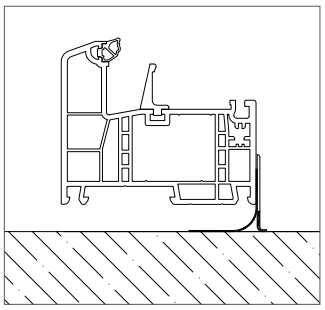


Spritzbarer Fugendichtstoff zwischen Blendrahmen/Dämmung und Putz

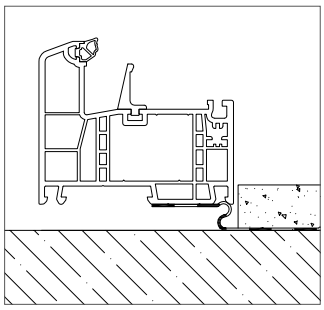
Abb. 18: Beispiele für die Fugenabdichtung auf der Innenseite



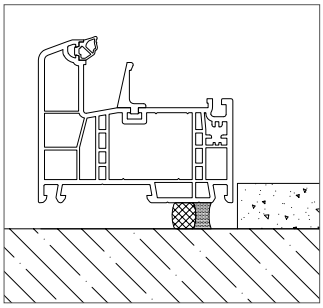
Fugendichtband



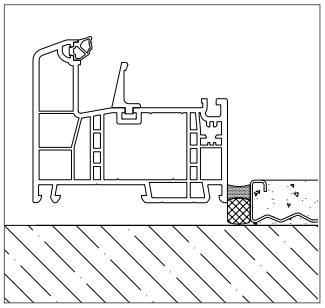
Fensterfolie



Butylband, überputzbar

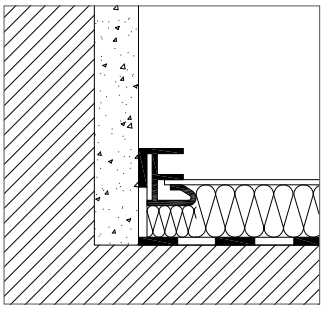


spritzbarer Fugendichtstoff zwischen Blendrahmen und Mauerwerk

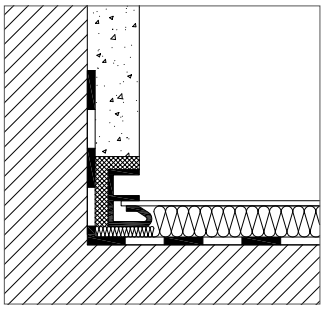


spritzbarer Fugendichtstoff zwischen Blendrahmen/Dämmung und Putz

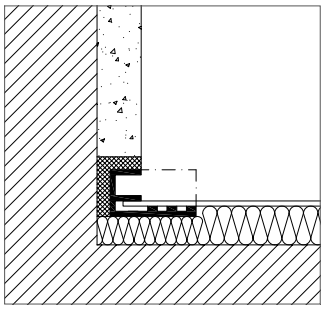
Abb. 19: Abdichtung im Bereich des seitlichen Fensterbankanschlusses



Baufolie als Wanne ausbilden



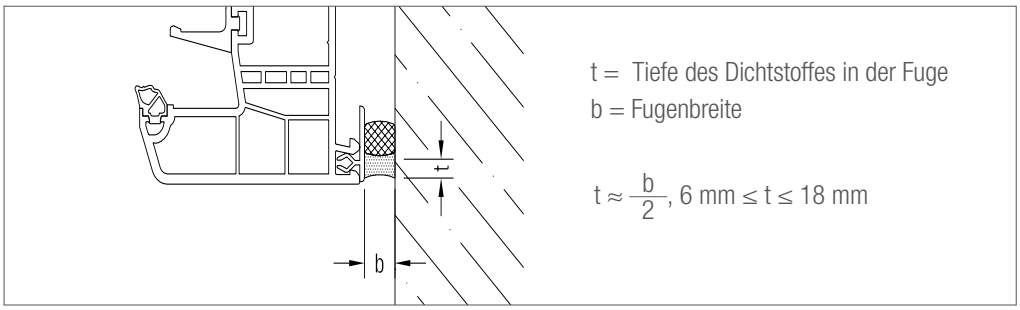
Baufolie als Wanne ausbilden



Ausführung mit geschlossener Endkappe

Bei der Verwendung von spritzbaren Dichtstoffen ist eine genaue Dimensionierung der Fuge Voraussetzung für eine dauerhafte Abdichtung (Abb. 20).

Abb. 20: Dimensionierung einer Fuge bei Verwendung von spritzbaren Dichtstoffen



Da „PVC hart“ durch die thermische Belastung einer Dehnung bzw. Schrumpfung unterliegt (siehe Tabelle 1), müssen Baufugen so geplant werden, dass die Dichtmaterialien die Blendrahmenbewegungen aufnehmen können, ohne von ihrer Dichtebene abzureißen. Es dürfen ebenfalls keine Spannungsrisse in den geschweißten Blendrahmenecken auftreten.

Die Mindestfugenbreiten je nach eingesetztem Dichtsystem sind aus den Tabellen 2 und 3 zu entnehmen. Das Einhalten der Mindestfugenbreiten entbindet nicht davon, die Herstellerangaben zu Dichtstoffen und Dichtbändern zu beachten.

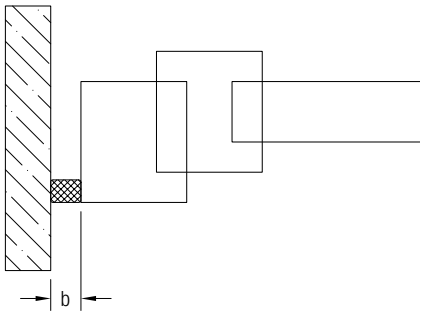
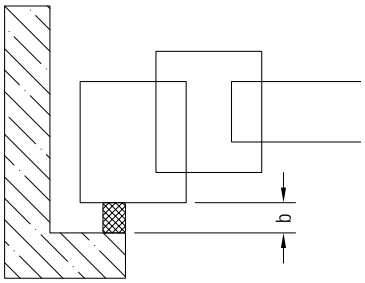
	Fugenausbildung mit Dichtband bei Elementlänge						
							
	< 1,5 m	< 2,5 m	< 3,5 m	< 4 m	< 2,5 m	< 3,5 m	< 4 m
Weiß	8 mm	8 mm	10 mm	10 mm	8 mm	8 mm	8 mm
Nichtweiß	10 mm	10 mm	10 mm	-	8 mm	8 mm	-

Tabelle 2: Mindestbreite von Dichtbändern

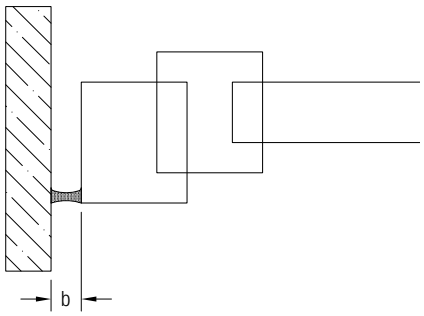
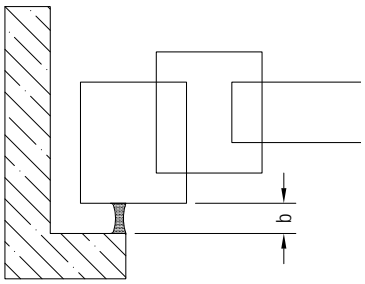
	Fugenausbildung mit Versiegelung bei Elementlänge						
							
	< 1,5 m	< 2,5 m	< 3,5 m	< 4 m	< 2,5 m	< 3,5 m	< 4 m
Weiß	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	10 mm	10 mm	15 mm
Nichtweiß	15 mm	20 mm	25 mm	-	10 mm	15 mm	-

Tabelle 3: Mindestbreite von Versiegelungen

2.2 Fugendämmung

Folgende Materialien können zur Fugendämmung eingesetzt werden:

– 1-Komponenten-PUR-Schaum,
– 2-Komponenten-PUR-Schaum,
– Glaswolle,
– Steinwolle,
– Spritzkork,
– Dämmbänder.

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die eingesetzten Dämmmaterialien trocken bleiben müssen, um ihre Dämmfunktion beizubehalten.

PUR-Montageschäume expandieren und bauen beim Aushärten mehr oder weniger Druck auf, dieser muss durch die Fensterkonstruktion aufgenommen werden.

Bei Rollladenaufsatzkästen:
Im Bereich der Kopfstücke und der Außenblende dürfen keine Verformungen durch den aushärtenden PUR-Schaum auftreten (siehe Abb. 21). Hier sind entweder andere Dämmmaterialien einzusetzen oder der PUR-Schaum ist entsprechend vorsichtig dosiert einzubringen.

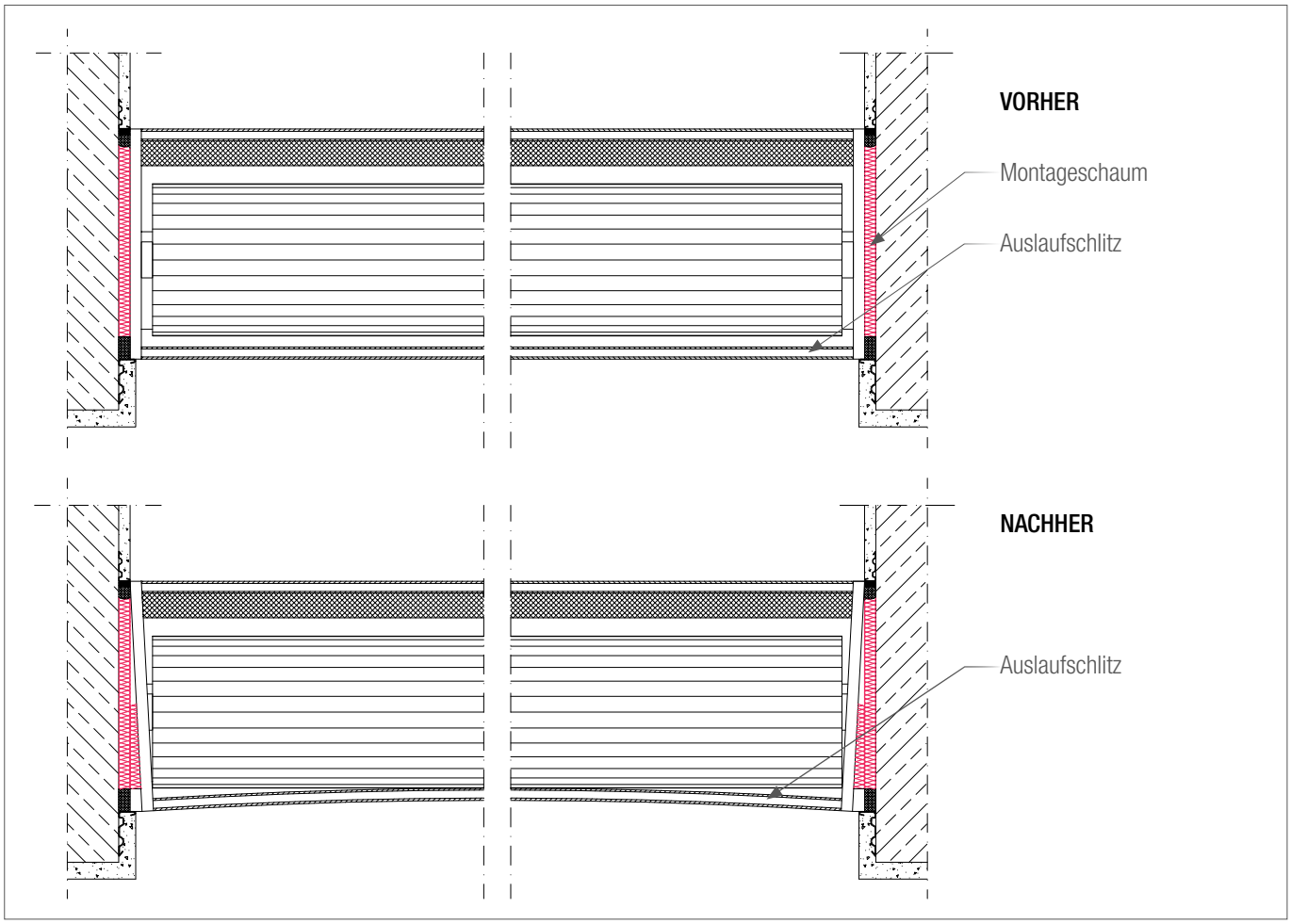


Abb. 21: Dämmung im Bereich des Rollladenaufsatzkastens

2.3 Fugenausbildung

Die Anschlussfuge ist so dimensionieren, dass die Bauwerksbewegungen, z. B. aus der Sturz- oder Deckendurchbiegung (im Regelfall Stützweite L/500) aufgenommen werden können.

Dabei ist auf Folgendes zu achten:
– Die Bauwerksbewegungen dürfen nicht über Distanzklötze oder Befestigungsmittel auf das Fensterelement übertragen werden.
– Die eingesetzten Dämmstoffe müssen die auftretenden Verformungen aufnehmen können (z. B. Stein-, Glaswolle, Dämmbänder u.ä.).

3. Aufmaß

Zur Fehlervermeidung sind die realen Gegebenheiten direkt am Objekt aufzunehmen. Dies beinhaltet die reale Bausituation und das Aufmaß von allen Fensterlaibungen. In der VOB/B § 4, Nr. 3 ist die Prüfung der Vorgewerke durch den Auftragnehmer mit der Möglichkeit der schriftlichen Bedenkenanmeldung festgeschrieben. Für die Kontrolle des baulichen Zustandes und die eventuell erforderlichen Mängelhinweise an den Planer bzw. Auftraggeber empfiehlt sich folgendes Vorgehen:
– Die Ausführung der Außenwände und die verwendeten Baustoffe bilden die Grundlage für die Auswahl der erforderlichen Befestigungsmittel.
– Nach der Art und dem Zustand der Wandbekleidung (Putz, Klinker, etc.) richtet sich die Wahl des inneren und äußeren Dichtungssystems.
– Der Wandaufbau beeinflusst die Wahl des Anschlusses und der Einbauebene.
– Zu erwartende Bewegungen aus Fenster und Baukörper sind maßgebend für die Auswahl der Anschlussprofile und die Ausbildung von Dehnstößen.
– Sind Höhenbezugspunkte (Meterriss) vorhanden?
– Sind Wärmebrücken und Durchfeuchtungen erkennbar?
– Entsprechen die Maueröffnungen der DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau“?
– Sind alle Fugen oder Hochlochsteine durch Glattstrich geschlossen?

Die Abmessungen der Fensterlaibungen sind direkt am Bauwerk zu bestimmen. Dazu werden die Fensteröffnungen in der Höhe (links, Mitte, rechts) und in der Breite (oben, Mitte, unten) je dreimal gemessen. Das kleinste Maß ist für die Fertigung maßgebend!

Der Meterriss muss in jeder Etage vorhanden und sollte nicht mehr als 10 m vom Einbauort entfernt angebracht sein.

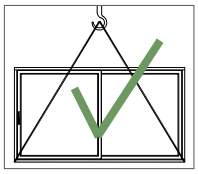
Sollten aufgrund der Überschreitung der Toleranzmaße nach DIN 18202 oder Abweichungen von der angegebenen Bausituation Änderungs- oder Zusatzmaßnahmen erforderlich sein, müssen diese vor Montagebeginn vereinbart werden.

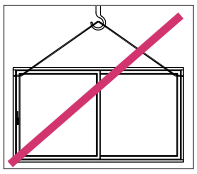
Bedenken sind grundsätzlich schriftlich anzumelden.

Bei Haustüren und Fenstertüren ist die Schwellenausbildung im Vorfeld festzulegen.

4. Transport und Lagerung

Beim Transport der Elemente und der anschließenden Lagerung auf der Baustelle sind folgende Faktoren zu beachten:
– fester und sicherer Stand der Elemente,
– senkrechter Transport und Lagerung der Elemente,
– der Krantransport ist mit geeigneten Hebegurten und -schlingen durchzuführen, das Ein- oder Anhängen an Rahmenprofilen ist nicht zulässig,





– Schutz gegen Beschädigungen durch Verrutschen, Verdrehen, Verkanten und Durchbiegen der Elemente,
– Schutz gegen mechanische Beschädigungen und Schmutz,
– Verhinderung einer direkten, gegenseitigen Auflage,
– Entlastung der Beschläge bei größeren Elementen durch Einsatz des Transportstützprofils, 1561780,
– keine direkte Sonneneinstrahlung auf Verglasungen (Glasbruch).

