



ACR AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH  
KOOPERATION MIT KOMPETENZ

## Holzforschung Austria



Gegründet:	1948 Gesellschaft 1953 Institut
Rechtsform:	gemeinnütziger Verein
Standorte:	Arsenal (Wien) Stetten (NÖ)
Tätigkeitsfelder:	F&E, PIZ, Wissenstransfer
MitarbeiterInnen:	97
Umsatz 2015:	ca. 6,8 Mio. € privatwirtschaftlich ausgerichtet



2

## Holzforschung Austria ist ...



- ein praxisorientiertes Forschungsinstitut
- eine akkreditierte und notifizierte Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle
- vom BEV als Eichstelle für elektronische Rundholz-Messanlagen ermächtigt
- Partner für Wissens- und Technologietransfer an Planer, Hersteller und Anwender
- der Qualität verpflichtet und verleiht das Prüfzeichen HFA-geprüft

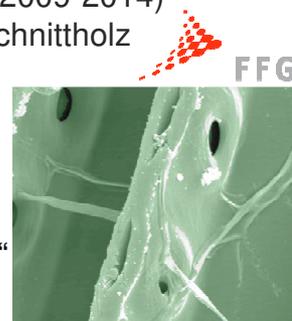


3

## Forschung & Entwicklung



- Über 460 kooperative **Forschungsprojekte** mit der Wirtschaft abgeschlossen
- Vielzahl von kleineren **Entwicklungsprojekten** mit KMU
- COMET K-Projekt „**HFA-TIMBER**“ (2009-2014)  
Automatisierte Sortierung Rund- und Schnittholz  
Wohnkomfort und Wohngesundheit
- COIN-Aufbau-Projekt „**BioUpgrade**“  
(2010-2015)
- COIN-Projekt „**Akustik Center Austria**“  
(2014-2019)



4

## Prüfung, Inspektion, Zertifizierung



### Akkreditierungen und Anerkennungen von HFA

- BMWFV Prüfung und Inspektion (440 Normen und Verfahren)
- BMWFV Zertifizierungsstelle für Bauprodukte (CE), PEFC (Chain of Custody), ENplus (Holzpellets)
- BEV Eichstelle (regelmäßige Eichung von 200 elektronischen Rundholzmessanlagen)
- ASI FSC® (Chain of Custody)
- DIBt (ÜZ), DIN CERTCO, NTI (TTO), WCLIB, CARB, .....

(1114 Überwachungsverträge in 16 Ländern)  
 BMWFV – Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft  
 OIB – Österreichisches Institut für Bautechnik



5

## Zertifizierung



### Holzprodukte aus nachhaltiger Waldwirtschaft

- Chain of Custody



Das Zeichen für verantwortungsvolle Waldwirtschaft

### Bauprodukte

- CE-Zeichen



### Holzpellets

- ENplus



6

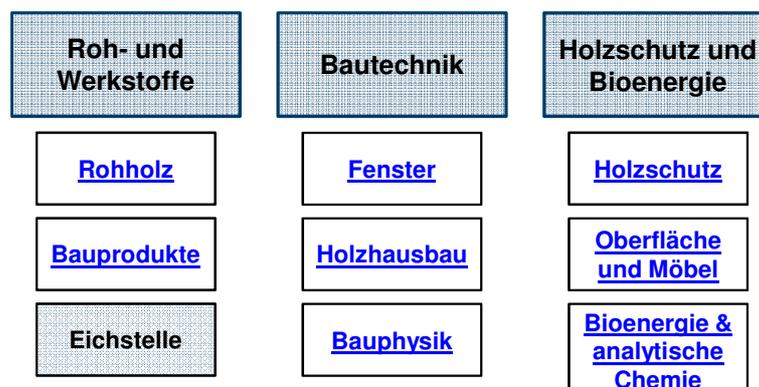
## Wissenstransfer, Training, Ausbildung



- Homepage [www.holzforschung.at](http://www.holzforschung.at)
- Fachpublikationen
- HFA-Magazin für den Holzbereich
- Online-Bauteilkatalog [dataholz.com](http://dataholz.com)
- Technische Beratung [infoholz.at](http://infoholz.at)
- Online-Bibliothek [holzrecherche.at](http://holzrecherche.at)
  
