



Wenn wir ganz
wir **selbst**
sein können.

GANZ SCHÖN JOSKO

josko
FENSTER & TÜREN

100 Jahre
2020 Josko

Allgemeine Montageanleitung für Fenster und Außentüren

Ausgabe 2.0 / 06-2020

Fachgerechte Fenstermontage

Nach den Richtlinien des RAL-Leitfadens zur Montage – Ausgabe 03/2020
und der ÖNORM B 5320 – Ausgabe: 05/2020

JOSKO Montagenetzwerk-Technik-Normen
Hubert GABRIEL
Günter BEHAM

Vorwort:

Zur nachhaltigen Sicherung der Gebrauchstauglichkeit ihrer JOSKO Fenster und Türen und zur Vermeidung von Sach- und Personenschäden ist eine fachgerechte Montage, Reinigung und Pflege sowie die Beachtung der in den Montageanleitungen und im Servicepass enthaltenen Informationen erforderlich. Die Missachtung dieser Informationen kann zu einem Ausschluss von Gewährleistungs-, Garantie- und Produkthaftungsansprüchen führen. Funktionsbeeinträchtigungen und Verschleiß die im Rahmen einer gewöhnlichen Benutzung üblicherweise entstehen, sind nicht von Gewährleistungs- und Garantieansprüchen abgedeckt. Ebenso ausgeschlossen sind Schäden, die auf unsachgerechten Gebrauch, bestimmungswidrige Nutzung und Reparaturversuche durch nicht qualifizierte Personen zurückzuführen sind.

JOSKO-Montageanleitungen wurden für qualifiziertes Fachpersonal erstellt und erklären Schritt für Schritt die fachgerechte Montage. Insbesondere soll damit dem Monteur eine Hilfestellung geboten werden um Fehler bei der Montage zu vermeiden.

Nur eine einwandfreie Montage gewährleistet die Funktionstauglichkeit der Elemente und kann Wärmeverluste reduzieren. Anzeichen einer mangelhaften Montage können Tauwasser und in Folge Schimmelpilzbildung im Bereich Fenster-Mauerwerk sein.

Auch die steigenden Anforderungen an Energieeinsparung sowie Wärme- und Schallschutz fordern immer neue und teils aufwendige Montagearten. Die gewohnten Einbauarten von Fenster und Türen müssen daher durch neue Erkenntnisse ergänzt werden. Aber in der Vielzahl von Normen, Verordnungen und Richtlinien ist es schwierig, den Überblick zu bewahren und immer am neuesten Stand der Technik zu bleiben. In jedem Fall müssen die gültigen Normen sowie die gesetzlichen Verordnungen zur Energieeinsparung, dem Wärme-, Schall- und Feuchteschutz beachtet werden. In der Sanierung finden die gültigen Regelwerke ebenfalls ihre Anwendung und müssen ggf. an die Einbaubedingungen den baulichen Gegebenheiten angepasst werden.

Darüber hinaus soll der JOSKO-Montagepartner auch bei der Montage seinem Mitbewerb einen Schritt voraus sein und seinen Kunden bestes Service bieten können.

JOSKO bietet daher mit den Montageanleitungen eine Grundlage für die Montage von JOSKO-Produkten gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Sollten Fragen auftreten, die in diesem Handbuch nicht beantwortet werden, steht der JOSKO-Außendienstmitarbeiter und das Team des „JOSKO Montagenetzwerk, Technik und Normen“ gerne mit Rat und Tat zur Seite.

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Warnhinweise – Achten Sie bitte auf folgende Punkte	3
2.	Allgemeine Montagehinweise	5
3.	Anforderungen an Fenster und Außentüren	6
4.	Ebenenmodell, Grundsätze der Anschlussausbildung	6
5.	Angrenzende Bauteile/Lage der Elemente in der Wand	7
6.	Rohbaulichte/Baurichtmaß - Ausrichtung der Elemente/Toleranzen	7
6.1.	geplantes Fugen-Sollmaß	7
6.2.	Maximal zulässige Fugenmaße	7
6.3.	Ausrichtung der Elemente - Einbautoleranzen	8
7.	Befestigung und Lastabtragung	8
7.1.	Richtlinien zur Befestigung lt. ÖNORM B 5320 (RAL-Leitfaden annähernd gleich)	8
7.2.	Möglichkeiten der mechanischen Befestigung:	8
7.3.	Randabstände:	9
7.4.	Einschraubtiefen und Schraubenlängen:	9
7.5.	Lastabtragung/Verklotzung	9
7.6.	Befestigung absturzsicherer Elemente	10
7.7.	Befestigung von Hebeschiebeelementen	11
8.	Füllen/Dämmung der Fuge	11
9.	Anschluss an der Rauminnenseite	11
10.	Anschluss an der Außenseite	12
10.1.	Schlagregendichte-Ebene (SDE)	12
10.2.	Bauwerksabdichtung:	12
10.3.	Anschluss außenliegender Anbauteile	13
10.4.	Schutz der oberen Anschlüsse während der Bauphase	13
10.5.	Obere Anschlüsse in Verbindung mit Sonnenschutzkästen	13
11.	Montage-/Funktionskontrolle	13
12.	Schallschutz	14
13.	Wärmeschutz	14
13.1.	Mindestwärmeschutz, Temperaturfaktor f_{Rsi}	14
13.2.	Taupunkttemperatur in Abhängigkeit von Temperatur und relativer Luftfeuchte	15
14.	Abschließend	15
14.1.	Anforderungen an die Nutzung und die Wartung	15

1. Allgemeine Warnhinweise – Achten Sie bitte auf folgende Punkte

- ! Zum Abladen und Transport der Elemente muss ausreichend Personal und/oder geeignete Verhebehilfen wie Kräne vorhanden sein - teilweise hohe Elementgewichte!
- ! Beim Arbeiten auf Leitern und Gerüsten sind dabei die Sicherheitshinweise der Hersteller zu beachten!
- ! Bei unsachgemäßem Umgang mit den Produkten kann es zu Beschädigungen kommen!
- ! Bei unsachgemäßem Umgang mit den Produkten besteht Verletzungsgefahr!
- ! Verletzungs- und Beschädigungsgefahr generell: Im Öffnungsspalt zwischen Flügel und Rahmen besteht Verletzungsgefahr durch Einklemmen! 
- ! Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände zwischen Flügel und Rahmen gelangen und so beim Schließen eingeklemmt werden können.
- ! Bei geöffnetem Fenster besteht Absturzgefahr. Achten Sie auf Kinder!
Bei leicht erkletterbaren Fensteröffnungen ohne Absturzsicherung, z.B. in Stiegenhäusern, empfehlen wir sperrbare Oliven. 
- ! Bei Wind und Durchzug müssen Fenster- und Türflügel geschlossen und verriegelt werden. Bei geöffnetem Fenster- und Türflügel besteht Verletzungsgefahr durch Windeinwirkung! 
- ! Vermeiden Sie, dass Fenster- und Türflügel unkontrolliert (z.B. durch Wind) so gegen den Baukörper gedrückt werden, dass die Beschläge, Rahmenmaterialien oder sonstige Teile beschädigt oder zerstört werden bzw. Folgeschäden entstehen können. 
- ! Vermeiden Sie zusätzliche Belastungen des Flügels (er ist z.B. kein Garderoben- oder Leiterersatz)!
- ! Geöffnete und gekippte Flügel erfüllen keine Anforderungen bezüglich Luft-, Schlagregendichtheit, Schall- und Wärmedämmung sowie Einbruchsschutz.
Nicht versperrte Türen (nur durch Falle oder Schnapper gehalten) erfüllen keine Anforderungen hinsichtlich Einbruchschutz und weisen eine verringerte Luftdichtheit, Schlagregendichtheit, Schall- und Wärmedämmung auf.
- ! Alle und im Speziellen sicherheitsrelevante Beschlagteile sind regelmäßig auf festen Sitz und Abnutzung zu kontrollieren. Nach Erfordernis sind die Befestigungsschrauben nachzuziehen bzw. Teile auszutauschen.
- ! Jährlich müssen alle Gleitstellen und beweglichen Beschlagteile mit Staufferfett, technischer Vaseline oder anderen geeigneten Schmiermitteln leicht eingefettet werden.
- ! Nach Fertigstellung der Maurer- und Putzarbeiten, alle Beschlagteile von Kalk-, Zement- und Mörtelspritzern befreien und nachfetten, um Funktionsstörungen zu vermeiden.
Es sind nur solche Reinigungs- und Pflegemittel zu verwenden, die den Korrosionsschutz der Beschlagteile nicht beeinträchtigen.
- ! Laufschienen von Schiebe- und Faltelementen müssen immer sauber gehalten werden.
- ! Die Beschläge Ihrer Josko Fenster und Türen werden mit werksseitiger Grundeinstellung ausgeliefert. Durch Transport und Einbautoleranzen kann ein Nachjustieren unmittelbar nach Montage erforderlich sein. Dieses Nachjustieren ist vom Monteur durchzuführen.
- ! Auch durch Baukörperbewegungen und normalen Gebrauch wird mit der Zeit ein Nachjustieren der Beschläge erforderlich. Dies kann zumeist vom Kunden im Zuge der regelmäßigen (jährlichen) Beschlagspflege durchgeführt werden und ist nicht Bestandteil der Gewährleistung.
- ! Trag- und Distanzklötze, die bei der Montage eingebaut wurden, dürfen anschließend nicht eigenmächtig entfernt werden.
- ! Das Einhängen der Flügel, die Einstellarbeiten an den Beschlägen sowie das Tauschen von Teilen darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- ! Türflügel sollten mittels bauseits vorzusehenden Türstoppnern daran gehindert werden, auf die Mauerleibung aufzuschlagen, da es durch die enormen Kräfte zu Beschädigungen am Beschlag, Element und Baukörper kommen kann.