Nach Fertigung der Fensterelemente durch die Hersteller ist darauf zu achten, dass diese bis zur Bereitstellung für die Montage vor Hitzeeinwirkung/Hitzestau geschützt sind (z. B. kein Einsatz von transparenter oder dunkler Verpackungsfolie; Fenster nicht aneinander stapeln und ohne Belüftung lagern).

5. Allgemeine Montagerichtlinien

Die Fenster müssen waagerecht, lotrecht und fluchtgerecht eingebaut werden. Abweichungen von dieser Forderung sollten schriftlich vereinbart werden.

Bei weit gespannten Fensteröffnungen (z. B. sehr breiten Fensterelementen oder horizontalen Fensterbändern) ist mit dem Auftraggeber die Größe der möglichen Sturz- bzw. Deckendurchbiegung zu klären, damit eine entsprechende Bauwerksfuge ausgebildet werden kann.

Kräfte aus Bauwerksbewegungen dürfen nicht auf das eingebaute Element übertragen werden!

Bei Fenstermontage unter 5°C sind die spezifischen Eigenschaften der bei der Montage eingesetzten Materialien zu beachten.
Direkte Schläge auf Rahmen- und Flügelteile sind zu vermeiden.

Bei allen Profilen muss die Schutzfolie sofort nach dem Einbau abgezogen werden. An den Fenstern anhaftende Reste von Montageschaum sind sofort noch vor dem Aushärten zu entfernen.

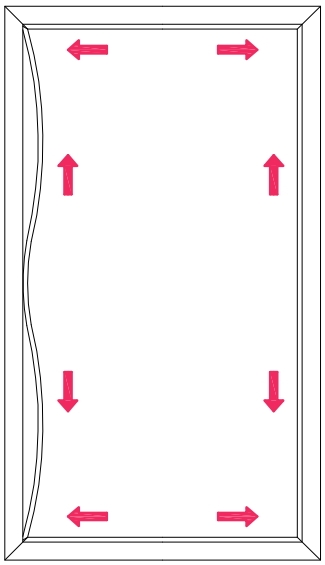
Laut VOB/B § 4 Nr. 5 ist der Auftragnehmer für den Schutz der montierten Fenster vor Beschädigung bis zur Abnahme verantwortlich. Es empfiehlt sich, Einzelmaßnahmen z. B. für den Schutz beim späteren Ausschäumen mit dem Auftraggeber zu vereinbaren. Beim Einputzen müssen die Oberflächen der Profile durch Abdecken geschützt werden.

Nach Fertigstellung der Montagearbeiten ist die Funktion aller zu öffnenden Teile auf Gängigkeit zu überprüfen und zu protokollieren.

Beim Einbau von farbigen Elementen sind zusätzlich die Hinweise im Technischen Leitfaden „Farbige Kunststoffprofile für Fenster und Haustüren: richtig planen und einsetzen“ von RAL Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e. V. zu beachten.

6. Montage/Demontage der Glasleisten

6.1 Montage der Glasleisten

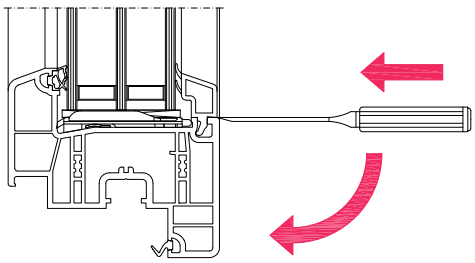


Die auf Maß geschnittenen Glasleisten werden in die Glasleistennut des Flügelprofils eingesetzt und dann bis zur Einrastung eingedrückt oder eingeschlagen.

Begonnen wird mit den kurzen Glasleisten. Die längeren Glasleisten werden durchgebogen, in den Gehrungen beidseitig in die Glasleistennut eingesetzt und von der Mitte beginnend eingedrückt/eingeschlagen.
Es ist darauf zu achten, dass die Gehrungen nach der Montage geschlossen sind.

6.2 Demontage der Glasleisten

Ein scharf geschliffenes Werkzeug (z. B. Stechbeitel mit einer Breite von mind. 15 mm, angeschliffene Spachtel) in die Fuge zwischen Glasleiste und Flügelprofile eindrücken und die Glasleiste vorsichtig aus der Glasleistennut heraushebeln.
An den langen Glasleisten mittig beginnen.



7. Qualitätssicherung

Zusammenfassend sollten bei der Montage folgende Kriterien beachtet werden:

Planung:
– Mauerwerksart,
– maßliche Festlegungen,
– zu erwartende Bewegung,
– Fugengeometrie,
– Abdichtung (Eignung und Verträglichkeit),
– Einbauebene,
– Wetterschutz,
– auftretende Kräfte,
– Befestigung,
– Dämmung,
– Zusatzeinrichtungen.

Fertigungskontrolle:
– LV-Anforderungen erfüllt?
– Richtige Elemente?
– Passendes Zubehör?
– Detailzeichnungen?

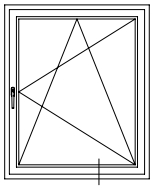
Baukontrolle vor Beginn der Montage:
– Rohbautoleranzen?
– Wände gerade?
– Glattstrich?
– Maueranschlag?
– Laibungen im Bereich der Dichtungsebenen glatt?
– Anschlusselemente mängelfrei?
– Montage für einen Musterraum erforderlich?

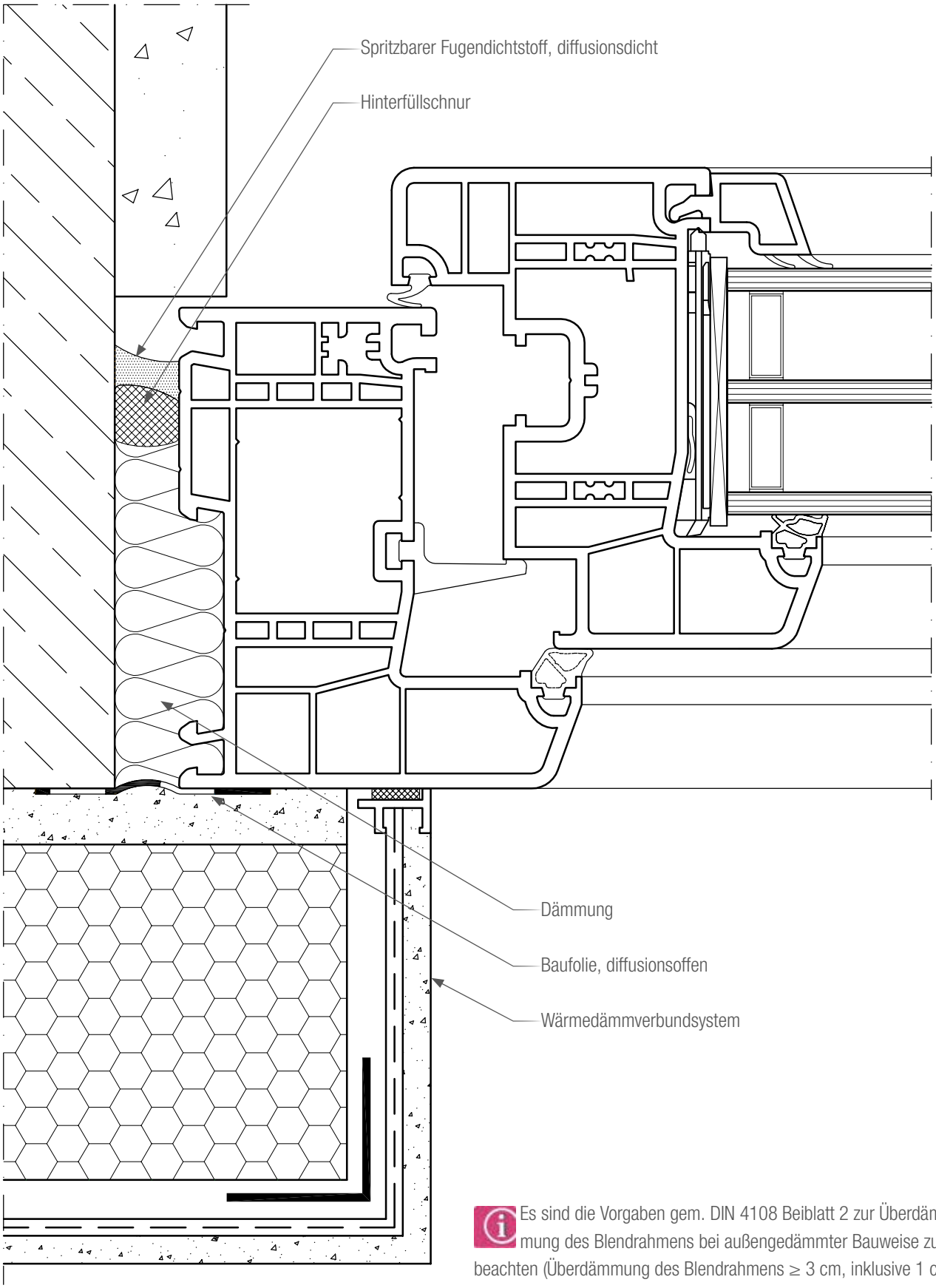
Anleitung der Monteure:
– anhand von Detailzeichnungen,
– kritische Details besonders behandeln,
– Besprechung der Montageanleitung und Einsetzen eines verantwortlichen Bauleiters,
– nur Montage einwandfreier Fenster!
– Maßhaltigkeit vor Einbau prüfen!
– Setzen der Fenster - Kontrolle!
– Ist die benötigte Fugenbreite von 10 - 20 mm vorhanden?
– Sind die Befestigungen ausreichend?
– Wie verlaufen die Dichtungsebenen?

Bauabnahme:
– Eine Bauabnahme sollte in jedem Fall durchgeführt werden.
– Sind Schallschutzmessungen erforderlich? Wenn ja, dann nur mit dem Montageleiter.

8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

Stumpfe Laibung, innen Silikonfuge - außen Wärmedämmverbundsystem

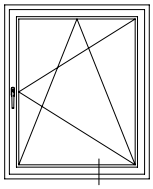


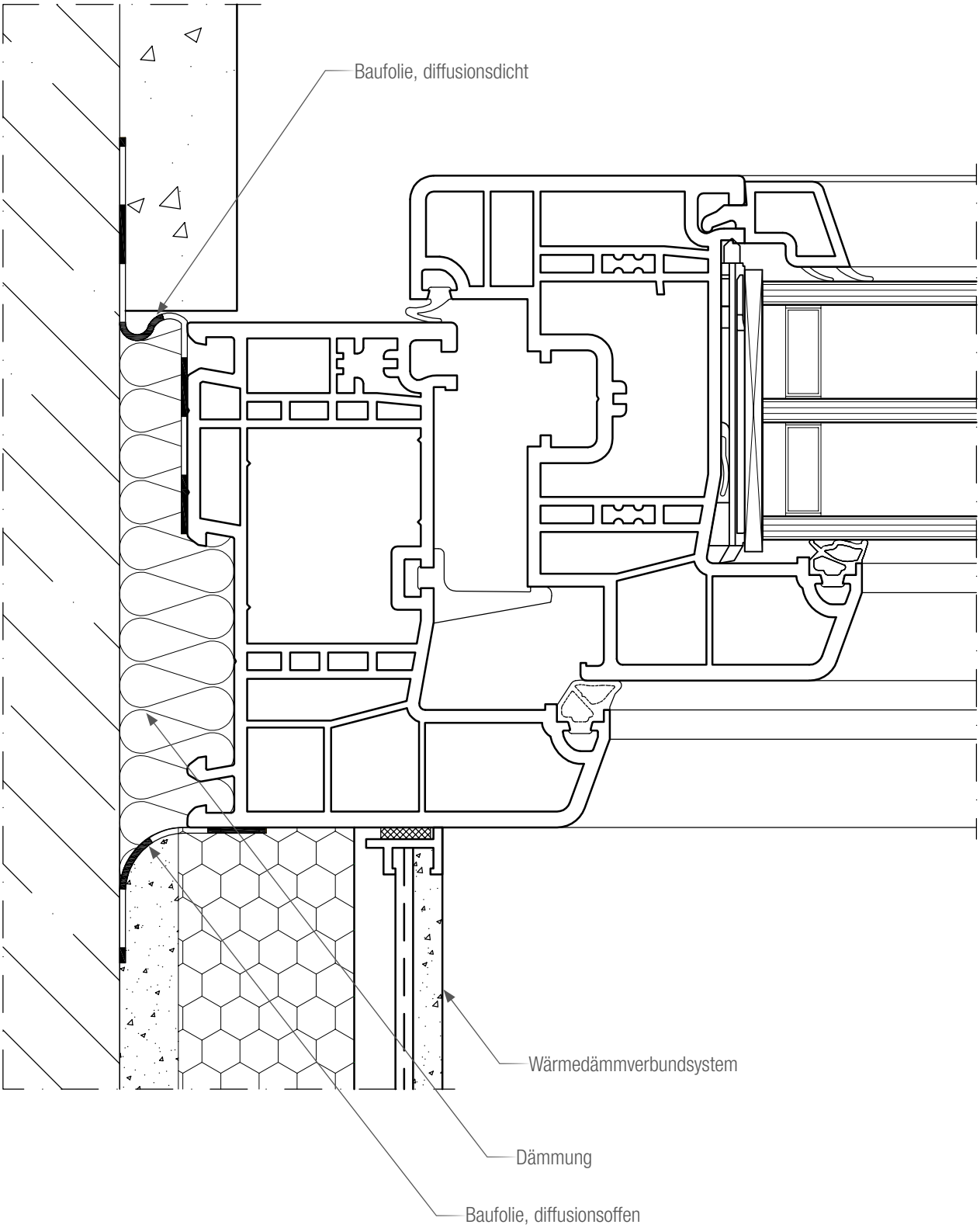


Es sind die Vorgaben gem. DIN 4108 Beiblatt 2 zur Überdämmung des Blendrahmens bei außengedämmter Bauweise zu beachten (Überdämmung des Blendrahmens ≥ 3 cm, inklusive 1 cm Fuge).