- Seminare, Tagungen, Training
- Mitarbeit in 65 Normungsgremien



7



8

# Einbau von Fenstern und Türen in Wänden

Die neue ÖNORM B 5320:2015

Hubert Romirer



## ÖNORM B 5320

### Vorstellung und Erläuterung der Inhalte der neuen ÖNORM

- Anwendungsbereich und Begriffe
- Grundanforderungen an den Fenstereinbau
- Standard-Fenstereinbau
- Objektspezifischer-Fenstereinbau
- Systemnachweise
- Anforderungen an die Nutzung und Wartung
- Anhang A: Anforderungen an die Materialien und deren Verarbeitung
- Anhang B: Prüfkriterien zum Nachweis eines Fensteranschlusses
- Anhang C: Prüfkriterien zum Nachweis eines Bauanschlusses



## Fenstereinbau



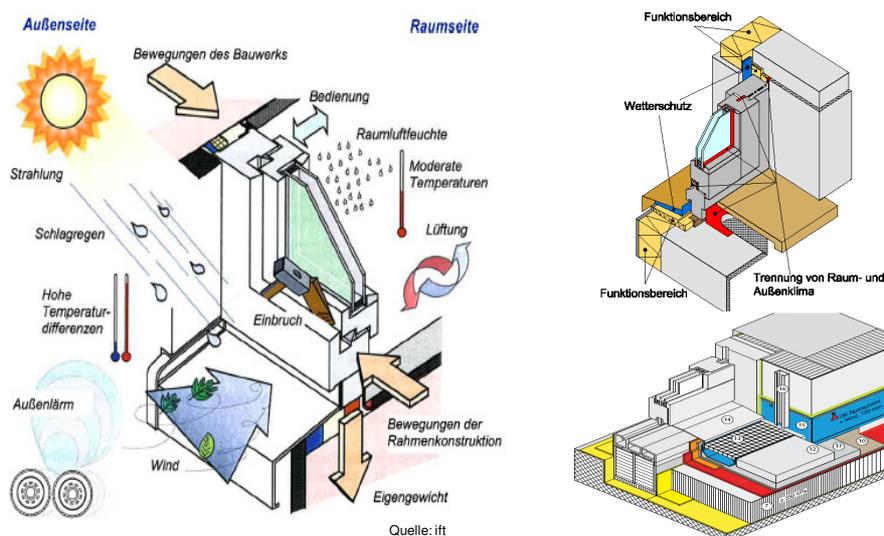
- keine triviale Bauaufgabe
- erfordert von allen Beteiligten hohes Know-how
- Bereitschaft zur gewerkeübergreifenden Zusammenarbeit



- komplexe Geometrie
- hohe bauphysikalische Anforderungen
- Notwendigkeit der exakten Verarbeitung der (neuen) Materialien



## Anforderung - Einbausituationen



## status quo Fenstereinbau

„Bauqualität beim Neubau von Ein- und Zweifamilienhäusern“

Abschlussbericht 2012 des Instituts für Bauforschung e.V.

### Typische Mängel:

- mangelhafte Anschlüsse, mangelhafte Eckausbildung, kein Gefälle nach außen
- fehlende, beschädigte oder falsch eingebaute Dichtbänder

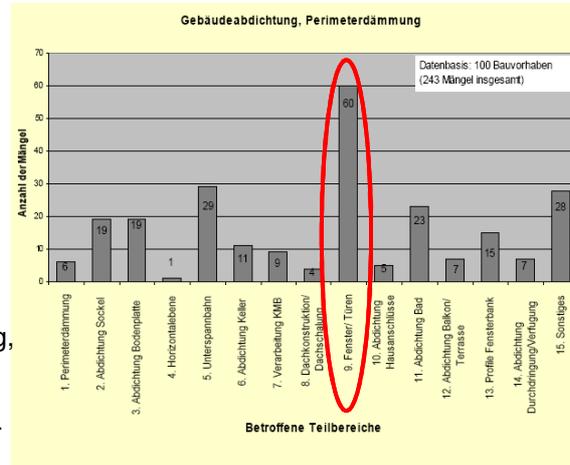


Abb.: 15 Mängel innerhalb des Bereichs „Gebäudeabdichtung / Perimeterdämmung“ (Quelle: BSB / IFB, Stand: 2011 / 2012)