- ! Insektenexkreme, Blütenstaub, Rußpartikel, Eisenstaub (Abrieb von Eisenbahnschienen) u.ä. können in Verbindung mit Regenwasser und intensiver UV-Bestrahlung sehr hartnäckige Verschmutzungen an Kunststoff-Oberflächen verursachen, welche sich mit üblichen Haushaltsreinigern nicht mehr entfernen lassen. Deshalb sollte die Einwirkzeit solcher Verschmutzungen möglichst kurz gehalten werden. Die Kunststoffprofile müssen bei solchen Ablagerungen ehest gereinigt werden.
- ! Zur Reinigung keine Hochdruck- bzw. Dampfstrahlgeräte verwenden!
- ! Geschlossene Fenster erreichen die zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderlichen Mindestluftwechselraten nicht. Werden zur Belüftung der Räume die Fenster verwendet, ist dies durch geeignete Lüftungsgewohnheiten sicherzustellen!
- ! Normales Glas erfüllt keine Anforderungen hinsichtlich erhöhter Bruchgefahr, Einbruchschutz und Brandschutz!
- ! Normales Glas kann leicht brechen. Durch die dabei entstehenden scharfkantigen Bruchkanten und Glassplitter besteht Verletzungsgefahr!
- ! Während der Bauphase wirken vielfältige mechanische, klimatische und chemische Belastungen auf Fenster und Türen. Schützen Sie daher die Bauteile durch Abdecken/Abkleben und sorgen Sie für ausreichend Lüftung zur Abführung der überschüssigen Feuchtemenge!
- ! Verwenden Sie zum Schutz der Oberflächen geeignete Klebebänder. Diese müssen mit Holz-, Kunststoff- und Aluminiumoberflächen verträglich sein. Die Bänder sind möglichst rasch wieder zu entfernen!
- ! Sollten trotz großer Sorgfalt Verschmutzungen auf den Bauteilen verbleiben, müssen diese sofort nach dem Entstehen, mit nicht aggressiven Mitteln, rückstandsfrei entfernt werden!
- ! Vermeiden Sie die Bildung von zu hoher Luftfeuchte (max. 55 %). Diese führt zu Folgeschäden wie das Aufquellen von Holzteilen, Verformung von Bauteilen, Korrosionsschäden an Beschlagsteilen, Schimmelpilzbildung und ungesundem Wohnklima!
- ! Prüfen Sie bei Rollläden regelmäßig die Rollgurte auf Verschleißerscheinungen, um die Gefahr eines herunterfallenden Rollladenpanzers zu vermeiden!
- ! Funktionsbedingte scharfe Kanten können bei unvorsichtigem bzw. unsachgemäßem Umgang mit den Fenster- bzw. Türelementen zu Verletzungen führen, insbesondere wenn sich Personen ganz oder teilweise unter dem geöffneten Flügel aufhalten!
- ! Kontrollieren Sie beim Öffnen von Klappläden die sichere Fixierung durch die Ladenhalter. Bei Sturm (Windgeschwindigkeiten über 60km/h) müssen Klappläden geschlossen gehalten werden. Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände zwischen Flügel und Rahmen gelangen und dass beim Schließen keine Gegenstände eingeklemmt werden.
- ! Nach Abschluss der Fenstermontage und der Flügeljustierung sind sicherheitsrelevante Beschlags- und Beschlagszubehörteile auf sichere Funktion zu prüfen (z.B. abschließbarer Fenstergriff, Dreh Sperre, Falz- und Putzscherensicherung, Dreh- und Öffnungsbegrenzer,...) und diese gegebenenfalls wieder herzustellen. Die Nichtbeachtung kann Sach- oder Personenschäden nach sich ziehen.
- ! Ungleichmäßige Temperatureinwirkung und Wärmestau können zu spontanem Glasbruch führen. Halten Sie daher innen wie außen immer mind. 20 cm Abstand zwischen vollflächigen Gegenständen (Polstermöbel, Blumentröge, Pflanzen, Vorhängen, usw.) und Verglasung. Vermeiden Sie bei Beschattungsanlagen innen wie außen das nur teilweise Abdecken der Glasfläche.
Vermeiden Sie die Bildung von Wärmestau z.B. zwischen geöffneter Schiebetür und Fixverglasung. Bei intensiver Sonneneinstrahlung können hier Scheibentemperaturen von bis zu 60°C auftreten. Bringen Sie keine Farben, Folien oder Plakate auf dem Isolierglas auf. Zwischen Heizquellen und Isolierglas sollte ein Abstand von mind. 30cm eingehalten werden. Bei Einsatz von ESG-Glas kann der Abstand auf mind. 15 cm reduziert werden.

2. Allgemeine Montagehinweise

- ✓ Nach dem Auspacken die Elemente auf eventuell vorhandene Beschädigungen prüfen.
- ✓ Im Falle einer Beschädigung (im speziellen an Stockrahmen) weitere Vorgehensweise vor dem Einbau abklären!
- ✓ Nach dem Auspacken die Elemente auf ordnungsgemäße Ausführung lt. Bestellung prüfen.
- ✓ Im Falle einer Beanstandung weitere Vorgehensweise vor dem Einbau abklären!
- ✓ Die Montageausführung muss entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgen. Dies ist eine allgemeingültige Forderung, unabhängig davon, ob eine Montage nach ÖNORM B5320/RAL vereinbart ist oder nicht.
- ✓ Die in diesem Dokument dargebrachten Darstellungen der Montage sind beispielhaft!
- ✓ Qualifiziertes Fachpersonal wird vorausgesetzt. Wir empfehlen den Einbau durch den qualifizierten JOSKO-Montagepartner JMP oder JOSKO-Montage- und Servicepartner JMSP!
- ✓ Wir weisen darauf hin, dass für Fehler und Beschädigungen, welche durch die Montage entstehen, keine Haftung übernommen werden kann.
- ✓ Schützen Sie Rahmen und Gläser bei den Verputzarbeiten vor Verschmutzungen, da ansonsten Kratzer durch Mörtelspritzer entstehen können. Verfahren Sie bei der Erstreinigung von Gläsern (im speziellen bei ESG und TVG) nach unserem Hinweis zur GLASREINIGUNG.
- ✓ Schutzfolien sind vor der Montage, längstens aber innerhalb 10 Tage nach Lieferung zu entfernen.
- ✓ Etiketten und Klebebänder auf dem Glas unmittelbar nach dem Einbau entfernen.
- ✓ Holzelemente sind bei Estrich-, Verputz-, Malerarbeiten und Arbeiten, die starke Verschmutzungen mit sich bringen, unbedingt vor Verunreinigungen zu schützen. Dies wird am besten durch abkleben mit Klebebändern erreicht. Wir empfehlen dafür Bänder der Type Tesa® 4438 Bautenschutz-Band blau (21-kids-0059), oder Tesa® 4838, 3M® Scotch Brand Tape (gelb), 3M® Scotch Brand 2090 (blau), KIP308 Spezialpapier (gelb), welche im Fachhandel erhältlich sind. Vor dem Abkleben ist an einer unauffälligen Stelle die Eignung des Klebebandes zu prüfen (zu lange Lagerung des Klebebandes kann Untauglichkeit bewirken). Die Klebebänder sind unmittelbar nach den Arbeiten wieder vorsichtig zu entfernen.
JOSKO übernimmt keine Haftung für Oberflächenschäden, welche durch Klebebänder hervorgerufen wurden.
- ✓ Vermeiden Sie bei Holzoberflächen und lackierten Oberflächen unbedingt den Kontakt mit Lösemittel, Alkohol, Benzin sowie aggressiven Reinigungsmitteln.
- ✓ Zement und Kalk beschädigen in Verbindung mit Wasser die Oberflächen Ihrer Fenster.
- ✓ Die Verwendung von Essigsäure vernetzenden Silikonen (Sanitärsilikone) kann zur Korrosion an verzinkten Beschlagsteilen führen.
- ✓ Schützen Sie Holzelemente nach dem Einbau vor starker Baufeuchtigkeit (max. 55% relative Innenluftfeuchte) durch ausreichendes Lüften.
- ✓ Führen Sie nach abgeschlossenen Montagearbeiten eine dokumentierte Bauabnahme durch. Bei Gläsern, Haustüren, usw. empfehlen sich gegebenenfalls auch Teilabnahmen. Die Funktion sämtlicher elektronischer Bauteile (Öffnungsüberwachungen, Zutrittskontrollen, Motorschlösser,...) muss mit den dafür geeigneten und bei uns erhältlichen Prüfgeräten getestet werden, dies ist auf dem Abnahmeprotokoll zu vermerken. Das Abnahmeprotokoll ist vom Kunden oder einer vom Kunden befähigten Person (Architekt, Bauleiter,...) zu unterzeichnen.
- ✓ Erklären Sie dem Endnutzer die Bedienbarkeit und Funktion der Elemente und besprechen Sie anhand des JOSKO-Servicepass die allgemeinen Reinigungs-, Pflege- und Wartungshinweise.
- ✓ Lose gelieferte Isolierglasscheiben dürfen nicht frei bewittert (z.B. am Glasbock unter freiem Himmel) gelagert werden, da der Randverbund nicht UV-beständig ist und auch zusätzlich unter der Einwirkung durch Niederschlag in Mitleidenschaft gezogen werden kann.
- ✓ **Sämtliche Nuten und Fugen, welche waagrecht seitlich in die Wand führen, sind stirnseitig gegen Wassereintritt abzudichten, z.B.: Kopplungsprofile, Lisenen, Rahmenverbreiterungen, Sohlbankanschlüsse,... (siehe „Richtlinie Fensterbank“)**
- ✓ Verpackungsmaterial wird von Josko grundsätzlich nicht zurückgenommen, sondern kann bei den entsprechenden Sammelstellen abgegeben werden. Ausgenommen davon sind sortenreine und saubere PE-Verpackungsprofile und die Trageschuhe für HS-Flügel, die von uns gerne zur Wiederverwendung zurückgenommen werden. Bitte unterstützen Sie diesen Kreislauf durch sammeln dieser Teile auf den auf der Baustelle abgestellten Transportgestellen.