8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

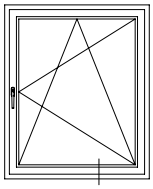
Stumpfe Laibung, innen Folie - außen Wärmedämmverbundsystem

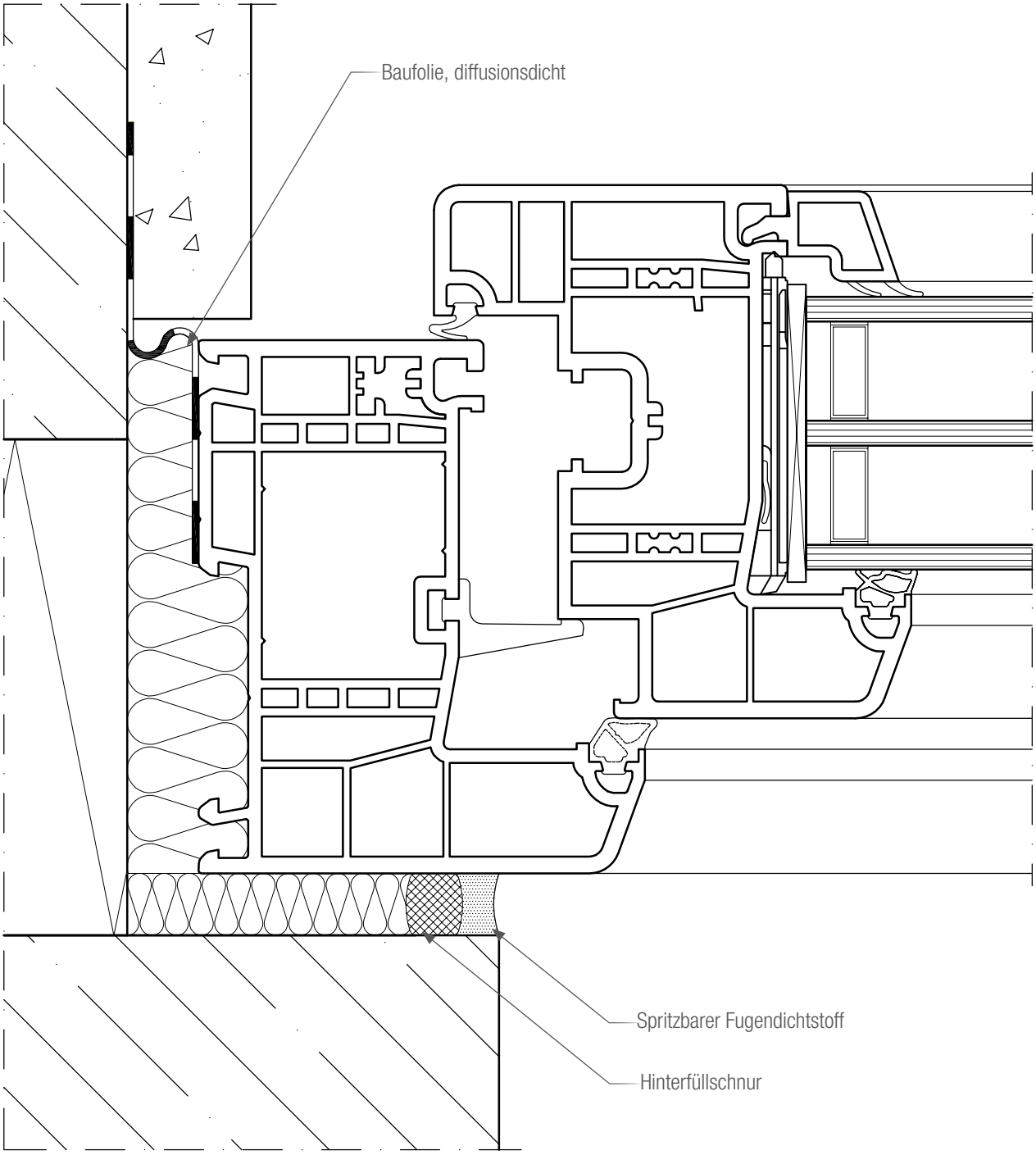




Es sind die Vorgaben gem. DIN 4108 Beiblatt 2 zur Überdämmung des Blendrahmens bei außengedämmter Bauweise zu beachten (Überdämmung des Blendrahmens ≥ 3 cm, inklusive 1 cm Fuge).

8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung
Innenanschlag, innen Folie - außen Silikonfuge

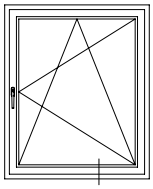


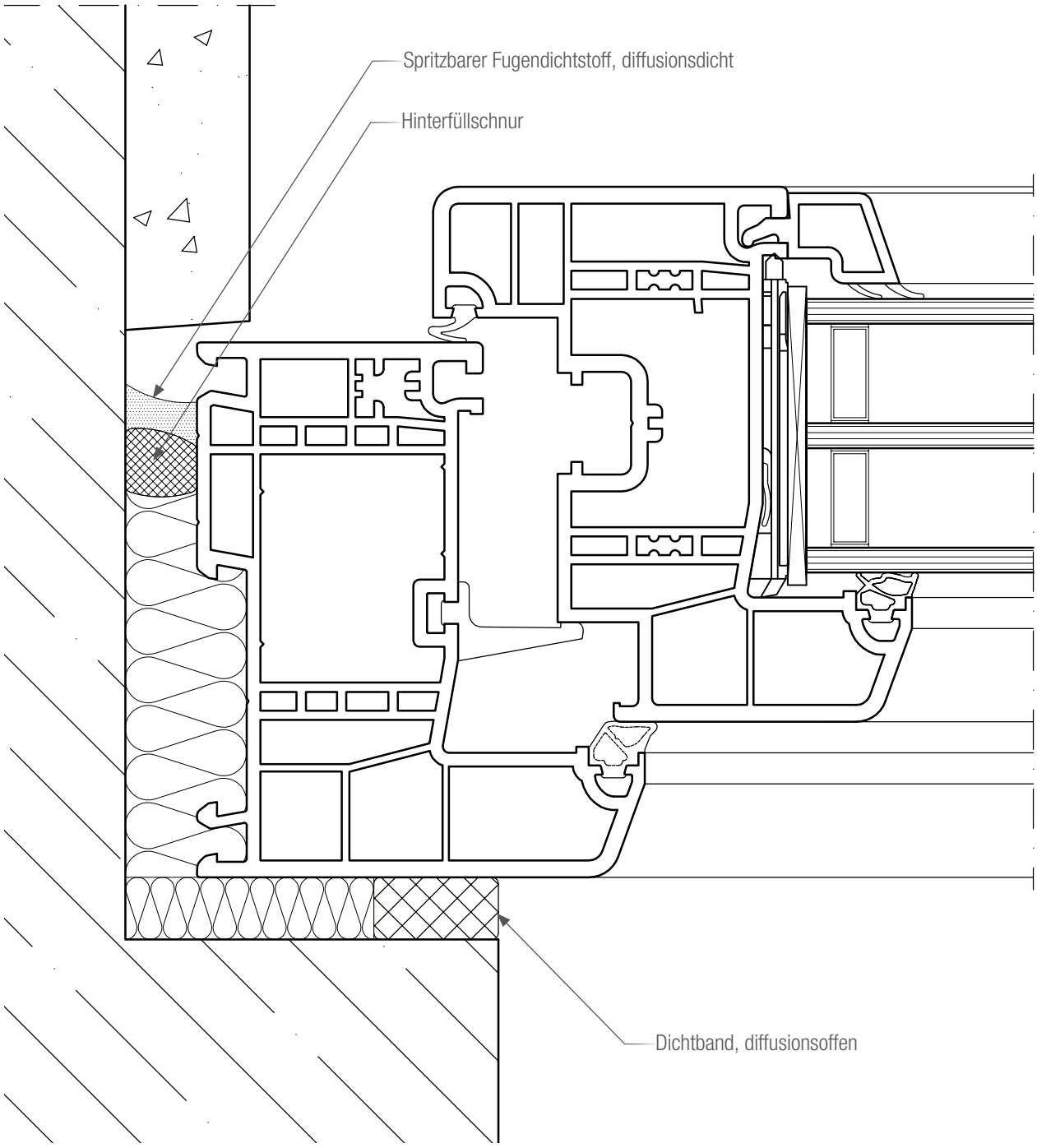


Bei umlaufender äußeren Abdichtung mit einem spritzbaren Dichtstoff ist die Dichtungsebene an einer wind- und wettergeschützten Stelle zur Belüftung der Funktionsebene zu unterbrechen.

8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

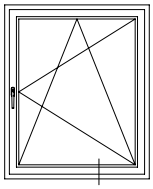
Innenanschlag, innen Silikonfuge - außen Dichtband

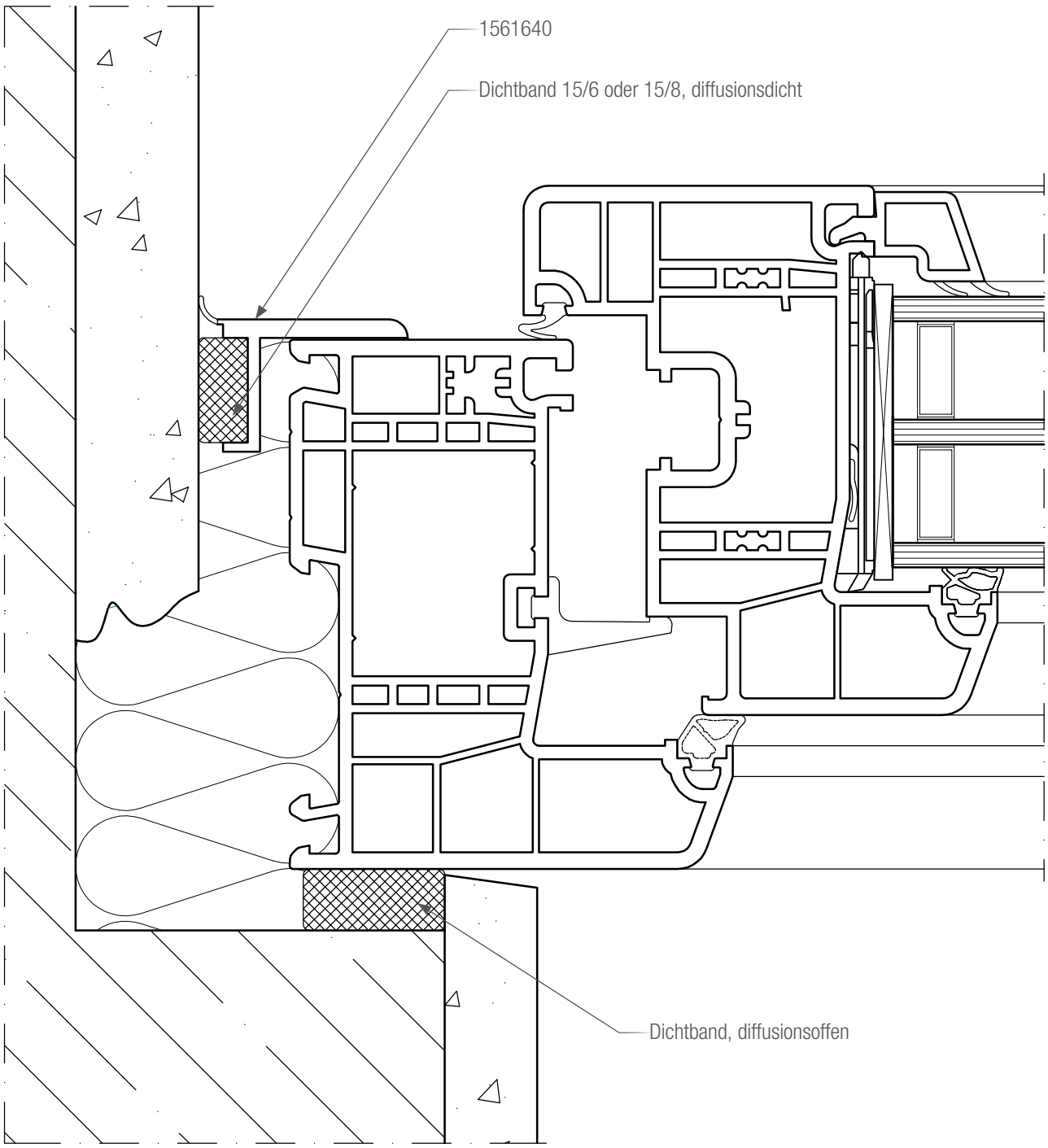




8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

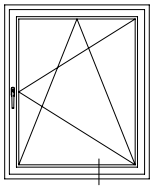
Innenanschlag, innen 1561640 - außen Dichtband

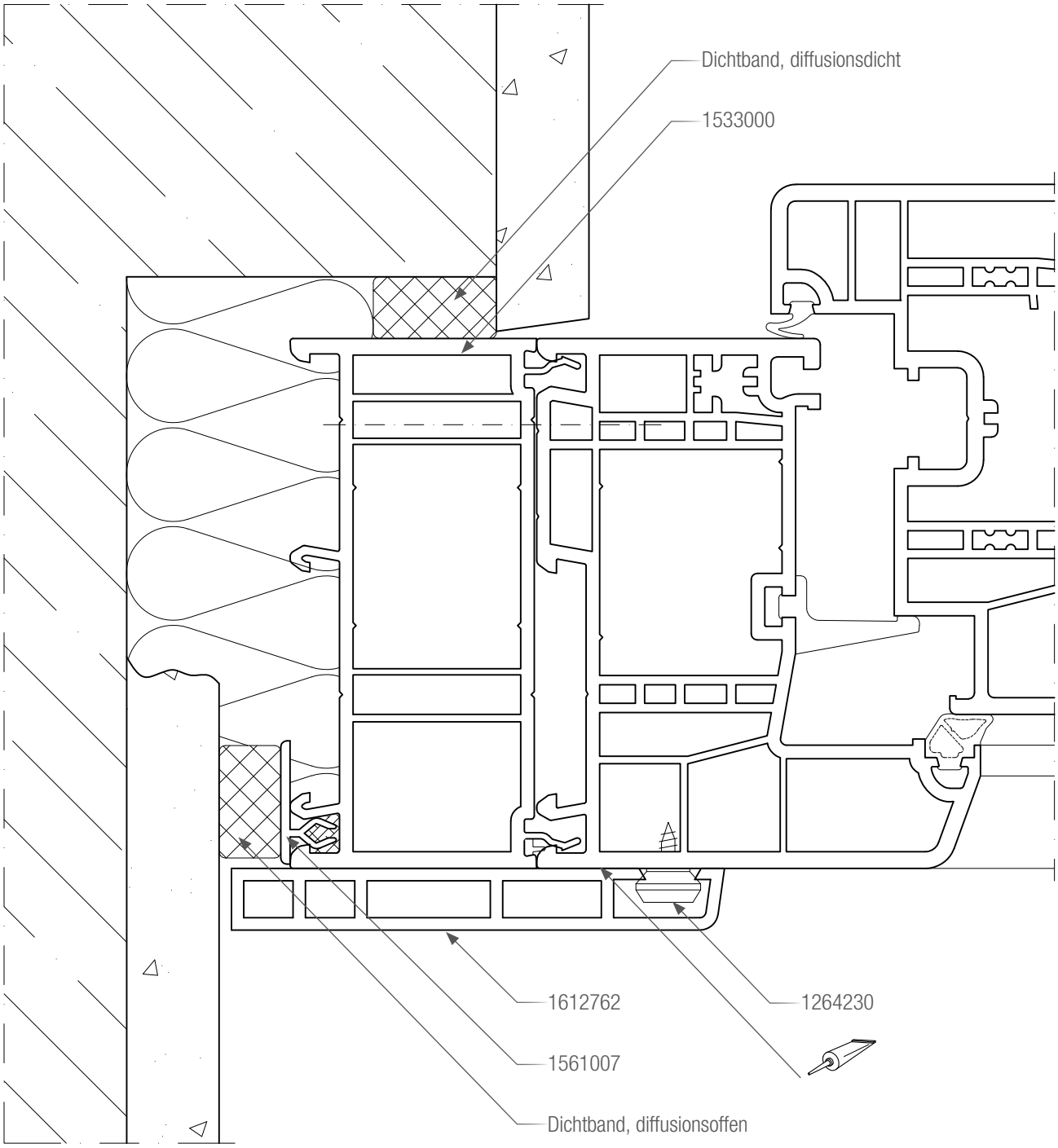




8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

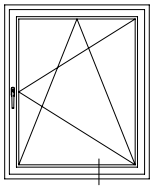
Außenanschlag, innen Dichtband - außen 1612762