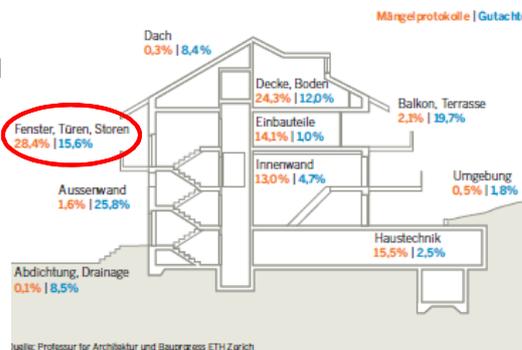


## status quo-Fensterbankeinbau

Studie der ETH Zürich 1,6 Mrd. Franken (= 8% der jährlichen Bauinvestitionen) müssen für die Mängelbehebung eingesetzt werden.

- Ø 15 Mängel pro Wohneinheit
- 60 % der entstandenen Mängel sind auf die fehlerhafte Wasserdichtheit der Gebäudehülle zurückzuführen (ungenügende Liegschaftsentwässerung, Bauteile unter Terrain, Balkone, Terrassen, Fenster(bank)anschlüsse)

auswertung von Mängelprotokollen und Gutachten bei 5000 Neubauten (1992–2010)



Quelle: Professor für Architektur und Bauphysik ETH Zürich



## Einbausituationen



## Einbausituationen



## Einbausituationen



## Einbausituationen



## Einbausituationen



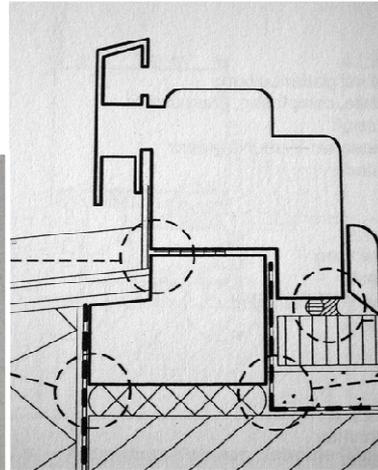
## Normgerecht?



## Stand der Technik?



ÖNORM B 5320:2006 aktuell?



## Ausgangslage



- ÖNORM B 5320:2006 wird in der Praxis nicht angewendet
- Regelwerk für SV im Streitfall
- Welcher Leistungsumfang ist zu erbringen?
  - Nur einschäumen! → Laut Norm nicht ausreichend
  - Önormausführung mit Aufpreis! → Sollte eigentlich Mindestumfang sein
- Fenstermonteur ist für gesamten Bauanschluss verantwortlich
- Leistungsabgrenzung nicht vorgesehen
- Beispiele für Planung und Ausführung nicht vollständig
- Neue Montagetechnologien nicht berücksichtigt
- Norm für den Praktiker nicht verständlich



22

## Ziele für eine neue Norm



- Anwendungsbereich klar regeln (anpassen/erweitern)
- Technisch richtige Ausführungen fordern
- Reine Anforderungsnorm → kein Konstruktionskatalog
- Standard-Einbau festlegen
- Gewerketrennung ermöglichen
- Objektspezifische Ausführungen zulassen
- Einheitliche Nachweisführung (Prüfung) → Kann-Bestimmung
- Praxis berücksichtigen
- Für den Praktiker verständlich
- Maximal 20 Seiten

23

## Die neue ÖNORM



**ÖNORM  
B 5320**  
Ausgabe: 2015-03-15



**ÖNORM B 5320:2015 03**  
„Einbau von Fenstern und Türen in Wände –  
Planung und Ausführung des Bau- und des  
Fenster/Türanschlusses“

FAQs

Fachinformation 20

[https://www.austrian-standards.at/fileadmin/user/bilder/downloads-produkte-und-leistungen/FI20\\_OENORM\\_B\\_5320\\_Fenster\\_Tueren.pdf](https://www.austrian-standards.at/fileadmin/user/bilder/downloads-produkte-und-leistungen/FI20_OENORM_B_5320_Fenster_Tueren.pdf)