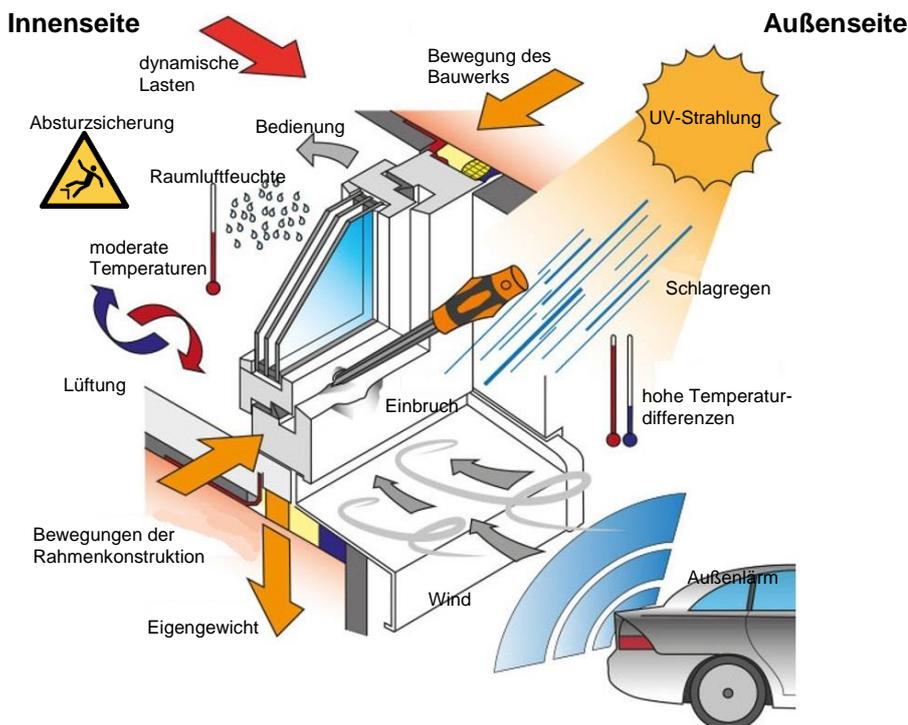
3. Anforderungen an Fenster und Außentüren

Fenster und Außentüren sind multifunktionale Bauteile in der Gebäudehülle, die eine Vielzahl von Eigenschaften, je nach objektspezifischen Bedürfnissen erfüllen. Der korrekte Einbau dieser Bauteile und die Einbindung in die Gebäudehülle sind wesentliche Einflussfaktoren für deren Funktionalität und Langlebigkeit.

Verantwortungsbewusstes und erfolgreiches Handeln setzt hierbei die Beachtung folgender Grundsätze voraus:

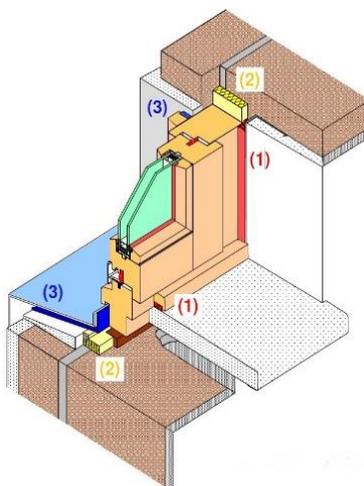
- Vertragsgerecht; d.h. Einhaltung und Gewährleistung der vereinbarten Beschaffenheit
- Fachgerecht; d.h. fach- und anforderungsgerechte technische Umsetzung
- Kostengerecht; d.h. optimierter Material- und Arbeitsaufwand

Um die Anforderungen ermitteln zu können, ist zunächst die Kenntnis der möglichen Einwirkungen auf das Fenster als Außenbauteil notwendig. Diese verschiedenen möglichen Einwirkungen sind hier schematisch dargestellt.



4. Ebenenmodell, Grundsätze der Anschlussausbildung

Für eine fachgerechte Ausführung der Fenstermontage ist die Anschlussfuge lt. folgenden Ebenen zu beurteilen, planen und auszuführen. Die geplanten Ebenen der Fenster und Türen müssen an die geplanten Ebenen des Baukörpers anschließen.



Ebene 1: Trennung von Raum und Außenklima Abdichtung raumseitig

- Luftdichte-Ebene (LDE)

Ebene 2: Funktionsbereich

- Befestigungsebene (BE) Verankerung mit dem Baukörper und Lastabtragung
- Wärmeschutz-Ebene (WSE)
- Schallschutz-Ebene (SSE)

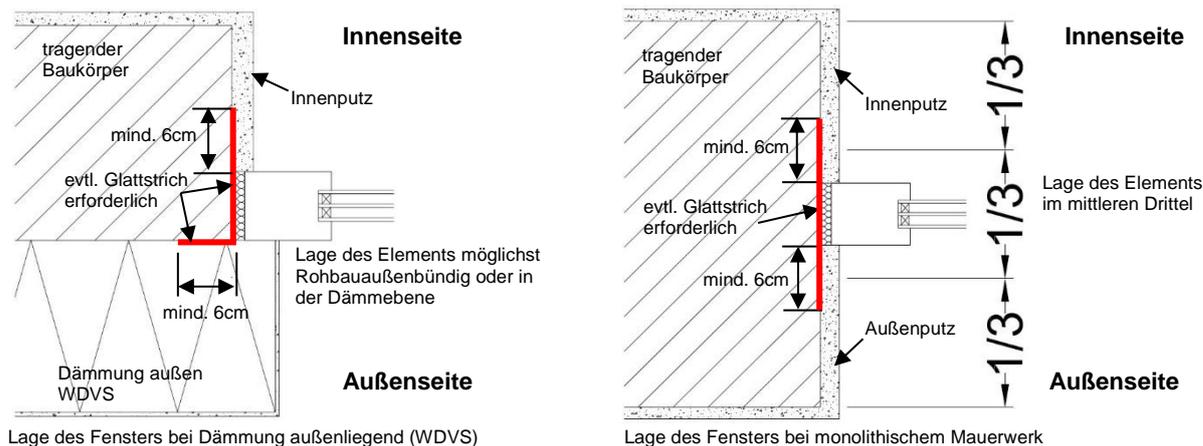
Ebene 3: Wetterschutz Anschluss außenseitig

- Schlagregendichte-Ebene (SDE)
- Winddichte-Ebene (WDE)

5. Angrenzende Bauteile/Lage der Elemente in der Wand

Der Wandbildner muss in der Lage sein, die einzuleitenden Lasten und Kräfte abzutragen. Die Oberflächen müssen, vor dem Einbau der Fenster und Türen, eben, tragfähig, nichtsandend, trocken, rissfrei und für den Anschluss der Dichtmittel geeignet ausgeführt sein. Erforderlichenfalls ist ein Glattstrich vorzusehen. Vorhandene Hohlräume im Brüstungs- und Sturzbereich (z.B. Lochziegel) müssen verschlossen werden. Dämmelemente aus z.B. XPS müssen ebenfalls mit einem Glattstrich versehen werden.