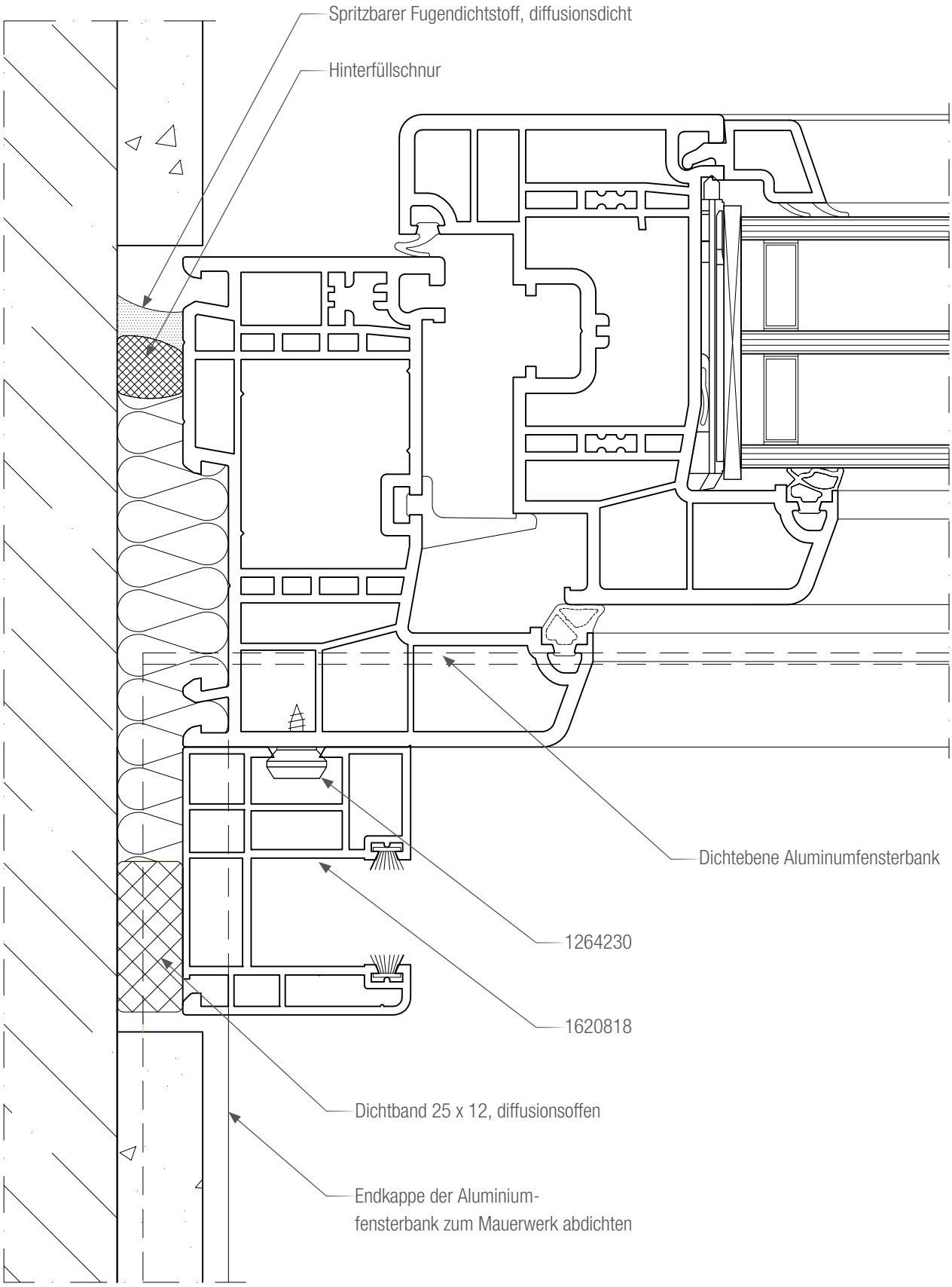




8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

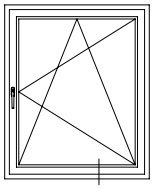
Stumpfer Anschlag, innen Silikonfuge - außen Rollladenführungsschiene





8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

Stumpfer Anschlag, innen Folie - außen Rollladenführungsschiene



Baufolie, diffusionsdicht

Dichtebene Aluminiumfensterbank

1264230

1620818

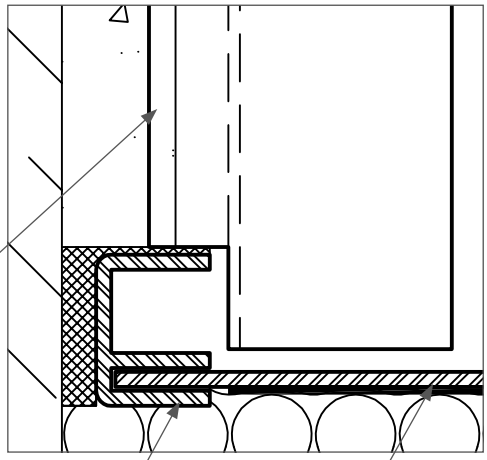
Dichtband 25 x 12, diffusionsoffen

A

A

Endkappe der Aluminiumfensterbank zum Mauerwerk abdichten

Schnitt A - A



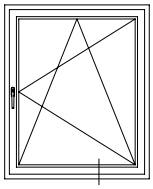
Rollladenführungsschiene

Fensterbankendstück

Fensterbank

8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

Innenanschlag, innen Folie - außen Rollladenführungsschiene



Baufolie, diffusionsdicht

1264230

Rollschicht

1248075

1620818

Spritzbarer Fugendichtstoff

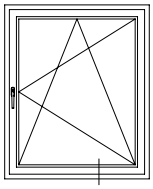
Hinterfüllschnur

Bei umlaufender äußeren Abdichtung mit einem spritzbaren Dichtstoff ist die Dichtungsebene an einer wind- und wettergeschützten Stelle zur Belüftung der Funktionsebene zu unterbrechen.

Es sind die Vorgaben gem. DIN 4108 Beiblatt 2 zur Überdämmung des Blendrahmens bei außengedämmter Bauweise zu beachten (Überdämmung des Blendrahmens ≥ 3 cm, inklusive 1 cm Fuge).

8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

Stumpfer Anschlag, innen Folie - außen Rollladenführungsschiene / Wärmedämmverbundsystem



Baufolie, diffusionsdicht

1264230

1620818

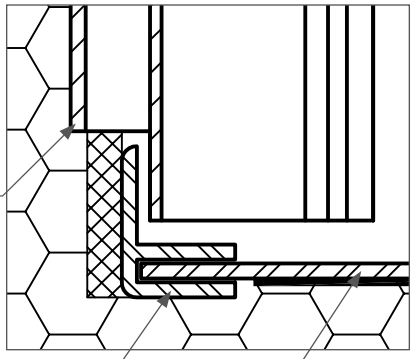
A

A

Baufolie, diffusionsoffen

Fensterbankendstück ausgeschnitten

Schnitt A - A



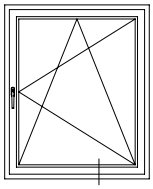
Rollladen-
führungsschiene

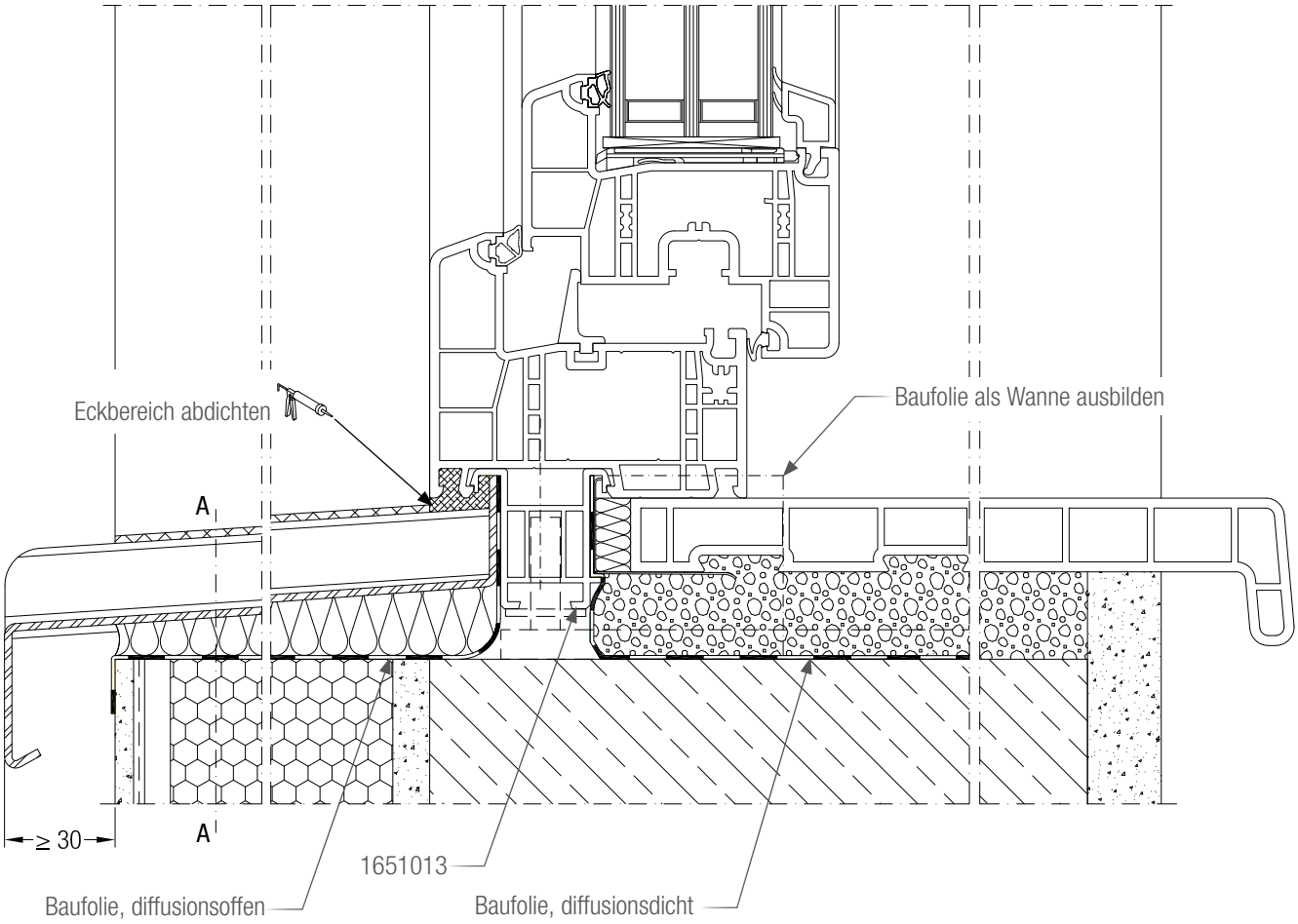
Fensterbankendstück

Fensterbank

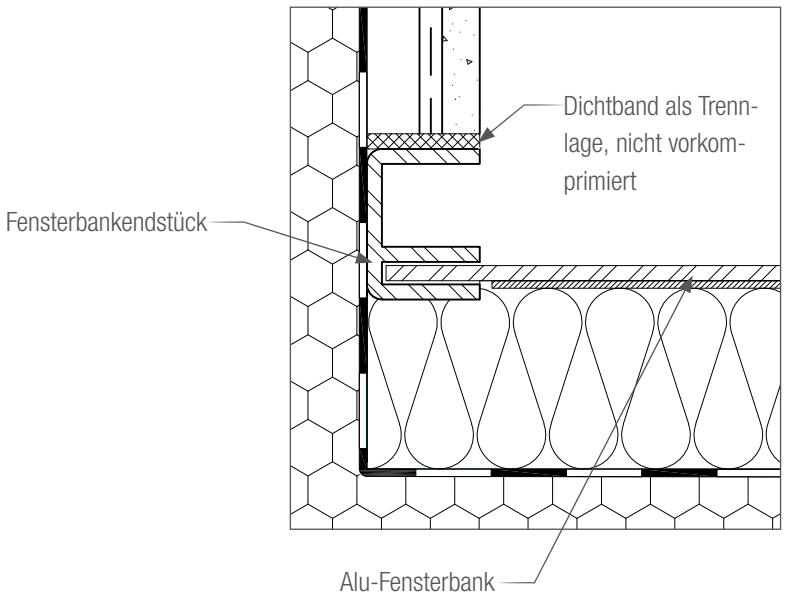
Es sind die Vorgaben gem. DIN 4108 Beiblatt 2 zur Überdämmung des Blendrahmens bei außengedämmter Bauweise zu beachten (Überdämmung des Blendrahmens ≥ 3 cm, inklusive 1 cm Fuge).

Anschluss unten, Sohlbank 30/38 PULS



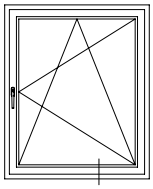


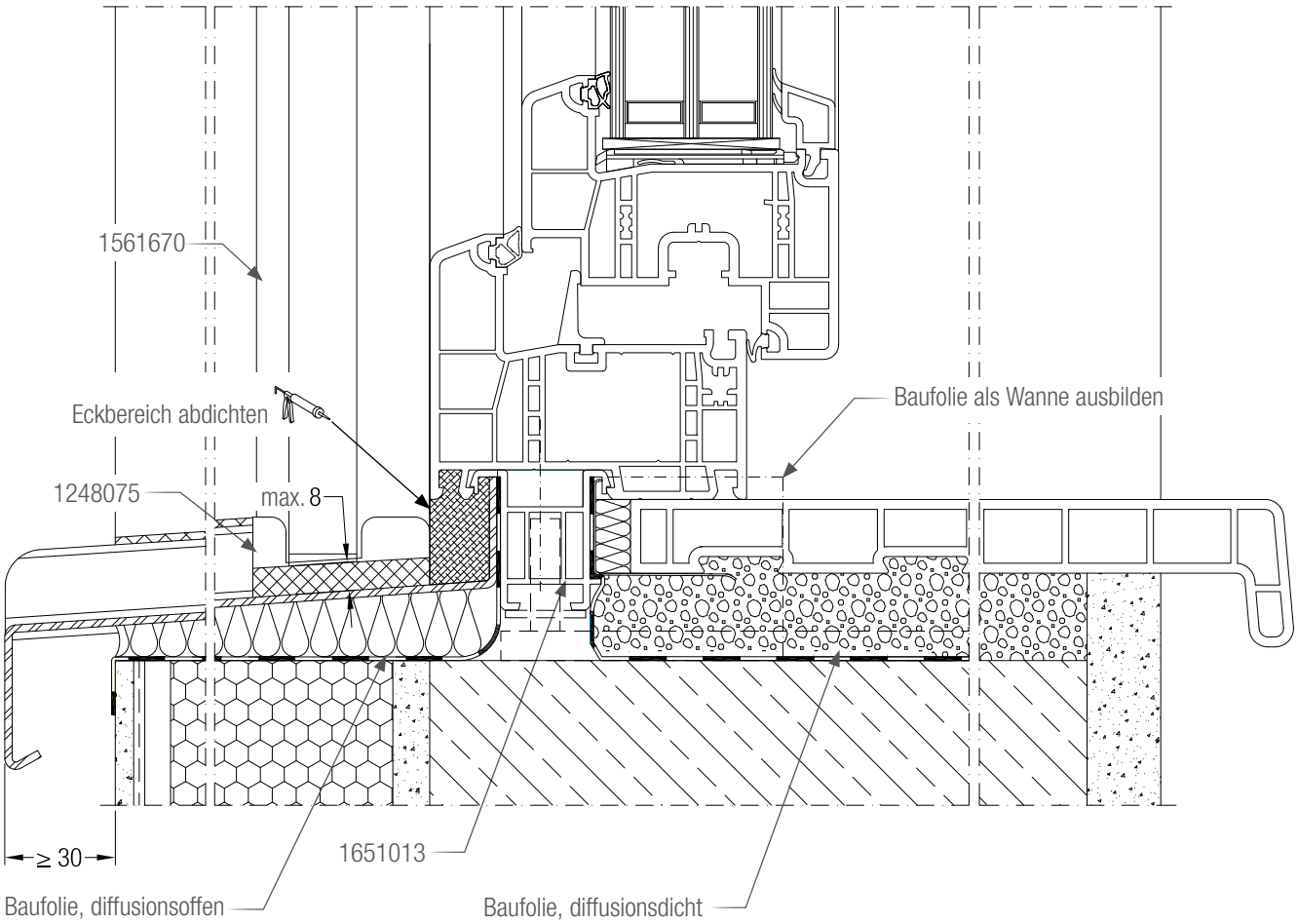
Schnitt A - A



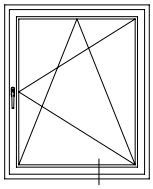
8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