24



ACR AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH  
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



- 1. Anwendungsbereich**
- 2. Normative Verweise**
- 3. Begriffe**

## 1. Anwendungsbereich



Diese ÖNORM ist für die Planung und Ausführung des Einbaues von Fenstern, Fenstertüren und Außentüren, (in der Folge „Fenster“ genannt) **inklusive** außenliegende Anbauteile (z.B. Sonnen-, Insektenschutzeinrichtungen und/oder Lüftungseinrichtungen) in Wände, die im direkten Kontakt zum Außenklima stehen, anzuwenden. Darüber hinaus gilt diese ÖNORM auch für Fenster zwischen konditionierten und nichtkonditionierten Räumen.

**Diese ÖNORM gilt sowohl für den Neubau und Gebäudesanierungen als auch für den Fenstertausch.**



27

## 1. Anwendungsbereich



Die ÖNORM B 5320:2015 **gilt nicht für:**

- Reparatur bzw. Rekonstruktion bestehender Fenster
- im Bereich des Denkmalschutzes
- Dachflächenfenster, Lichtkuppeln u. Ä.
- Innentüren (geregelt in ÖNORM B 5335)
  
- Bei Anforderungen an den Brandschutz ist die Anwendbarkeit fallspezifisch zu prüfen.
- Gekoppelte Fensterkonstruktionen (gemäß ÖNORM B 5300)



28

### 3. Begriffe



#### 3.1.1 Bauanschluss

gesamtes bauphysikalisches und statisch funktionsfähiges **Anschlusssystem zwischen Fensterstock und Wand**, mit Planung und Ausführung für ein spezifisches Objekt

#### 3.1.4 Fensteranschluss

durch Materialien **geschlossene Fuge zwischen Fensterstock** oder Blindstock und **dem Wandbildner/tragenden Baukörper** und gegebenenfalls zwischen Fensterstock und Blindstock



### 3. Begriffe



#### 3.1.11 Wand

**Gesamtheit aller Bauteilschichten**

Eine Wand besteht z.B. aus Wandbildner/tragende Baukörper mit Innenputz und außenliegendem WDVS.

#### 3.1.12 Wandbildner/tragender Baukörper

**Rohbauteil, welcher die tragende Funktion für den Fenstereinbau erfüllt.**

Im Bereich des Fensteranschlusses kann damit auch die Geschoßdecke gemeint sein.

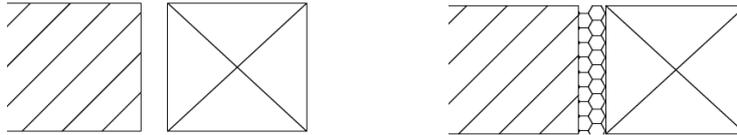
Materialien für Wandbildner/tragende Baukörper sind z.B. Ziegel, Beton, Porenbeton, Brettsperrholz, Holzrahmenwerk



### 3. Begriffe

Fuge

Anschluss

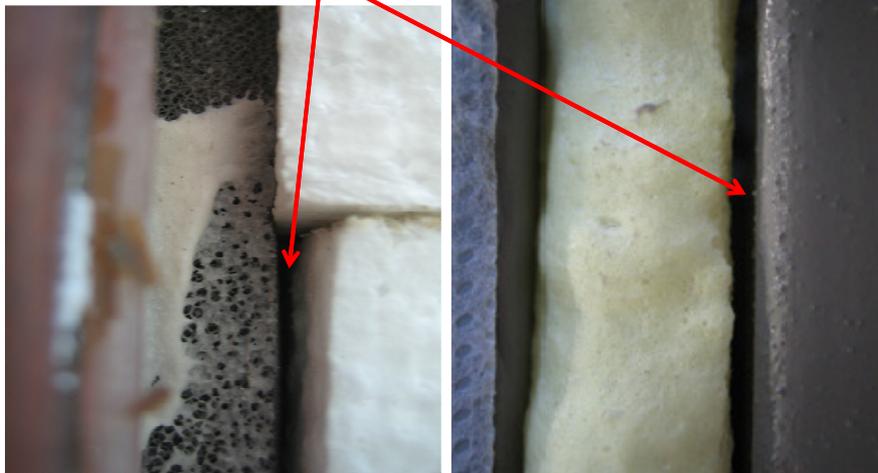


Fensteranschlussfuge ???