Die Lage des Fensters oder der Außentüre in der Wand sollte bei außenliegender Dämmung (WDVS) soweit möglich Rohbau-außenbündig oder in der Dämmebene, bei monolithischen Wänden innerhalb des mittleren Drittels der Leibung liegen.



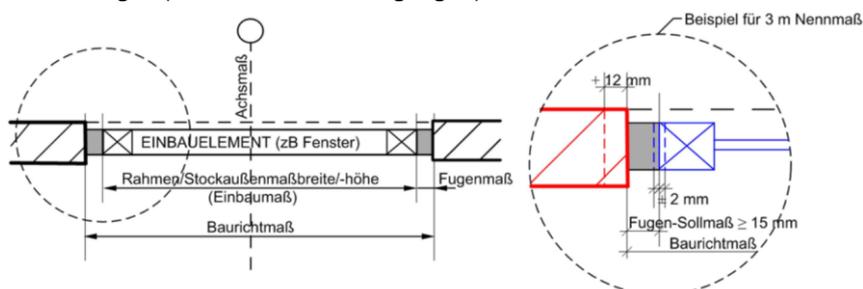
Bei einem Fenstertausch/Sanierung ist das Ausfüllen (z.B. Ausmauern, Verputzen) der Ausbruchstelle bei Einhaltung der maximal zulässigen Fugenbreiten nicht erforderlich. Somit ist auch kein Glattstrich im Bereich des Fensterstockprofils erforderlich. Die Befestigung der Fenster und Türen im Wandbildner muss gewährleistet sein und die Anschlussebenen sind ebenso zu planen.

6. Rohbaulichte/Baurichtmaß - Ausrichtung der Elemente/Toleranzen

Die Toleranzen für die Rohbaulichte (Baurichtmaß) der Wandöffnung betragen:

- bis 3 Meter Rohbaulichte: +24 mm (+12 mm je Seite) und -0 mm
- über 3 Meter Rohbaulichte: +32 mm (+16 mm je Seite) und -0 mm

Bauwerksverformungen (z.B. Deckendurchbiegungen) müssen bereits im Baurichtmaß berücksichtigt werden.



6.1. geplantes Fugen-Sollmaß

Das geplante Fugen-Sollmaß muss mindestens 15 mm bis 3 m Länge des Einbauteiles betragen. Bei Größen über 3 m sind zusätzlich temperaturbedingte Ausdehnungen nach Herstellerangabe zu berücksichtigen. Im Zuge der Ausführung sind örtlich begrenzte Einengungen auf ≥ 10 mm zulässig. Dies gilt auch für die Fuge zwischen Wandbildner und Blindstock. Die Fuge zwischen Blindstock und Fenster hat den Herstellerangaben zu entsprechen und darf auch deutlich kleiner sein. Bei Hebeschiebetüren ist ein oberes Fugen-Sollmaß von mindestens **30 mm** einzuplanen. → Einbauluft 15 mm + zulässige Decken-Durchbiegung $L/250$ – sollte eine geringere Decken-Durchbiegung geplant sein, bedarf dies einer vorherigen Abstimmung.

6.2. Maximal zulässige Fugenmaße

- **bis 3 Meter Elementlänge** – max. Abweichung lt. Baurichtmaß 24 mm + 15 mm Fugen-Sollmaß – d.h. wenn auf einer Seite 15 mm das Fugen-Sollmaß von 15 mm eingehalten wird, darf die andere Seite **max. 39 mm** betragen
- **über 3 Meter Elementlänge** – max. Abweichung lt. Baurichtmaß 32 mm + 15 mm Fugen-Sollmaß – d.h. wenn auf einer Seite 15 mm das Fugen-Sollmaß von 15 mm eingehalten wird, darf die andere Seite **max. 47 mm** betragen

6.3. Ausrichtung der Elemente - Einbautoleranzen

Sofern nicht anders angegeben, sind für die Ausrichtung der Elemente folgende Bestimmungen einzuhalten, wobei die Funktion der Fenster und Türen nicht beeinträchtigt werden darf:

- Die Elemente sind horizontal an dem Höhenbezugspunkt auszurichten; bei übereinander angeordneten Fenstern erfolgt dies an der vertikalen Achse.
- Die Elemente sind horizontal und vertikal einzubauen. Die Abweichung von der Lotrechten und der Waagerechten darf bis 3 m Elementlänge 1,5 mm/m, maximal jedoch 3 mm und bei über 3 m Elementlänge 1 mm/m, maximal jedoch 6 mm nicht überschreiten.
- Für die Einbauposition in der Leibung beträgt die Toleranz für die äußere Leibungstiefe (Rohbaukörper-Außenfläche bis Fensteraußenfläche) ± 5 mm.
- Ist ein horizontal und vertikal fluchtender Einbau gefordert, ist dies gesondert zu vereinbaren.
- Bei Schiebetüren, Hebeschiebetüren und FixFrame halten Sie sich bitte an die spezifischen Montageanleitungen, generell gilt hier eine max. Abweichung von 1 mm bis 3 m Elementlänge, bei Elementlängen >3 m gilt max. 2 mm Abweichung.

7. Befestigung und Lastabtragung

7.1. Richtlinien zur Befestigung lt. ÖNORM B 5320 (RAL-Leitfaden annähernd gleich)

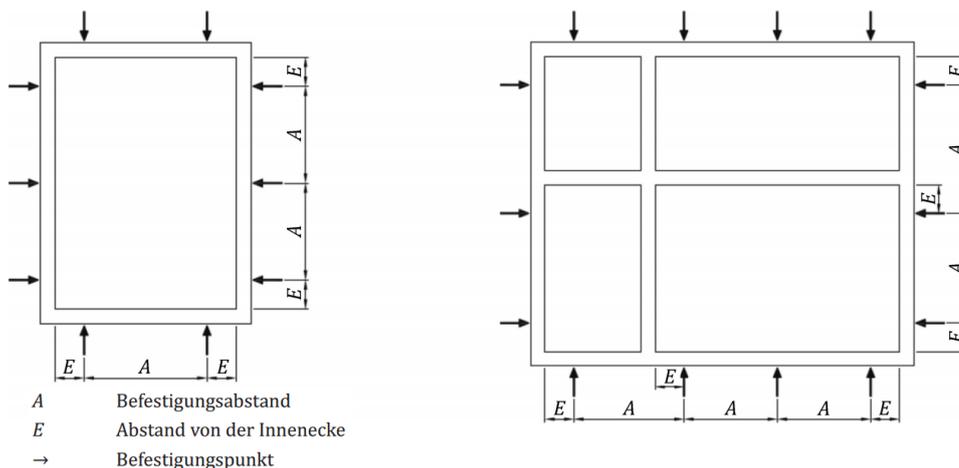
Die Fenster sind umlaufend am Baukörper zu befestigen. Die Befestigungspunkte sind so anzuordnen, dass die Lasten (Wind, Bedienung, usw.) abgetragen werden und die thermisch bedingten Längenänderungen der Rahmen nicht zu Rissen in den Fensterrahmenecken führen.

Bei der Befestigung der Fenster sind Rollladenaufsatzkästen und dergleichen entsprechend zu berücksichtigen. Die Auswahl der Befestigungsmittel hat unter Berücksichtigung der zu übertragenden Kräfte, der Festigkeit der angrenzenden Bauteile und den in der Anschlussfuge auftretenden Bewegungen zu erfolgen. Entsprechend der statischen Bemessung sind die Lage und Anzahl der Befestigungsmittel festzulegen.

Befestigungen mit Nägeln oder mittels Dämmstoffen, wie z.B. Füllschäume, sind nicht zulässig.