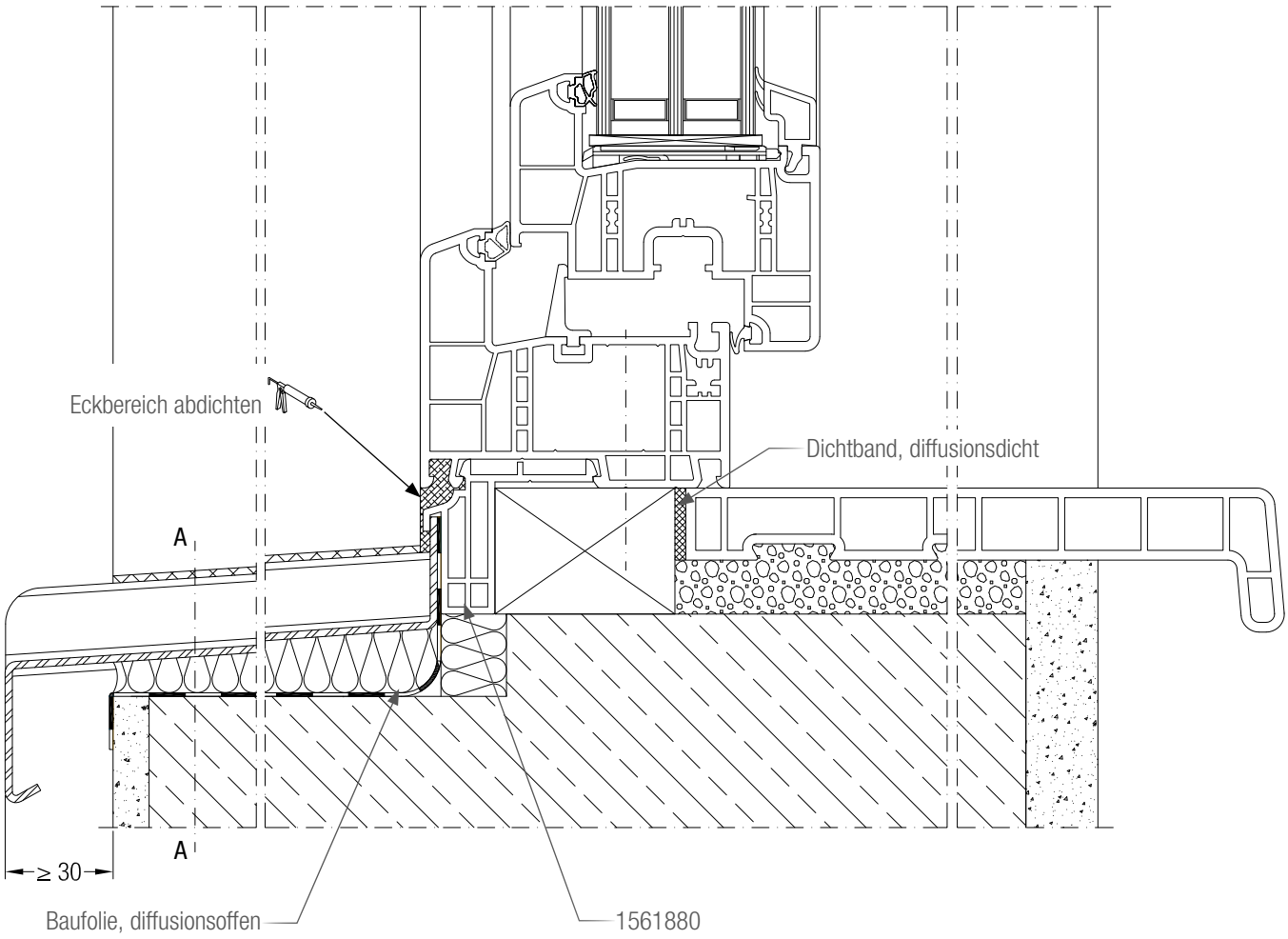
Anschluss unten, Sohlbank 30/38 PULS - Rollladenführungsschiene



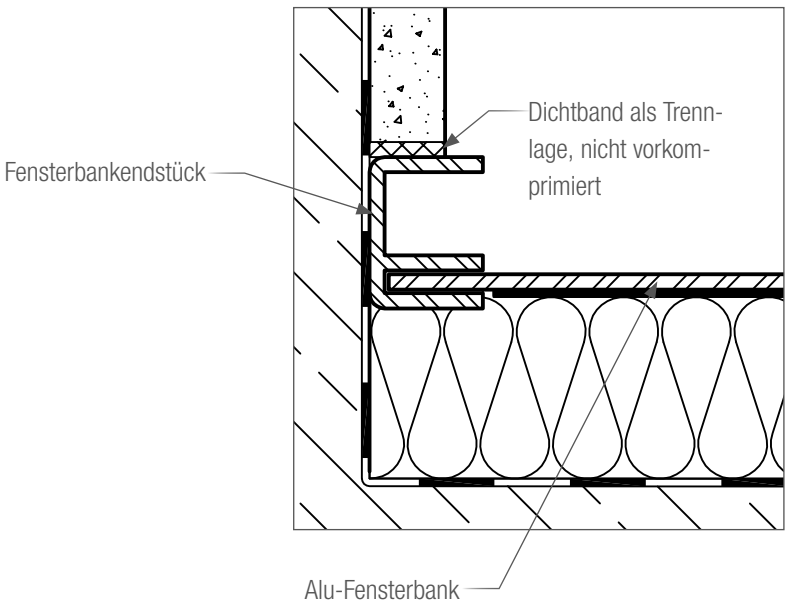


8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung
Anschluss unten, Sohlbank Nr. 37

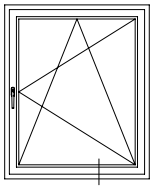


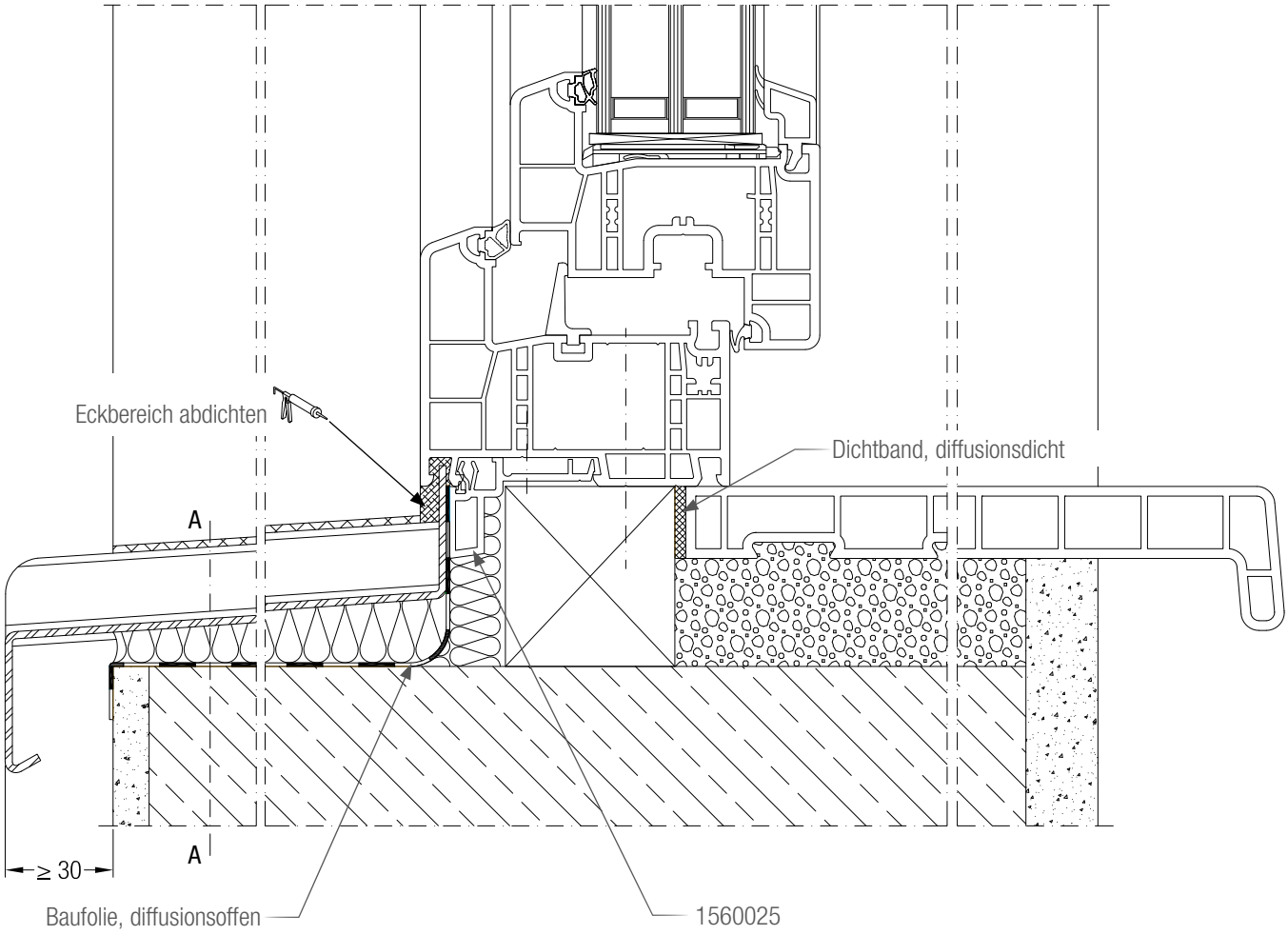


Schnitt A - A

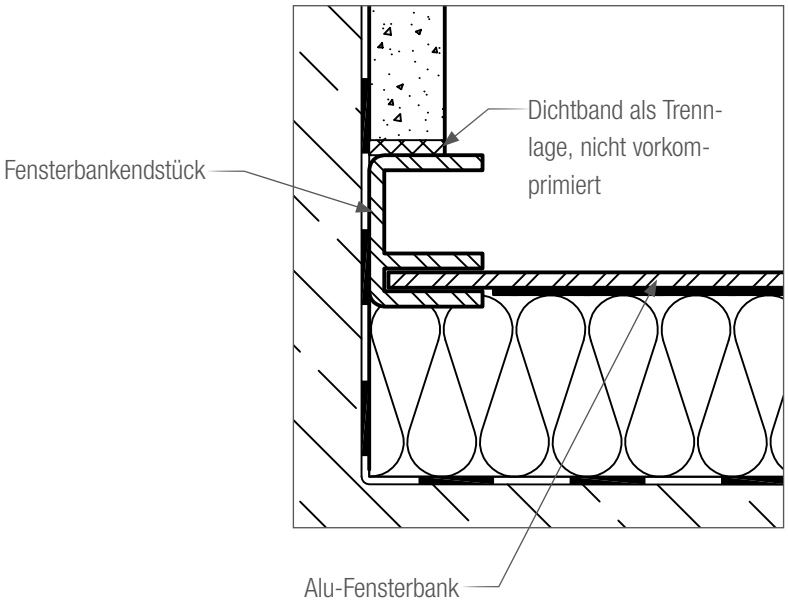


8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung
Anschluss unten, Sohlbank Nr. 20/10



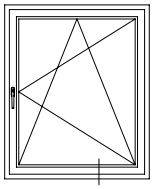


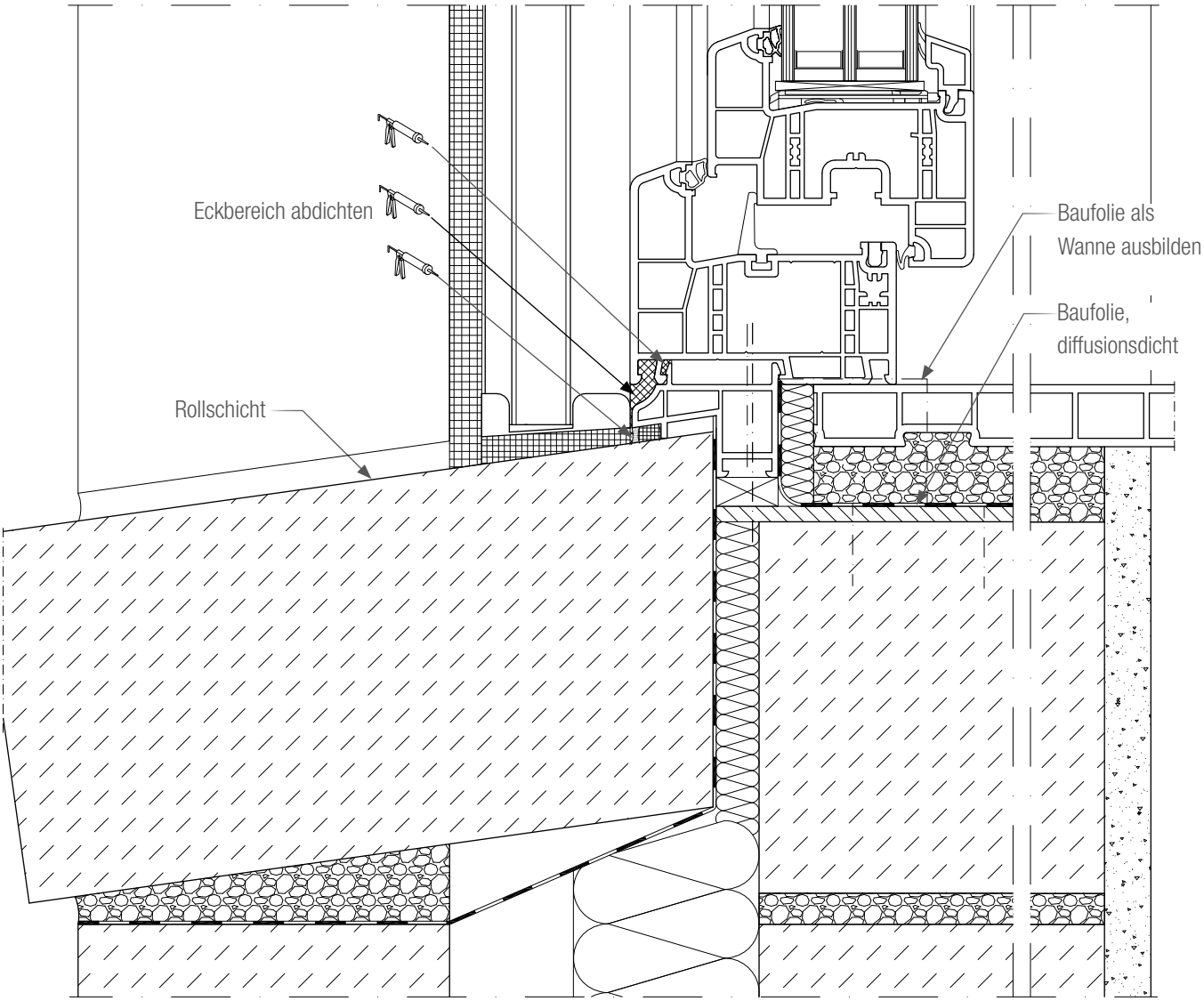
Schnitt A - A



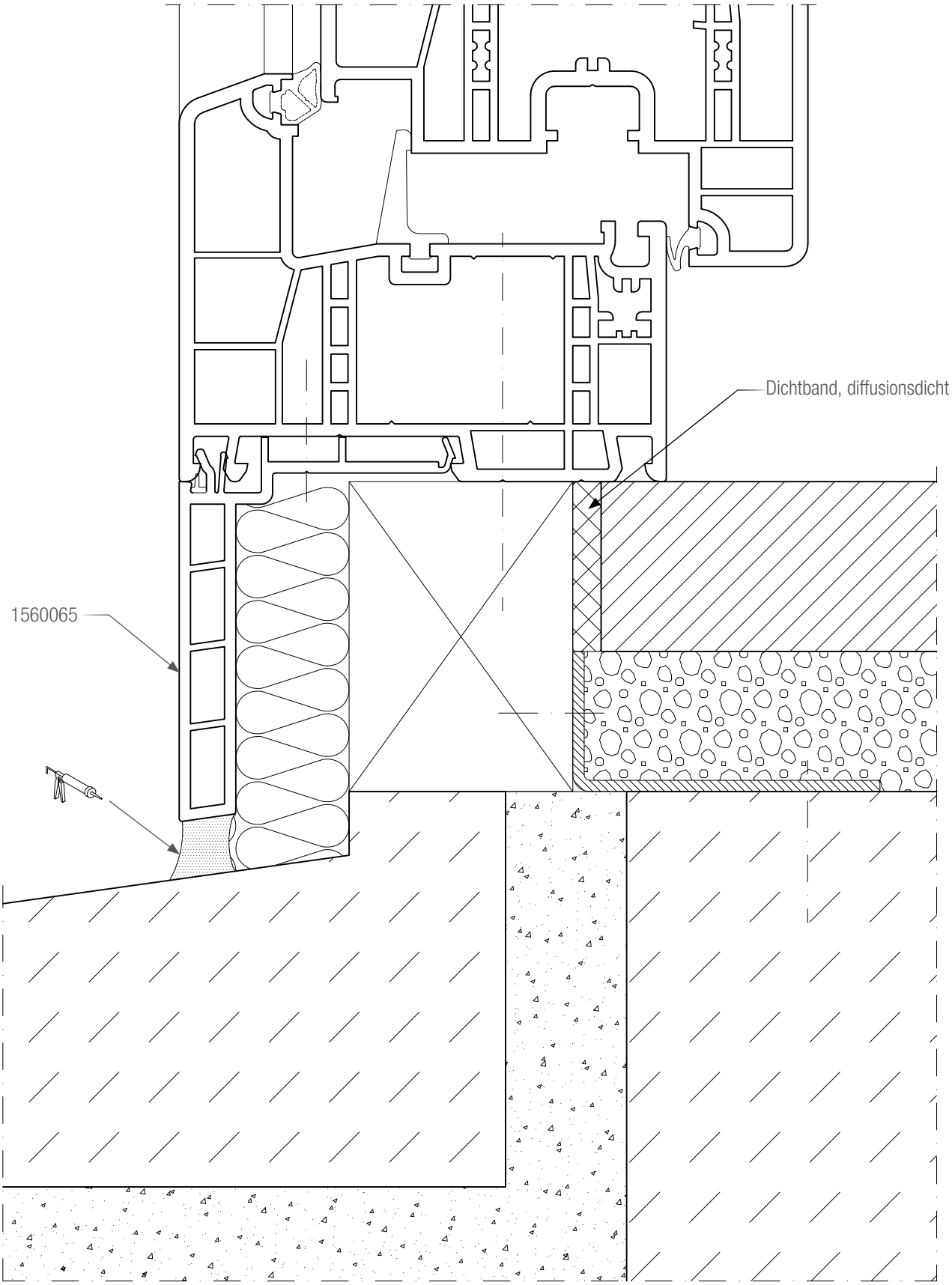
8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