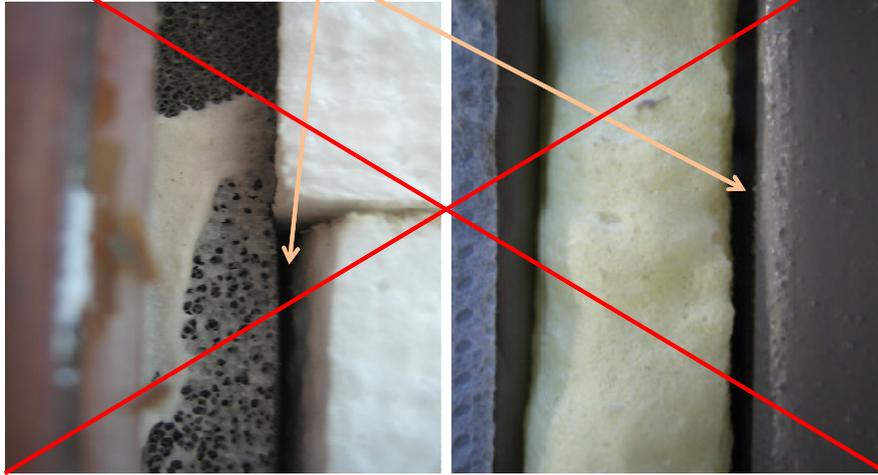
So bitte nicht!

Fenster-Anschluss-Fuge



**So bitte nicht!**

Fenster-Anschluss-Fuge?



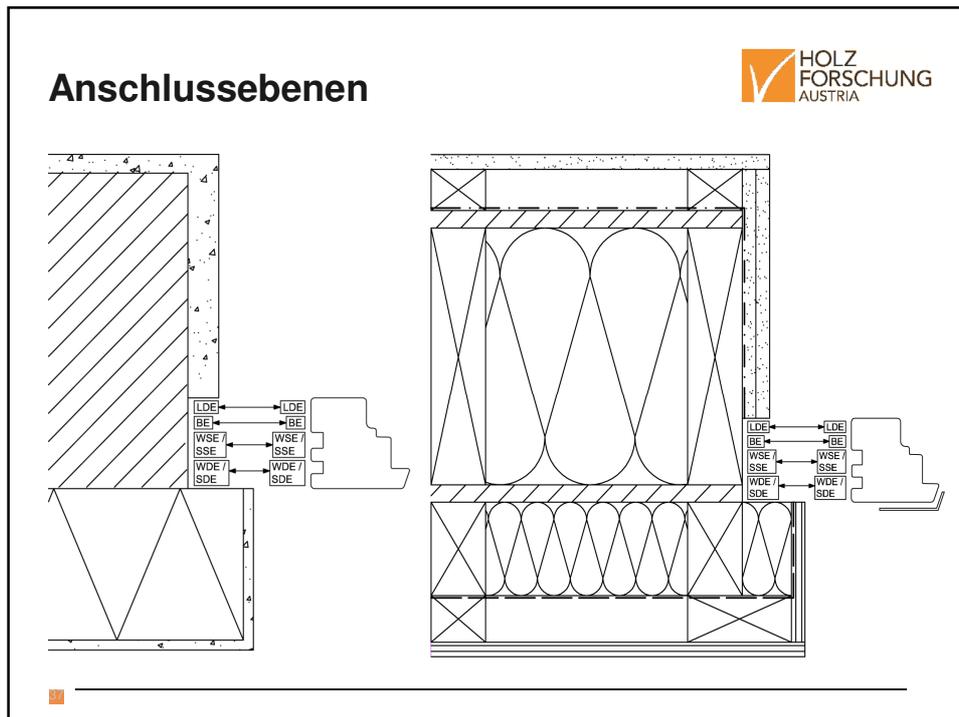
## 4. Grundanforderungen an den *(fertiggestellten)* Fenstereinbau



### 4.1 Allgemeines

Zur Erzielung eines korrekten Bauanschlusses sind die unterschiedlichen **Anschlussebenen der Wand mit denen des Fensters** zur Erfüllung der statischen, bauphysikalischen, gebrauch- und funktionstauglichen Anforderungen zu verbinden.