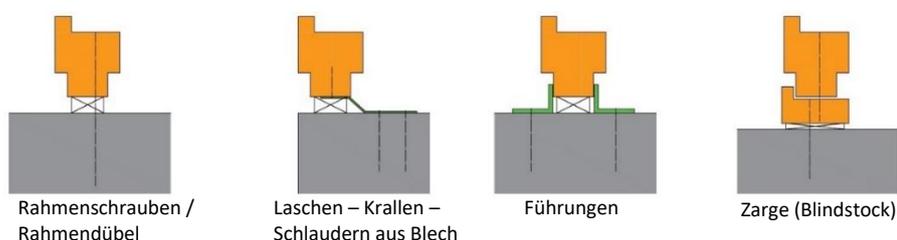
Sofern vom Fensterhersteller nicht anders angegeben, gelten folgende Bestimmungen:

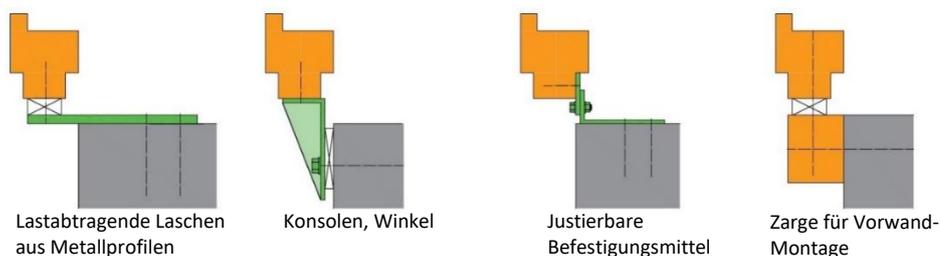
- maximaler Befestigungsabstand **A**: 700 mm
- Eckabstand **E** (gemessen von der Innenecke des Fensterrahmens): 100 mm bis 200 mm
- bei einer inneren Rahmenlichte ≤ 450 mm ist ein Befestigungspunkt ausreichend



Auf die anzuschließenden Fensterelemente dürfen keine Lasten aus dem Gebäude übertragen werden. Verformungen, wie z.B. zulässige Durchbiegungen eines Sturzes, müssen durch eine geeignete Ausbildung des Fensteranschlusses schadensfrei und dauerhaft kompensiert werden, ohne auf des Fenster zu wirken – **dies gilt auch für Befestigungs-, Dämm- und Abdichtungsmaterialien.**

7.2. Möglichkeiten der mechanischen Befestigung:

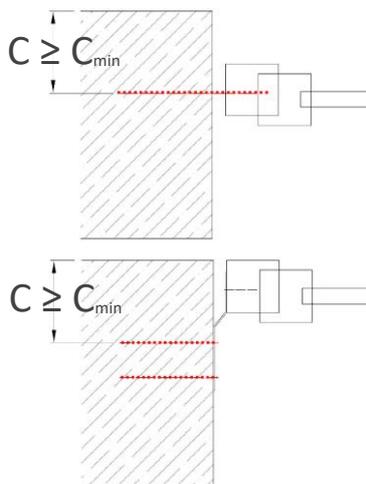




7.3. Randabstände:

Die unterschiedlichen Wandbildner (Rohbauteile) geben unterschiedlich große Randabstände vor.

- Beton, Ziegel, Porenbeton, und Kalksandstein: $C_{min} \geq 60 \text{ mm}$
- Holz: Schrauben $\phi 4 / \text{d.h.}$ bei 7,5 mm Montageschrauben $\rightarrow C_{min} \geq 30 \text{ mm}$



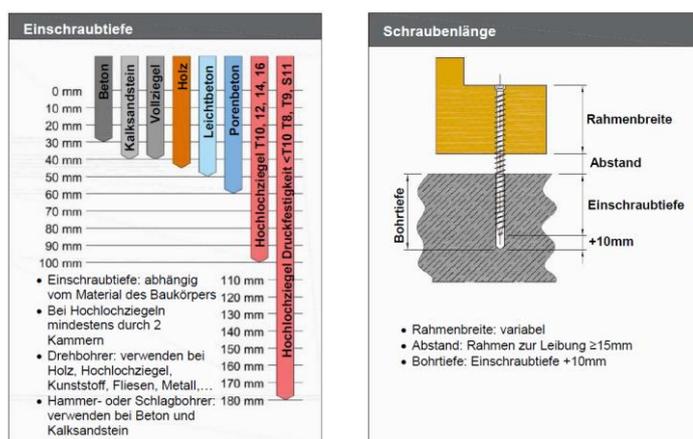
Bei monolithischen Wandbildnern wie z.B. Ziegel-Massivbauweise ist dieser Abstand in der Regel leicht einzuhalten, da die Einbauteile optimalerweise im mittleren 1/3 der Wand montiert werden.

Bei Wandaufbauten mit WDVS sitzen die Einbauteile jedoch meist bündig mit dem Wandbildner. Hier wird der vorgeschriebene Randabstand sehr häufig unterschritten. In diesen Fällen ist die ausschließliche oder zusätzliche Befestigung mittels Laschen unumgänglich.

7.4. Einschraubtiefen und Schraubenlängen:

Die unterschiedlichen Wandbildner (Rohbauteile) geben unterschiedlich große Einschraubtiefen vor.

In der folgenden Tabelle sind die vorgeschriebenen Einschraubtiefen angeführt. Die zu verwendende Schraubenlänge ergibt sich aus Einschraubtiefe + Abstand (Einbauluft) + Rahmenbreite.



ACHTUNG: Bezüglich Einschraubtiefe und Wahl der Befestigungsmittel bei zusätzlicher Leibungsdämmung, wie z.B. im Sturzbereich bei Decken aus Stahlbeton. Das Dämmmaterial ist kein fester Baukörper und kann sich zusätzlich negativ auf die auftretenden Scherkräfte auswirken.

7.5. Lastabtragung/Verklotzung

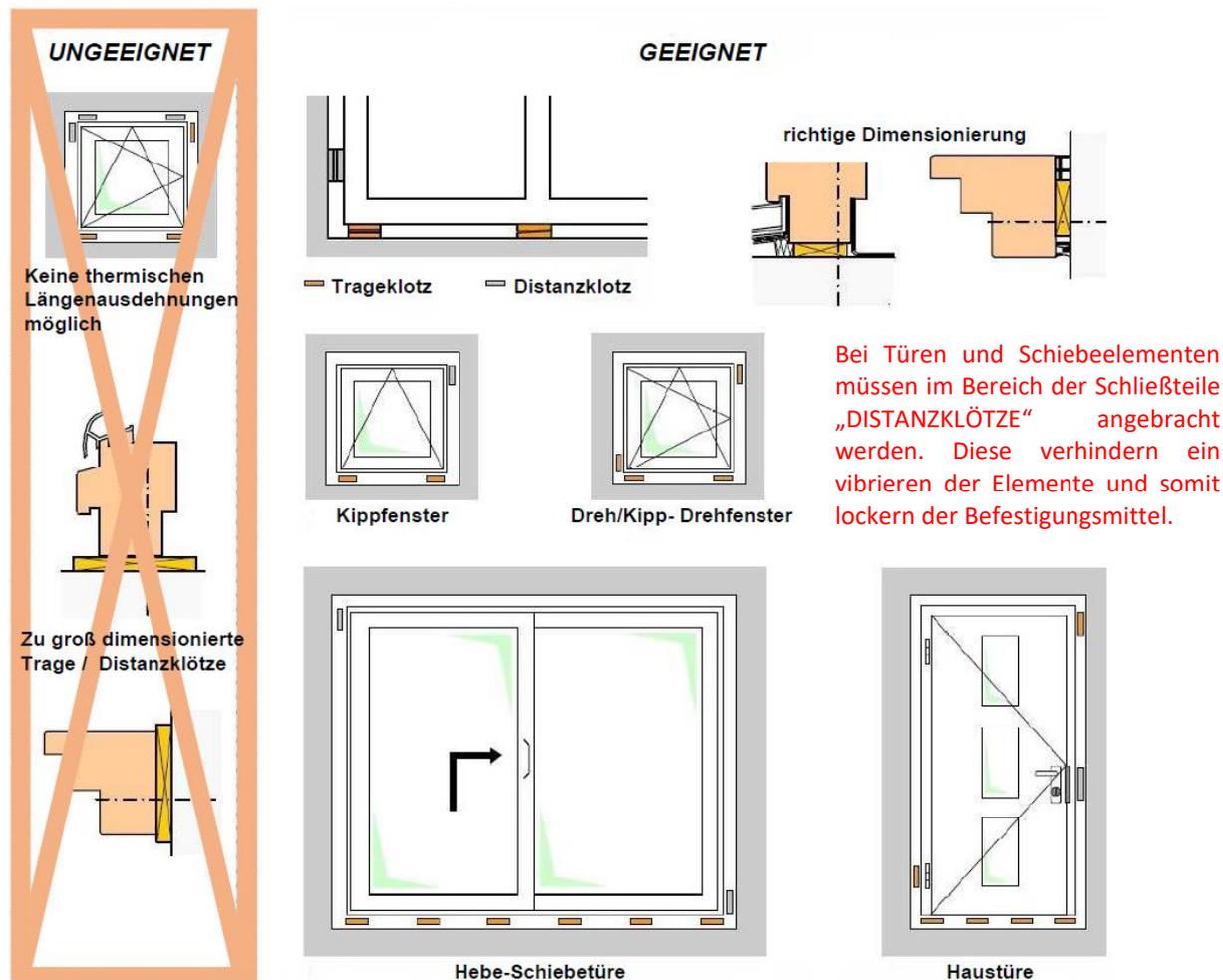
Um eine ausreichende Verteilung der einwirkenden Kräfte auf Fensterelemente (z.B. Gewicht, Bedienung je nach Öffnungsart, Windlasten, dynamische Lasten wie Anprall, usw.) in den festen Baukörper zu gewährleisten, müssen diese ordnungsgemäß befestigt werden, jedoch auch die Lastabtragung durch Verklotzung spielt hier eine wesentliche Rolle. Die Einstellmöglichkeiten der diversen Beschläge sollen dazu dienen Setzungen und Verformungen, welche mit fortschreitendem Alterungsprozess der Produkte und Bauwerke auftreten können, auszugleichen. Auf keinen Fall