Zweischaliges Klinker-Mauerwerk, Anschluss unten, Sohlbank Nr. 42



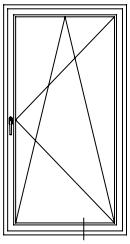


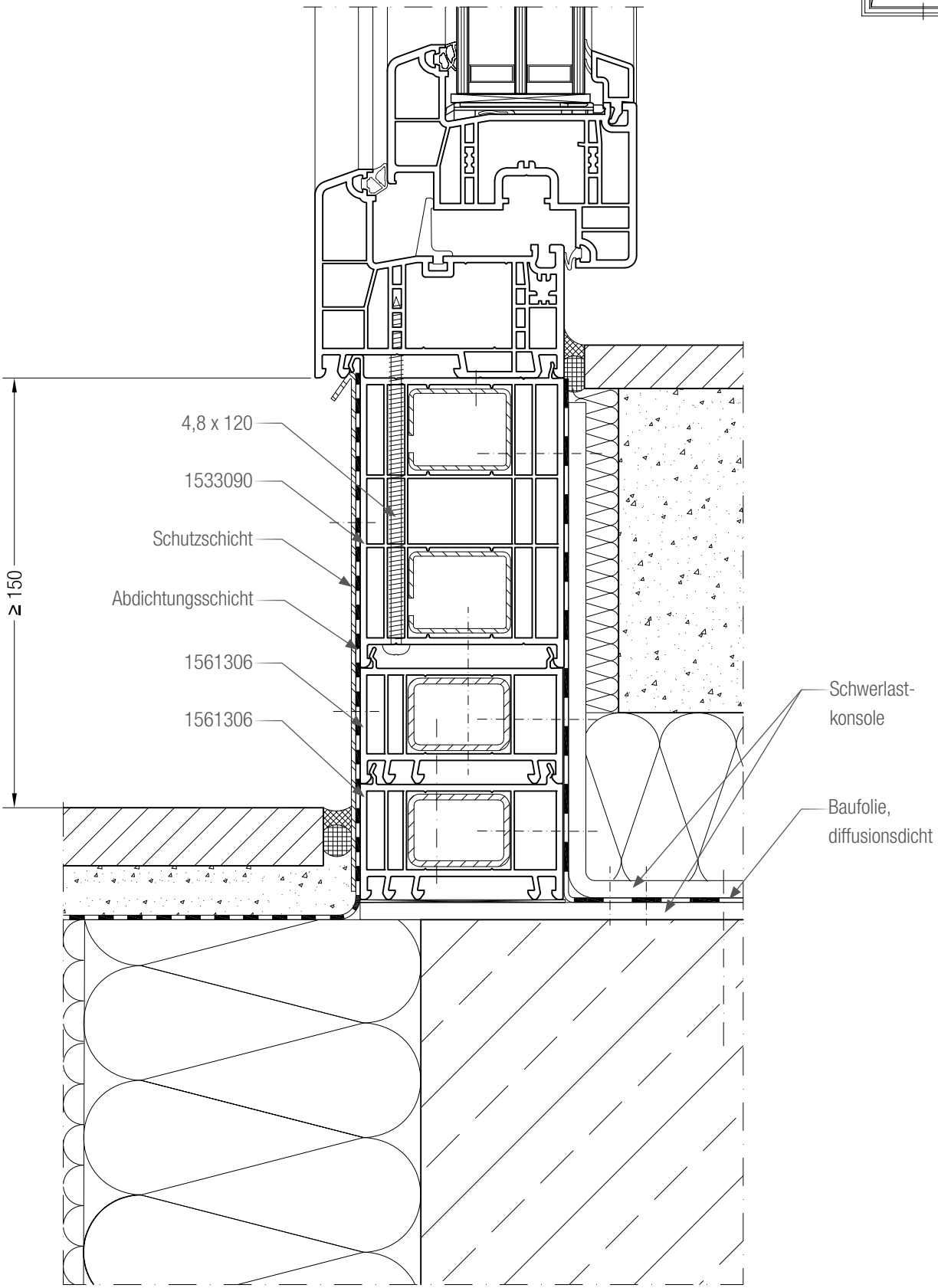
8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung
Anschluss unten, Sohlbank Nr. 60/10



8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

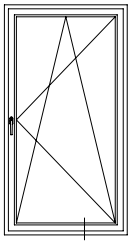
Anschluss unten, Aufbauhöhe ≥ 150 mm (DIN 18531-5)

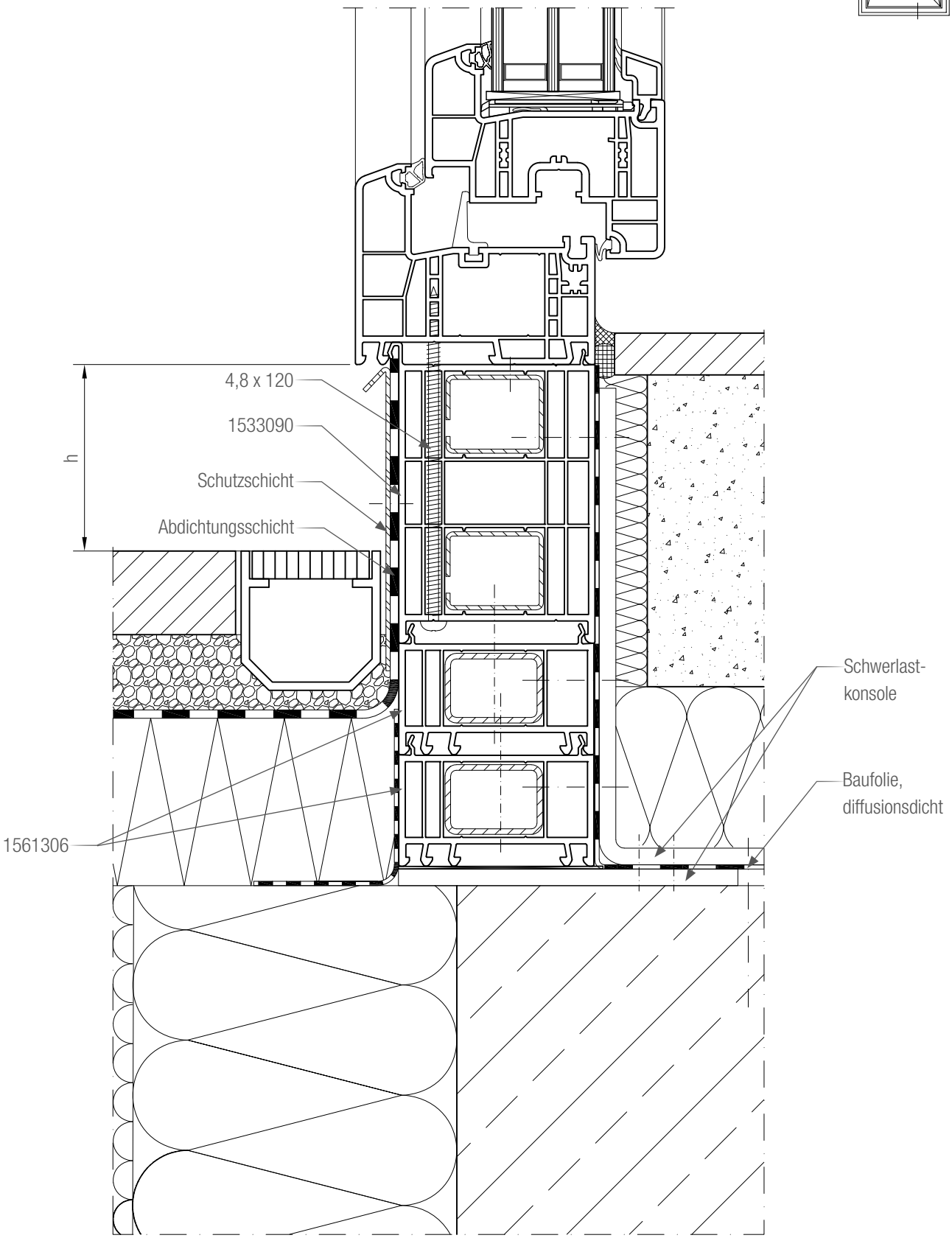




8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

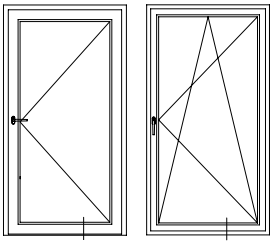
Anschluss unten mit Rinne, Aufbauhöhe 50 mm ≤ h < 150 mm (DIN 18531-5)

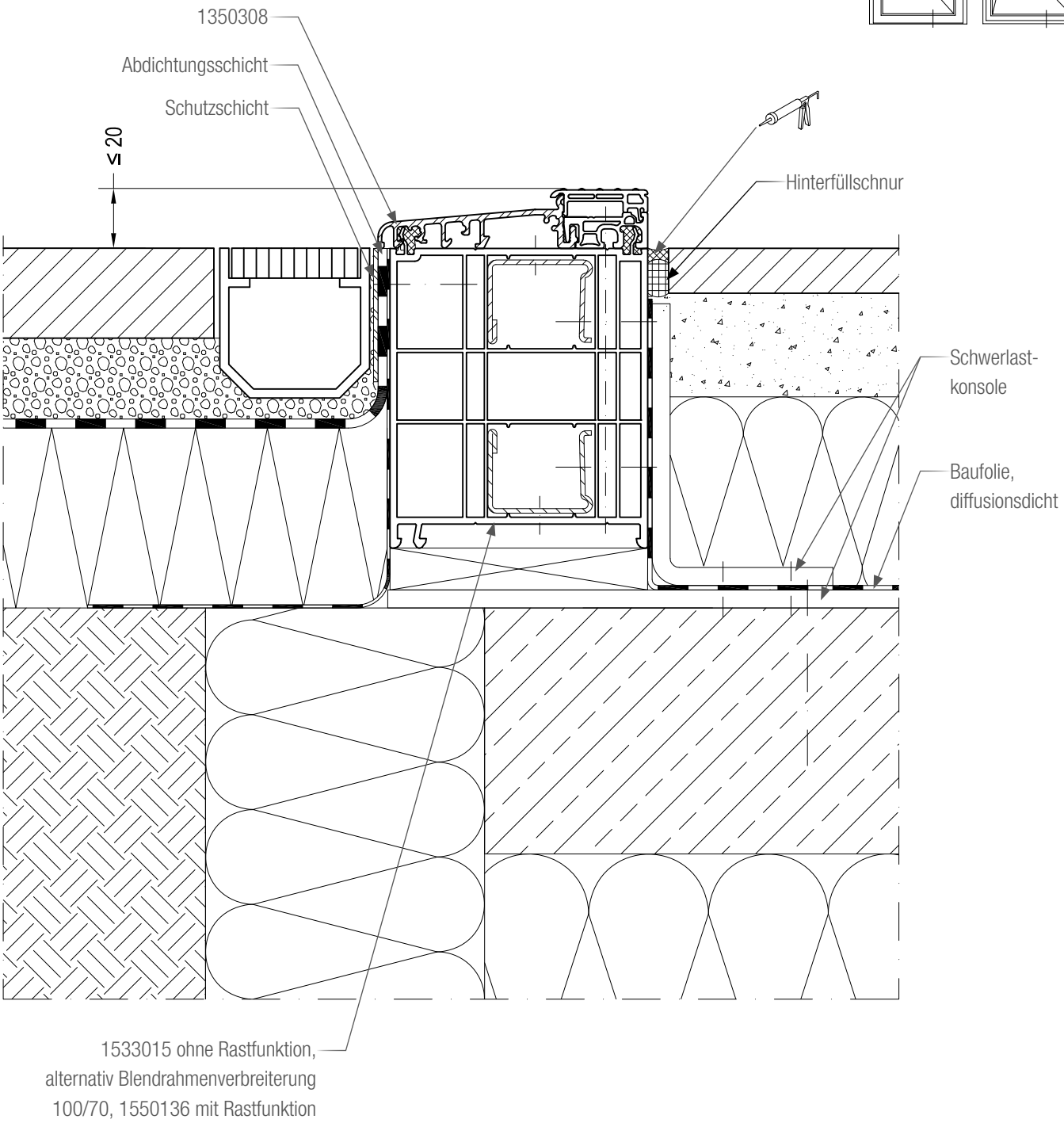




8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

Anschluss Bodenschwelle universal mit Rinne, Aufbauhöhe ≤ 20 mm (DIN 18531-5)



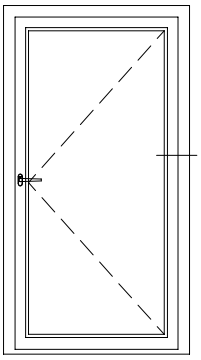


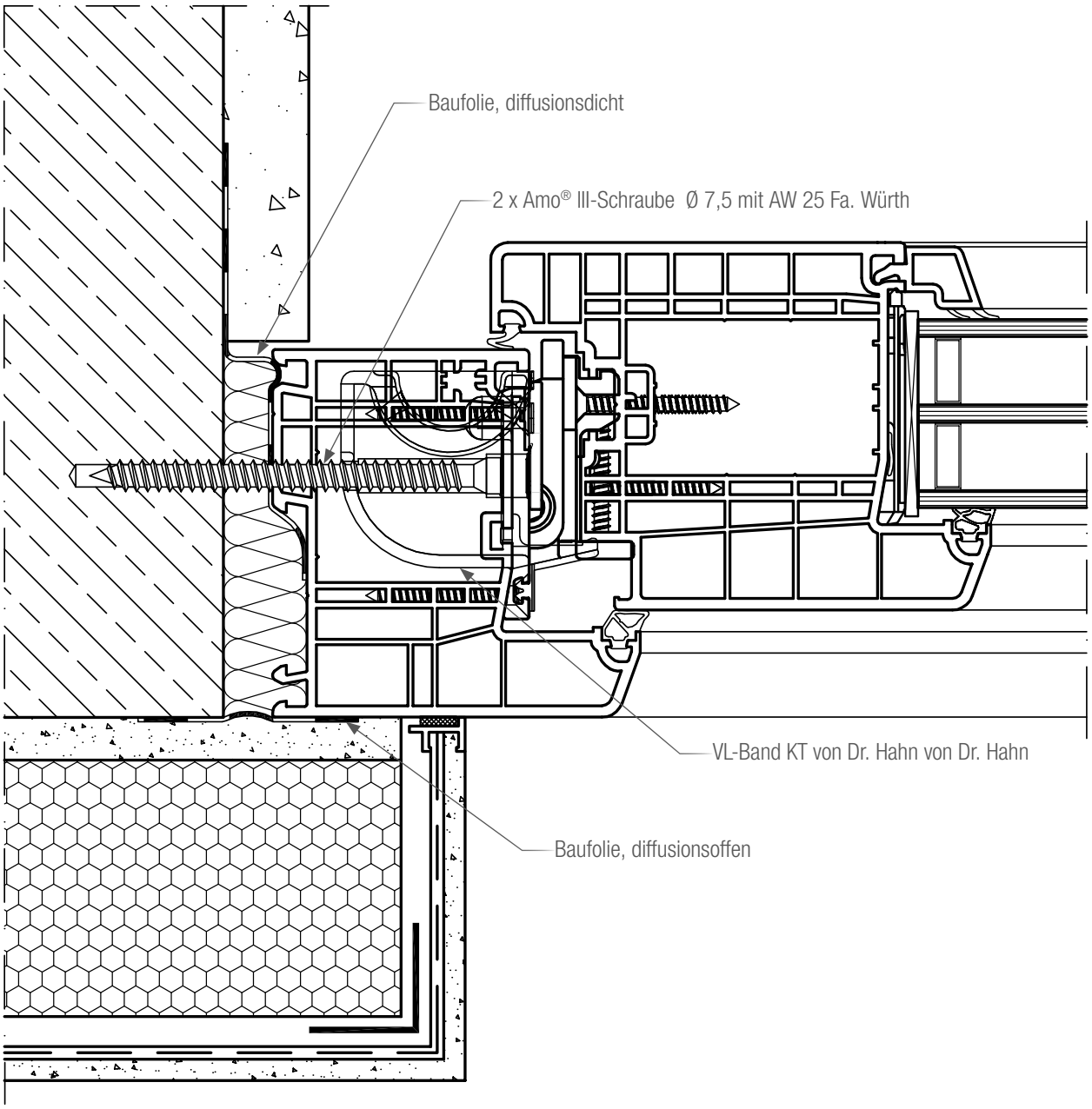
Schwellenanschlüsse mit geringer oder ohne Aufkantung sind zusätzlich z.B. durch ausreichend große Vordächer, Fassadenrücksprünge und/oder unmittelbar entwässerte Rinnen mit Gitterrosten vor starker Wasserbelastung zu schützen.

Alle Kopplungen mit Silikon abdichten.

8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

Befestigung VL-Band KT von Dr. Hahn - Wärmedämmverbundsytem außen

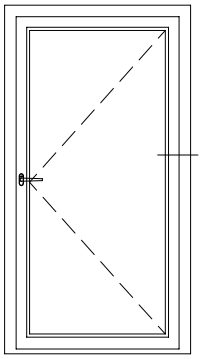


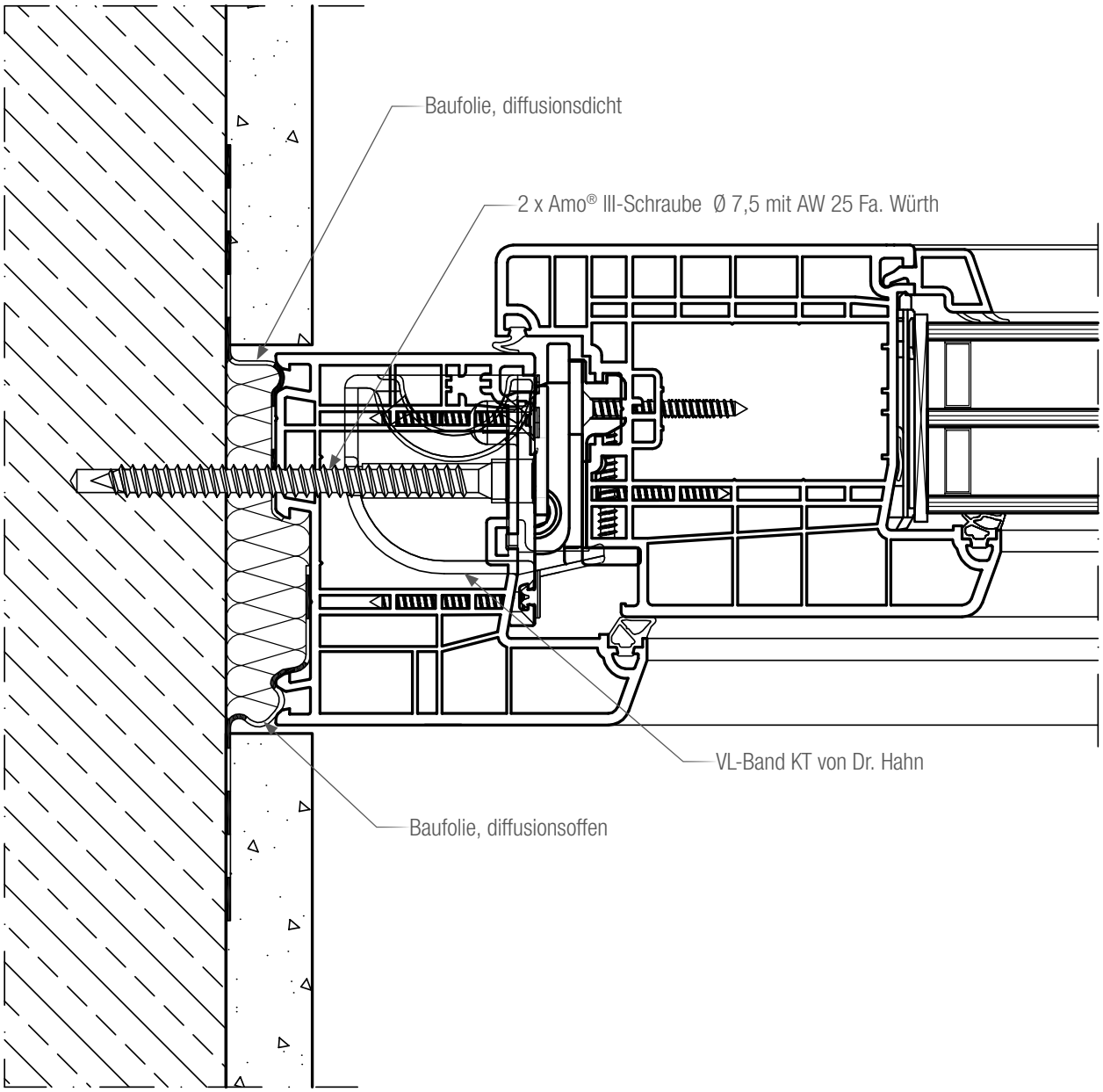


Es sind die Vorgaben gem. DIN 4108 Beiblatt 2 zur Überdämmung des Blendrahmens bei außengedämmter Bauweise zu beachten (Überdämmung des Blendrahmens ≥ 3 cm, inklusive 1 cm Fuge).

8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

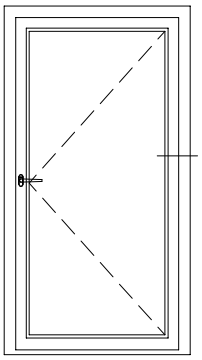
Befestigung VL-Band KT von Dr. Hahn - einschaliges Mauerwerk

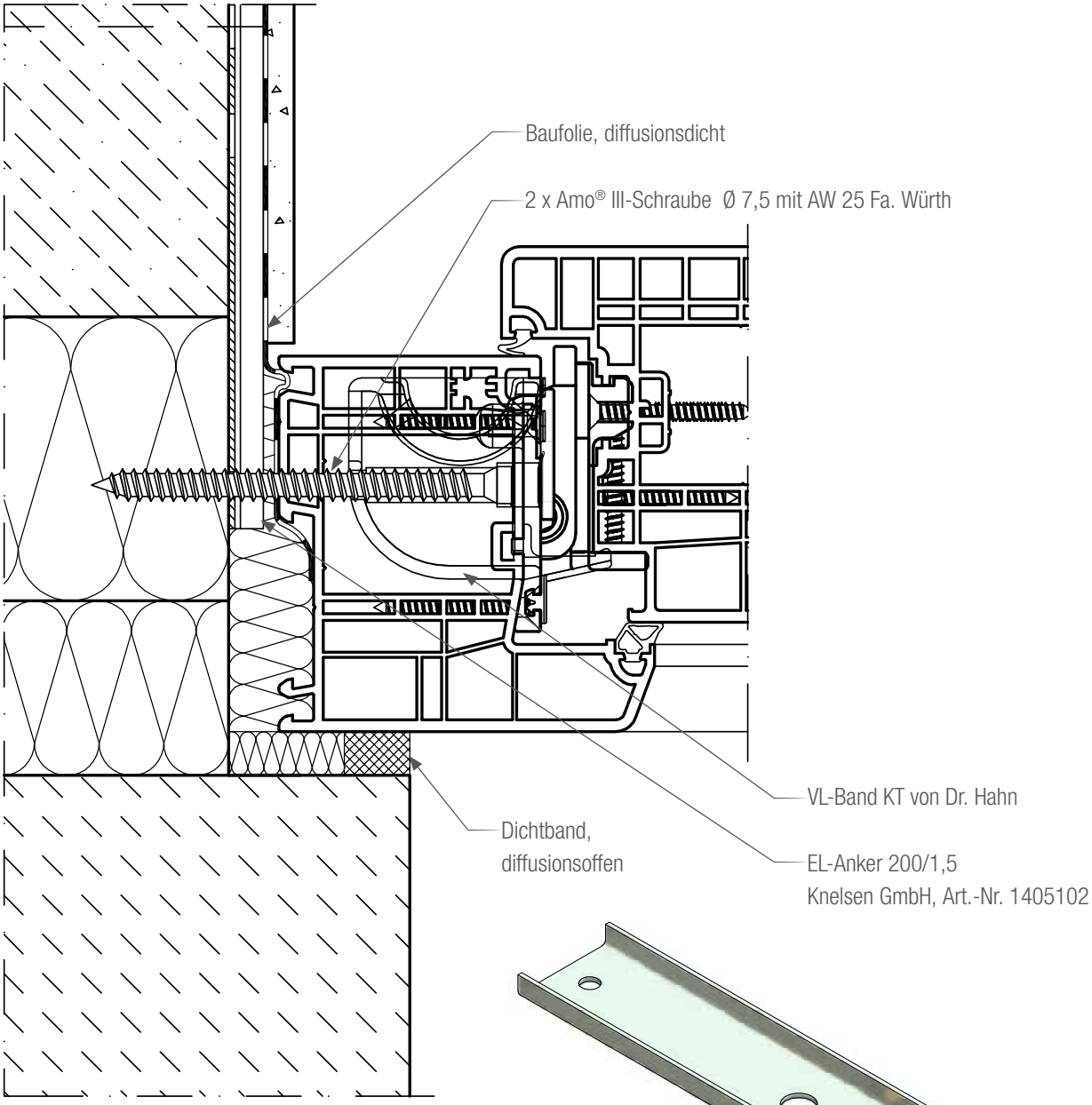




8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

Befestigung VL-Band KT von Dr. Hahn - zweischaliges Mauerwerk



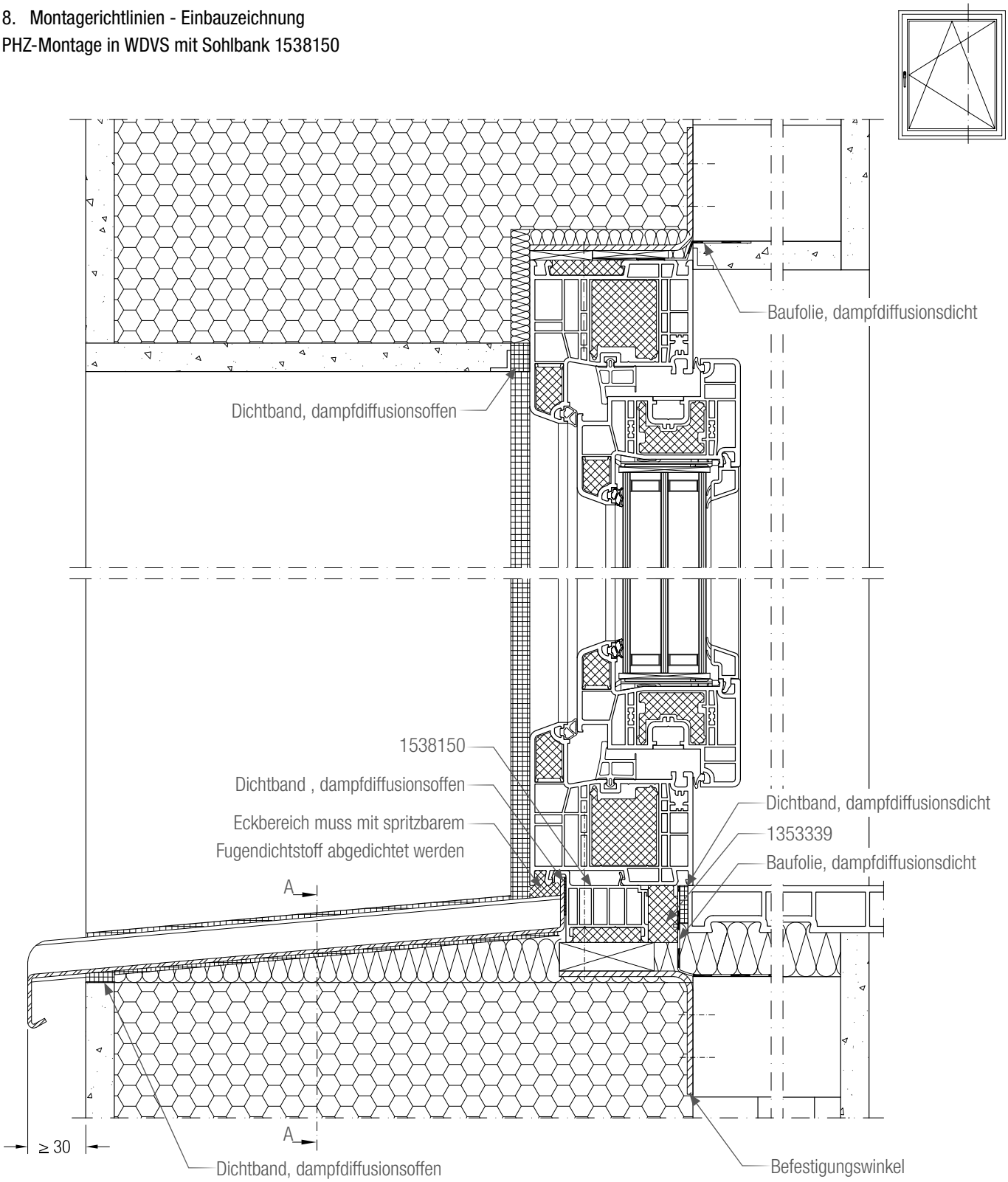


Die Montageschraube wird durch das Blendrahmenprofil, hier durch das VL-Band, in den am Mauerwerk anliegenden Anker geschraubt.

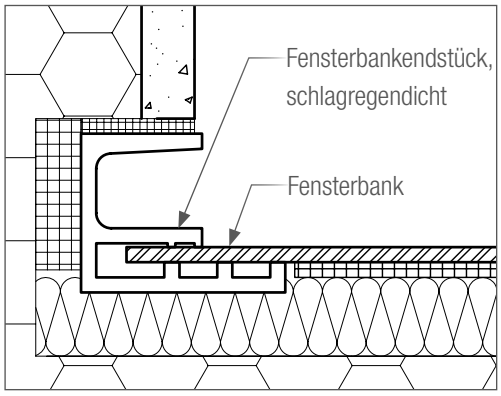
Es sind die Vorgaben gem. DIN 4108 Beiblatt 2 zur Überdämmung des Blendrahmens bei außengedämmter Bauweise zu beachten (Überdämmung des Blendrahmens ≥ 3 cm, inklusive 1 cm Fuge).