dürfen diese dazu „missbraucht“ werden um ungenaue oder fehlerhafte Montagen im Neuzustand zu korrigieren. Aus diesem Grund wird die „VERPFLICHTUNG zur richtigen Verklotzung“ in der Neuauflage der Ö NORM B 5320:15.05.2020 explizit geregelt. Diese ist ab sofort mit den geltenden Regeln des RAL-Leitfadens gleichgestellt.

Die Verklotzung muss unter Berücksichtigung der Öffnungsart so gewählt werden, dass die auftretenden Lasten in den festen Baukörper abgeleitet werden können, die thermische Längenausdehnung der Rahmenprofile nicht eingedämmt und die nachfolgenden Gewerke nicht behindert werden.

Das Material der Trageklötze muss eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisen, formstabil und verrottungsfest sein, wir empfehlen geeignete Kunststoffklötze zu verwenden. Um Wärme- und Schallbrücken zu vermeiden dürfen zwischen den Klötzen und dem Dämmmaterial keine offenen Fugen sein.

Folgende Verklotzungsrichtlinien sind im RAL-Leitfaden zur Montage angeführt und bei allen Rahmenwerkstoffen zwingend einzuhalten:



7.6. Befestigung absturzsicherer Elemente

Ab einem Höhenunterschied von 1 Meter (für Bayern gelten 50 cm) von Standfläche zu angrenzender Fläche, egal ob aus dem Gebäude oder in das Gebäude, sind absturzsichere Maßnahmen zwingend vorgeschrieben. Erfolgt diese Absturzsicherung mittels Fensterelementen, müssen diese gewissen Anforderungen entsprechen wie z.B. eine der Glasscheiben bei Fixverglasungen muss aus VSG mit 0,76 mm Folie bestehen. Jedoch auch die Befestigung dieser Elemente bedarf einer besonderen Bewertung. ACHTUNG: wird eine **Glasbrüstung** an einem offenen Fensterelement montiert, ist das betroffenen Fensterelement ebenfalls absturzsicher zu montieren.

Um den Nachweis für eine Absturzsichere Montage zu erleichtern wurde von JOSKO eine diesbezügliche Prüfung am Bautechnischen Institut Linz (BTI-Linz) durchgeführt.

Fensterelemente, welche einer Absturzsicheren Montage bedürfen, sind nach den geltenden Kriterien umlaufend mit dem Baukörper zu befestigen (Eckabstände, max. Befestigungsabstände, Randabstände, Einschraubtiefe, usw.). Die Befestigung hat mit, an die örtlichen Gegebenheiten angepassten, entsprechenden geeigneten Mitteln zu erfolgen. Zusätzlich sind in einer Höhe von 900 mm und 1100 mm über FOK links und rechts vertikal Laschen anzubringen.

Siehe dazu nachfolgendes Bild:



Die Befestigung hat umlaufend nach den gültigen Kriterien lt. ÖNORM B 5320 zu erfolgen.

Zusätzlich sind in einer Höhe von 900 mm und 1100 mm über FOK links und rechts je zwei Laschen zu setzen.

7.7. Befestigung von Hebeschiebeelementen

Die in der Montageanleitung beschriebenen und mitgelieferten AMO III Abstand-Montageschrauben dienen in erster Linie dazu das obere Rahmenprofil waagrecht zu positionieren (um es ggf. nach oben ziehen zu können). Die Elemente müssen zusätzlich durch geeignete Laschen oder Führungen (siehe Punkt 7.2.) unter Einhaltung der vorgeschriebenen Befestigungsabstände (siehe Punkt 7.1.) befestigt werden. Es ist auch darauf zu achten, dass diese Justierschrauben möglichst senkrecht montiert werden, um im Falle einer Bauwerksbewegung (Deckendurchbiegung), ein Verkanten über die Gewindegänge zu vermeiden.

8. Füllen/Dämmung der Fuge

Die Fuge zwischen Fensterstock (Blindstock) und Wandbildner ist mit Dämmstoff zu füllen.

Werden keine Dämmstoffe verwendet, sind entsprechende Eignungsnachweise zu erbringen, und der Wärmedurchlasswiderstand (λ -Wert), der Wasserdampf-Diffusionswiderstand (μ -Wert) bzw. die wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke (sd-Wert) sind zu berücksichtigen.

Ist aufgrund der verwendeten Produkte (z.B. Rundschnüre) ein vollständiges Füllen der Anschlussfuge nicht möglich, sind die Hohlräume so gering wie möglich zu halten.

Versetzhilfsmittel (wie z.B. Keile) sind zu entfernen und die entstandenen Hohlräume mit Dämmstoff oder dgl. zu füllen. Trag- und Distanzklötze müssen in der Fuge verbleiben.

Bei Elementen mit großen Spannweiten (insbesondere Hebeschiebetüren) ist die obere waagrechte Fuge nicht nur im Bezug auf die Befestigung, sondern auf die Dämmung gesondert zu bewerten und zu planen. Deckensenkungen werden durch z.B. Ortschaften direkt auf die Einbauelemente übertragen. In diesen Fällen empfiehlt es sich die obere waagrechte Fuge mit Mineralfasern zu stopfen (auf den Stopfgrad achten) oder dekomprimierte auf die Fugegeometrie angepassten Quellbänder zu verwenden.

9. Anschluss an der Rauminnenseite

Die Luftdichte-Ebene (LDE) des Fensters ist an die der Wand umlaufend anzuschließen. Ist die LDE der Wand zum Zeitpunkt des Fenstereinbaus noch nicht hergestellt, ist ein geeignetes Anschlussystem zu wählen und an den Wandbildner anzuschließen. Wurde die nachfolgende Innenverkleidung (Putz u. dgl.) bekannt gegeben, ist das Material des Anschlussystems darauf abzustimmen (z.B. überputzbare Dichtfolie).

Bei einem Fenstertausch (Sanierung) hat der Anschluss zumindest am Innenputz oder Gleichwertigem zu erfolgen.

Der Anschluss ist luftdicht (zur Vermeidung von Konvektion in die Fuge) herzustellen. Bei Unterbrechung der Abdichtung, z.B. durch die Anordnung von erforderlichen Befestigungslaschen oder Konsolen, ist die Luftdichtheit durch geeignete Maßnahmen (z.B. durch zusätzliches Abkleben dieser Befestigungspunkte) sicherzustellen.

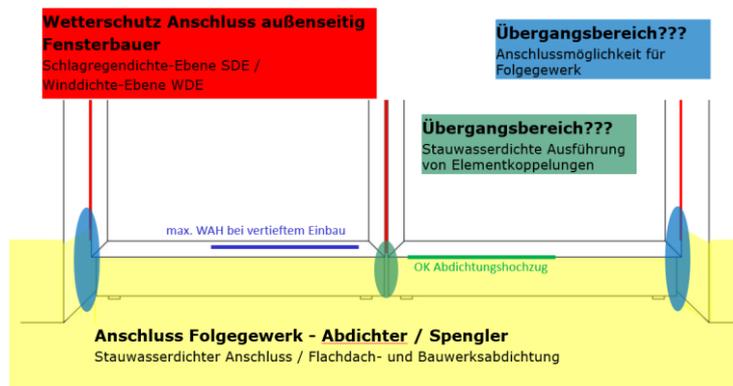
10. Anschluss an der Außenseite

10.1. Schlagregendichte-Ebene (SDE)

Die SDE des Fensters ist an die Wand umlaufend anzuschließen.