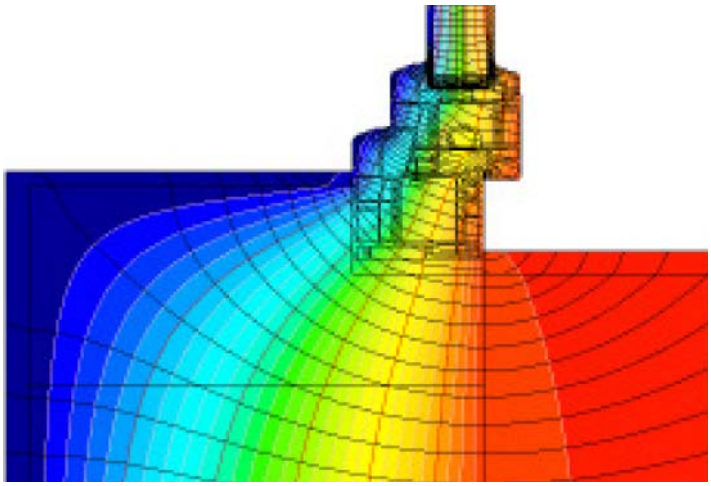
8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

PHZ-Montage in WDVS mit Sohlbank 1538150

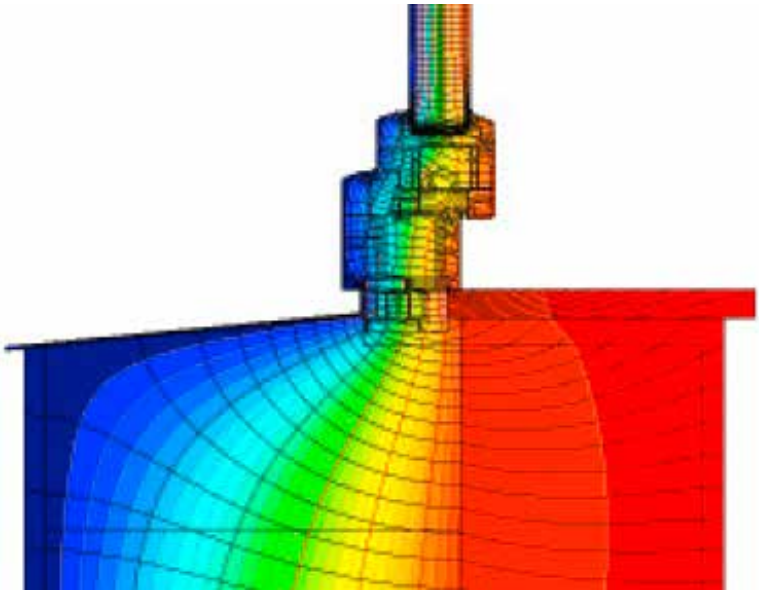


Schnitt A - A





Anschluss seitlich und oben

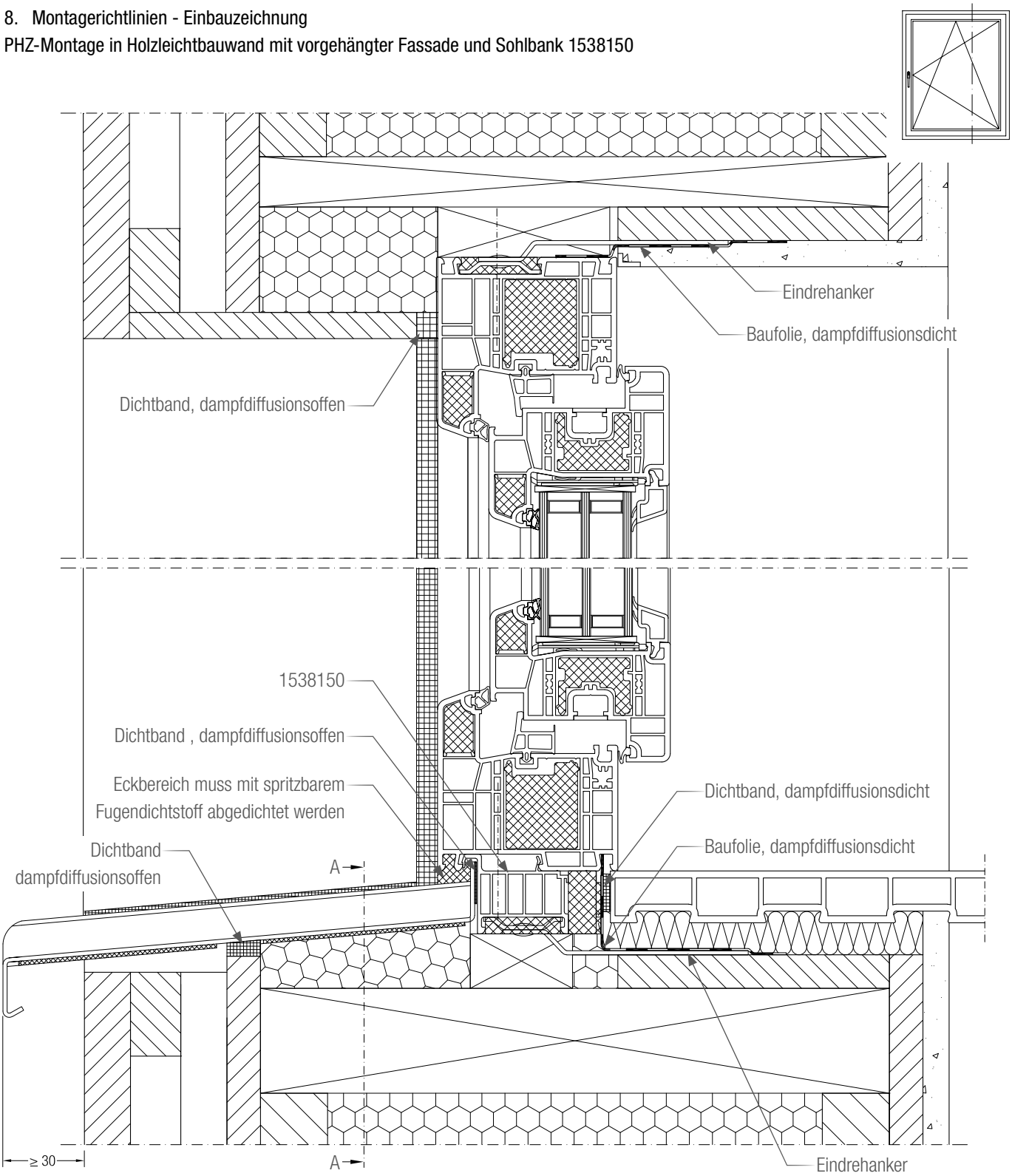


Anschluss unten

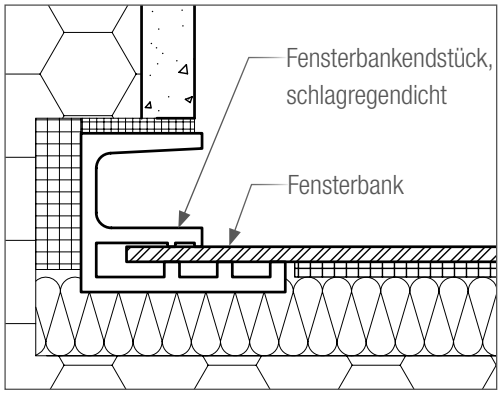
Wärmedurchgangskoeffizient des Rahmens	U_f (W/(m²K))	0,77 (seitlich/oben) 0,78 (unten)
Wärmebrückenverlustkoeffizient des Glasrandes mit Abstandhalter Swisspacer V	Ψ (W/(mK))	0,03
Wärmebrückenverlustkoeffizient der Einbausituation (Überdämmung seitlich und oben 53 mm)	Ψ_{Einbau} (W/(mK))	0,008 (seitlich/oben) 0,026 (unten)
Wärmedurchgangskoeffizient eines eingebauten Fensters der Rohbaumaße 1230 x 1480 mm	$U_{w,\ Eingebaut}$ (W/(m²K))	0,85

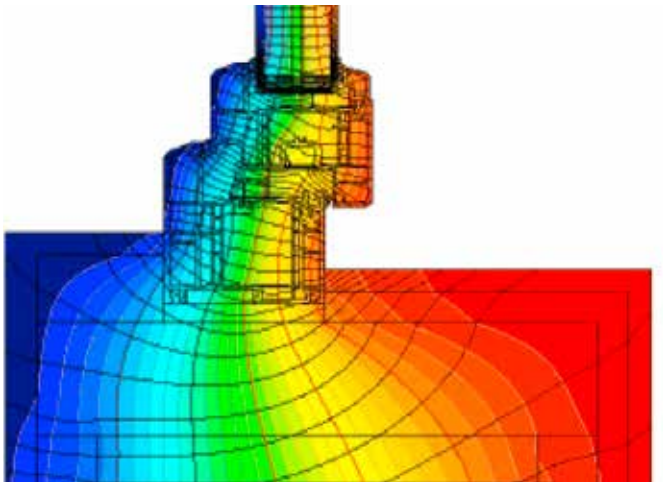
8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

PHZ-Montage in Holzleichtbauwand mit vorgehängter Fassade und Sohlbank 1538150

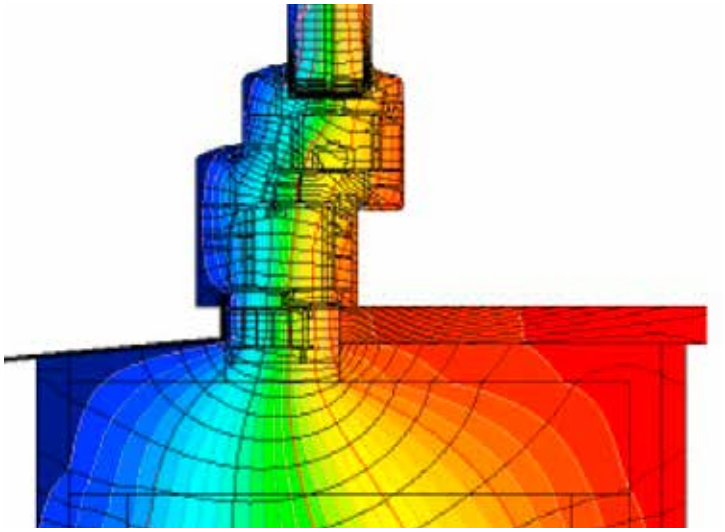


Schnitt A - A





Anschluss seitlich und oben



Anschluss unten

Wärmedurchgangskoeffizient des Rahmens	U_f (W/(m²K))	0,77 (seitlich/oben) 0,78 (unten)
Wärmebrückenverlustkoeffizient des Glasrandes mit Abstandhalter Swisspacer V	ψ (W/(mK))	0,03
Wärmebrückenverlustkoeffizient der Einbausituation (Überdämmung seitlich und oben 40 mm)	Ψ_{Einbau} (W/(mK))	0,012 (seitlich/ oben) 0,022 (unten)
Wärmedurchgangskoeffizient eines eingebauten Fensters der Rohbaumaße 1230 x 1480 mm	$U_{w,\ Eingebaut}$ (W/(m²K))	0,85

8. Montagerichtlinien - Einbauzeichnung

PHZ-Montage in Wand aus Betonschalungssteinen mit Sohlbank 1538150

Baufolie, dampfdiffusionsdicht

Dichtband, dampfdiffusionsoffen

1538150

Dichtband , dampfdiffusionsoffen

Eckbereich muss mit spritzbarem Fugen-
dichtstoff abgedichtet werden

Dichtband, dampfdiffusionsdicht

Dichtband, dampfdiffusionsoffen

A

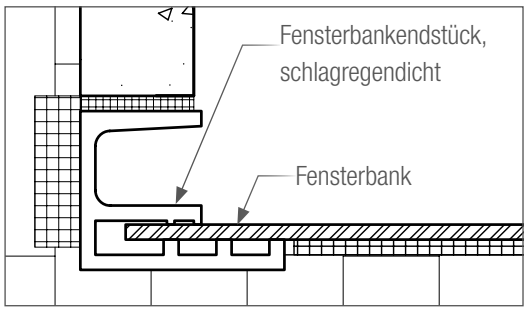
A

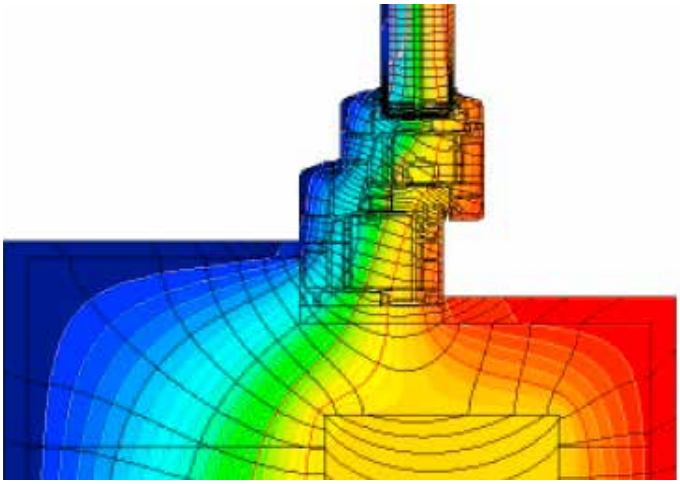
≥ 30

Befestigungswinkel

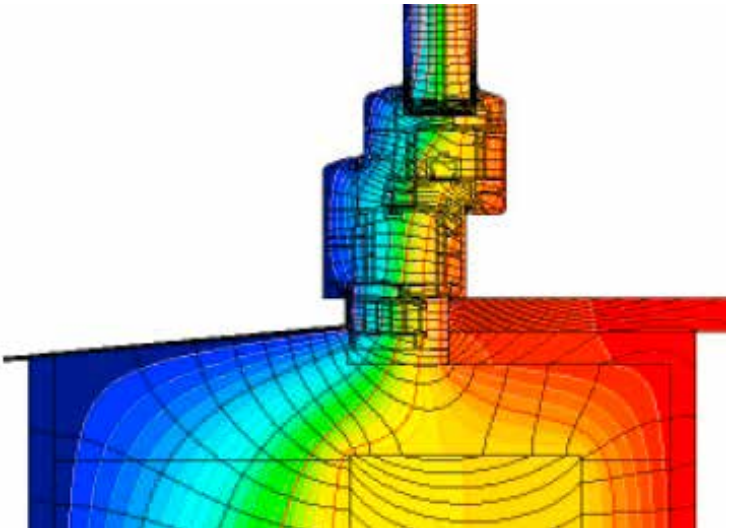
Baufolie, dampfdiffusionsdicht

Schnitt A - A





Anschluss seitlich und oben



Anschluss unten

Wärmeduchgangskoeffizient des Rahmens	U_f (W/(m²K))	0,77 (seitlich/oben) 0,78 (unten)
Wärmebrückenverlustkoeffizient des Glasrandes mit Abstandhalter Swisspacer V	Ψ (W/(mK))	0,03
Wärmebrückenverlustkoeffizient der Einbausituation (Überdämmung seitlich und oben 40 mm)	Ψ_{Einbau} (W/mK)	0,013 (seitlich/oben) 0,025 (unten)
Wärmedurchgangskoeffizient eines eingebauten Fensters der Rohbaumaße 1230 x 1480 mm	$U_{w,\ Eingebaut}$ (W/(m²K))	0,85

Die Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorbehalten.

Unsere anwendungsbezogene Beratung in Wort und Schrift beruht auf langjährigen Erfahrungen sowie standardisierten Annahmen und erfolgt nach bestem Wissen. Der Einsatzzweck der REHAU Produkte ist abschließend in den technischen Produktinformationen beschrieben. Die jeweils gültige Fassung ist online unter www.rehau.com/TI einsehbar. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des jeweiligen Anwenders/Verwenders/Verarbeiters. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.com/conditions, soweit nicht mit REHAU schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht. Technische Änderungen vorbehalten.

© REHAU AG + Co
Rheniumhaus
95111 Rehau

REHAU VERKAUFSBÜROS
https://www.rehau.com/de-de/rehau-verkaufsbuero

Technische Änderungen vorbehalten
980660DE 12.2020