Ist die SDE des Baukörpers zum Zeitpunkt des Festereinbaus noch nicht hergestellt, ist ein geeignetes Anschlussystem zu wählen und dieses an den Wandbildner (nicht an Dämmmaterial) anzuschließen das Material des Anschlussystems ist auf das nachfolgende Fassadensystem abzustimmen z.B. überputzbare Dichtfolien. Bei Unterbrechung der Abdichtung, z.B. durch die Anordnung Befestigungsmitteln ist die Dichtheit durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

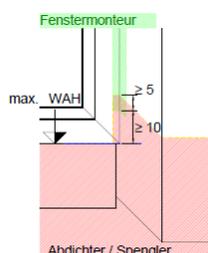
10.2. Bauwerksabdichtung:



Der Anschluss der SDE ersetzt nicht Abdichtungen im Sinne der ÖNORM B 3691 und der ÖNORM B 3692 (Flachdach- und Bauwerksabdichtungen). Auf diese untere schlagregendichte Abdichtung inklusive einem seitlichen Hochzug von 10 cm kann, nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung, im Zuge der Montage verzichtet werden. Diese, mitunter stauwasserdichte, Abdichtung ist nicht Teil der Montageleistung, sie ist zeitnah durch das jeweilige nachfolgende Gewerk (Abdichter, Spengler) herzustellen und vom Auftraggeber gesondert in Auftrag zu geben.

Jedoch muss für das Folgegwerk die Möglichkeit des Anschlusses gewährleistet sein, d.h. die Möglichkeit für einen seitlichen Hochzug der Abdichtung bis 15 cm über der maximalen Wasser-Anstauhöhe (max. WAH) muss möglich sein und Anschlussbreiten von vertikal 3,5 cm und horizontal 5 cm müssen für das Folgegwerk verfügbar sein. Werden im Zuge der Fenstermontage außen Anbauteile wie z.B. Sonnenschutz-Führungsschienen angebracht, dürfen diese die Abdichtungsarbeiten nicht behindern. Nähere Informationen dazu entnehmen Sie bitte der Richtlinie – „Bauwerksabdichtung – Anschluss an bodentiefe Fenster und Türen – Teil 2 Ausführung“.

Bei einem Fenstertausch erfolgt der Anschluss der schlagregendichten Ebene an die Fassade (z.B. Außenputz). Anschlüsse an Flachdach- oder Bauwerksabdichtungen bzw. an die Fensterbank sind neu herzustellen. Bis zur endgültigen wasserdichten Abdichtung, inklusive Anschluss an die Fensterelemente, ist dieser untere Anschluss auch nicht schlagregendicht. In diesem Zeitraum kann es zu einem Wassereintritt kommen.



Schematische Darstellung der äußeren schlagregendichten Abdichtung durch den Fenstermonteur und der mitunter stauwasserdichten Abdichtung durch das Folgegwerk Abdichter, Spengler.

(Quelle: Richtlinie Bauwerksabdichtung – Anschluss an bodentiefe Fenster und Türen – Teil 2 Ausführung, Punkt 3.2.)

Bei allen Josko-Fenstersystemen, bei denen die Abdichtungsanschluss, in den geforderten Breiten, nicht direkt auf den Rahmenstock (Anschlüsse auf Aluminium-Vorsatzschalen sind nicht zulässig) möglich ist, empfehlen wir die Anwendung des gemeinsam mit RALMONT entwickelten „Andicht-/Anschlussflansch“ mit dem systemzugehörigen PU-Dichtstoff „ALL SEASONS“.

- Ein seitlich am Fenster- oder Türrahmen angebrachter Anschlussflansch ermöglicht eine einfache Anbindung der Abdichtung.
- Der Anschluss zwischen Anschlussflansch und Fenster- bzw. Türrahmen muss entsprechend den Herstellerangaben stauwasserdicht ausgeführt werden (mit PU-Dichtstoff „ALL SEASONS“ geprüft).
- Anbauteile wie z.B. Sonnenschutz können vorher montiert werden, da ausreichend Platz und Arbeitsraum für Folgegwerk vorhanden.



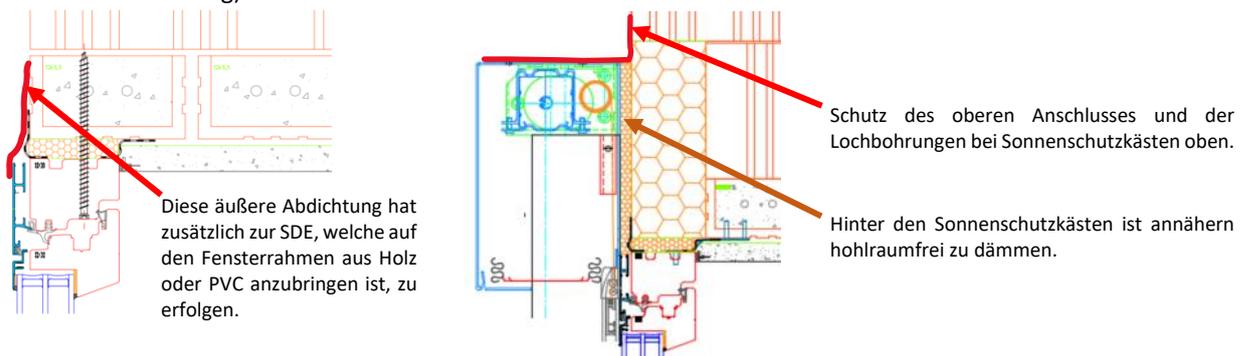
Besonderes Augenmerk ist auf den Übergang zwischen schlagregen- und stauwasserdichter Abdichtung zu legen. Bei unsachgemäßer Ausführung kann es hier zu einem Eindringen von Schlagregen hinter die Abdichtungsebene kommen. Als sehr funktionsfähig hat sich hier das dachschindelartige Überlappen von Foliendichtbändern und Andichtflansch erwiesen.

10.3. Anschluss außenliegender Anbauteile

Dazu zählen außenseitige, fassadenintegrierte (bereits vor oder während des Fenstereinbaus am Fenster montierte) Sonnenschutz- und/oder Insektenschutzeinrichtungen, wie z.B. Rollläden/Raffstore, die damit Bestandteil des Fensters sind. Der Anschluss ist analog dem Fensteranschluss auszuführen. Das heißt, die Fugen sind mit Dämmstoff analog den Festlegungen gemäß Punkt 8. zu verfüllen und gegebenenfalls (falls noch nicht beim Fensteranschluss vorhanden) ist die SDE analog den Festlegungen gemäß Punkt 10.1. und 10.2. herzustellen.

10.4. Schutz der oberen Anschlüsse während der Bauphase

Werden Fensterelemente rohbaubündig oder annähernd rohbaubündig montiert (bei Wandaufbauten mit WDVS fast immer der Fall), sind unabhängig von der Art der äußeren Abdichtung, die oberen Rahmennuten und auch eine etwaige vorhandene Aluminium-Vorsatzschale, durch Abkleben gegen das Eindringen von Schlagregen zu schützen (siehe linke Darstellung). Gleiches gilt auch für den Anschluss und die Lochbohrungen auf der Oberseite von Sonnenschutzkästen (siehe rechte Darstellung).



10.5. Obere Anschlüsse in Verbindung mit Sonnenschutzkästen

In jüngster Zeit sind Probleme bei den oberen Anschlüssen im Bereich der Sonnenschutzkästen aufgetreten. Speziell bei Gebäuden ohne Dachvorsprung entstehen an den Windangriffsseiten solche Windverwirbelungen, dass es auch bei den oberen Anschlüssen zum Eindringen von Schlagregen hinter das Fassadensystem und damit auf direktem Weg in den Baukörper kommen kann. Speziell bei solch exponierten Lagen und Situationen muss auch der obere Anschluss besonders geplant und berücksichtigt werden. Dies betrifft speziell den Anschluss vom Sonnenschutzkasten zum Fenster. Aber auch die Kästen (sofern genietet und nicht verschweißt) sind an den Ecken zusätzlich von außen abzukleben. Ebenso wie der Anschluss durch das Follegewerk (WDVS und/oder Putz) muss auch in der Leibung oben schlagregensicher ausgeführt werden.

11. Montage-/Funktionskontrolle

Nach der Montage müssen offene Fenster auf ihre Funktion überprüft werden (z.B. nach den Kriterien offenbar, schließbar und verriegelbar).

Bei Einhaltung der Toleranzen gemäß Punkt 6.3. ist im Regelfall zu erwarten, dass sich Fenster im entriegelten Zustand (ohne Zugluft) nicht selbstständig öffnen oder schließen. In Sonderfällen (z. B. bei großen Abmessungen und/oder schweren Verglasungen) können dafür Zusatzmaßnahmen (z.B. Bremsscheren) erforderlich sein.

Für die Behebung von Funktionsstörungen der Fensterflügel, die auf einen nicht fachgerechten Stockeinbau beruhen, dürfen die Einstellmöglichkeiten der Beschläge nicht genutzt werden.

12. Schallschutz

Für die Anforderungen an das bewertete Schalldämm-Maß gelten die nationalen Festlegungen, für Österreich gemäß OIB-Richtlinie 5:2019 bzw. je nach Anwendungsgebiet die Festlegungen gemäß ÖNORM B 8115-5.

Das bewertete Fugenschalldämm-Maß muss in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß des Fensters derart geplant werden, dass die gesamte Schalldämmung (Fenster und Bauanschluss) dadurch nicht verringert wird.

Wesentlich ist eine luftdichte Ausführung des Fenster- bzw. Bauanschlusses, da selbst kleinste Öffnungen zu einer massiven Verschlechterung der Schalldämmung führen können. Positiv wirkt sich hingegen das Einbringen von Fugendämmstoffen in Verbindung mit Abdichtungen aus. Bei Verwendung von Mineralfasern ist auf einen hohen Stopfgrad zu achten.

ANMERKUNG: Dichtfolien führen aufgrund der fehlenden Masse zu ungünstigeren Ergebnissen als Dichtungsbänder (auf den Komprimierungsgrad ist zu achten). Sehr gute Ergebnisse sind auch mit beidseitig angeordneten Hinterfüllprofilen und dauerelastischen Dichtstoffen zu erzielen.

13. Wärmeschutz

Der Fenster- bzw. Bauanschluss ist eine Wärmebrücke.

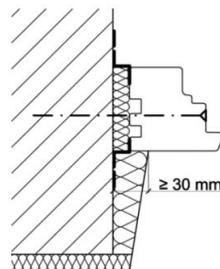
Die Anschlussfuge muss raumseitig umlaufend luftdicht ausgeführt werden. Die Anschlussfuge muss weitestgehend vollständig mit Dämmstoff gefüllt werden.

Die Anschlussfuge muss geeignet sein, eine schädliche Kondensatbildung infolge von Diffusion zu verhindern. Der Bemessungswert für die Wärmeleitfähigkeit aller eingesetzten Dämmstoffe muss $\lambda_r \leq 0,05 \text{ W/mK}$ sein. Für Füllschäume darf ohne weiteren Nachweis eine Wärmeleitfähigkeit $\lambda_r \leq 0,05 \text{ W/mK}$ und ein Wasserdampf-Diffusionswiderstand von $\mu = 50$ angenommen werden.

Die Mindestanforderung an den Wärmeschutz im Bereich des Bauanschlusses gilt als erfüllt, wenn eine der folgenden Bedingungen a), b) oder c) vorliegt:

a) Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Baustoffes des tragenden Baukörpers beträgt $\lambda \leq 0,20 \text{ W/mK}$ und der U-Wert des Fensterrahmens inklusive allenfalls vorhandener Anschlussprofile (z.B. Schwelle, Bodenanschlussprofil, Fensterbankanschlussprofil) beträgt $U_f \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

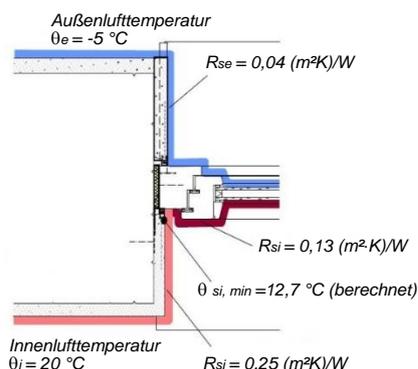
b) Die äußeren Wandleibungen sind, sofern keine anderen Wärmeschutzmaßnahmen vorliegen (siehe z.B. Angaben in a)), vierseitig mindestens 30 mm (am Fenster gemessen, siehe Bild) zu dämmen (Dämmstoff mit $\lambda \leq 0,05 \text{ W/mK}$). Die gleiche Anforderung gilt natürlich auch hinter z.B. Sonnenschutzkästen und dem ungedämmten Wandbildner und zwischen Sonnenschutz-Führungsschienen und dem ungedämmten Wandbildner.



c) Wenn ein gesonderter Nachweis gemäß z.B. ÖNORM B8110-2 geführt wird.

13.1. Mindestwärmeschutz, Temperaturfaktor $f_{R_{Si}}$

Nachweis zur Vermeidung von Tauwasser- und Schimmelpilzbildung im Anschlussbereich mit dem Temperaturfaktor $f_{R_{Si}}$



$$f_{0,25} = \frac{\theta_{si, \min} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e} = \frac{12,7 - (-5)}{20 - (-5)} = 0,71$$

Für den Fall des Norm-Innenraumklimas 20°C/50% r.F. muss naturgemäß die Bedingung

$f_{R_{Si}} \geq 0,71$ zur Hintanhaltung von Schimmelpilzbildung bzw.

$f_{R_{Si}} \geq 0,69$ zur Vermeidung von Kondensation

erfüllt werden.

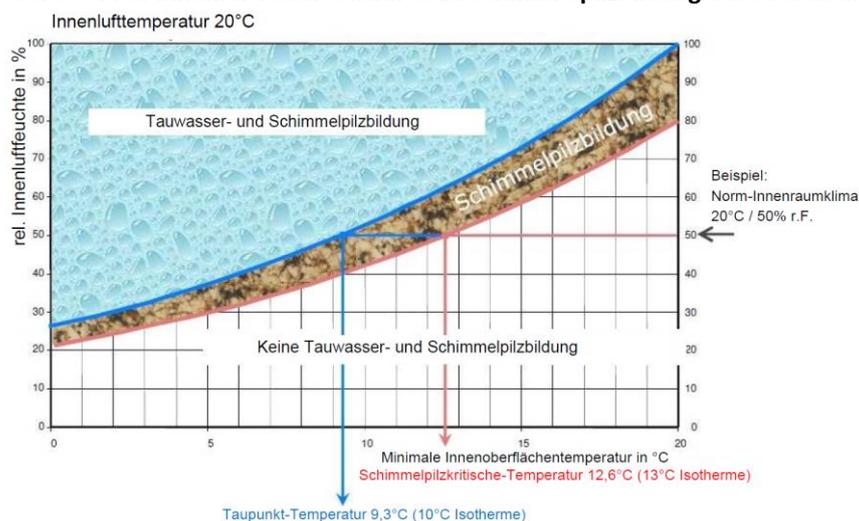
Anforderung gilt sowohl für den Neubau als auch für die Fenstererneuerung (Sanierung)!

Darüber hinaus werden aber meist höhere thermische Anforderungen an die Anschlussfuge gestellt, bis hin zur wärmebrückenfreien Anschlussfuge (Wärmebrückenwert – psi-Wert – $\Psi = 0,00\text{W/mK}$).

13.2. Taupunkttemperatur in Abhängigkeit von Temperatur und relativer Luftfeuchte

Lufttemperatur θ in °C	Taupunkttemperatur θ_{s1} in °C bei einer relativen Luftfeuchte von							
	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65 %
30	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20,0	21,4	22,7
29	9,7	12,0	14,0	15,9	17,5	19,0	20,4	21,7
28	8,8	11,1	13,1	15,0	16,6	18,1	19,5	20,8
27	8,0	10,2	12,2	14,1	15,7	17,2	18,6	19,9
26	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,6	18,9
25	6,2	8,5	10,5	12,2	13,9	15,3	16,7	18,0
24	5,4	7,6	9,6	11,3	12,9	14,4	15,8	17,0
23	4,5	6,7	8,7	10,4	12,0	13,5	14,8	16,1
22	3,6	5,9	7,8	9,5	11,1	12,5	13,9	15,1
21	2,8	5,0	6,9	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2
20	1,9	4,1	6,0	7,7	9,3	10,7	12,0	13,2
19	1,0	3,2	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3
18	0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	8,8	10,1	11,3

Bereits bei 80 % rel. Innenluftfeuchte kann es zu Schimmelpilzbildung auf Oberflächen kommen!



14. Abschließend

Diese Eigenschaften in sämtlichen Ebenen müssen „dauerhaft“ geeignet sein, das heißt, die eingesetzten Materialien müssen auch unter der zu erwartenden Beanspruchung und über den gesamten Produktlebenszyklus voll funktionsfähig bleiben.

Sämtliche Ausführungen müssen entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgen und sind unabhängig davon, ob eine Montage nach RAL- oder Norm-Grundsätzen vereinbart wurde, oder nicht.

14.1. Anforderungen an die Nutzung und die Wartung

Um die Funktionstüchtigkeit des Bauanschlusses über die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Fenstern und Außentüren sicherstellen zu können, ist eine Wartung derselben erforderlich (visuelle Kontrolle der inneren und äußeren sichtbaren Anschlüsse inklusive Fensterbankanschluss). Diese ist durch den Nutzer oder seinen Bevollmächtigten durchzuführen oder zu veranlassen. Liegen offene Fugen oder andere sichtbare Veränderungen der Anschlüsse vor, sind entsprechende Instandhaltungs- und/oder Instandsetzungsmaßnahmen zu veranlassen (siehe dazu auch ÖNORM B 5305).