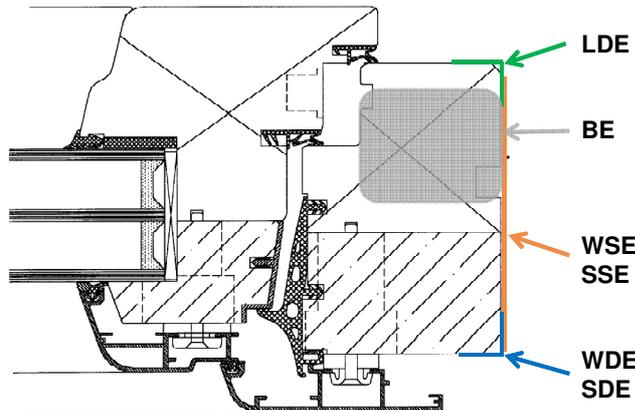


### 4.1 Allgemeines

Zur Erzielung eines korrekten Bauanschlusses sind die unterschiedlichen **Anschlussebenen der Wand mit denen des Fensters** zur Erfüllung der statischen, bauphysikalischen, gebrauch- und funktionstauglichen Anforderungen zu verbinden.

Die Anschlussebenen des Fensters und der Wand werden vom jeweiligen Hersteller vorgegeben.

## 4.1 Allgemeines



39

## 4.1 Allgemeines

Zur Erzielung eines korrekten Bauanschlusses sind die unterschiedlichen **Anschlussebenen der Wand mit denen des Fensters** zur Erfüllung der statischen, bauphysikalischen, gebrauch- und funktionstauglichen Anforderungen zu verbinden.

Die Anschlussebenen des Fensters und der Wand werden vom jeweiligen Hersteller vorgegeben.

Die Anschlussebenen im Bauanschlussbereich sind vom **Planer** ..... **festzulegen**.

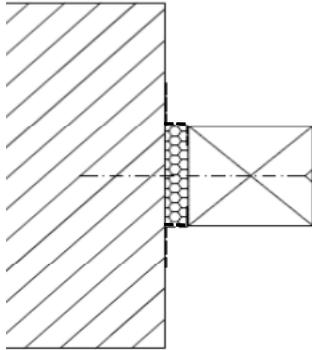


40

## 4.1 Allgemeines



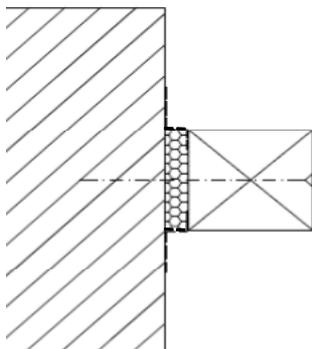
### 4.1.1 Fensteranschluss



## 4.1 Allgemeines



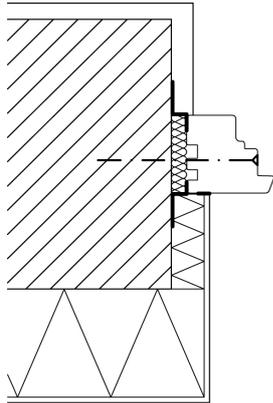
### 4.1.1 Fensteranschluss



## 4.1 Allgemeines



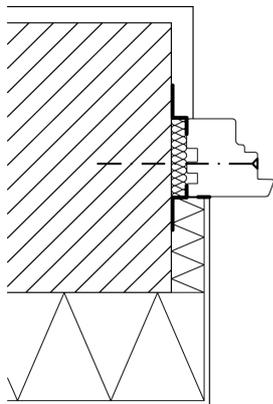
### 4.1.2 Bauanschluss



## 4.1 Allgemeines



### 4.1.2 Bauanschluss



## 4.1.2 Bauanschluss



**Bei nachfolgenden Anforderungen ist jedenfalls ein Bauanschluss zu planen und auszuführen:**

- bei Forderung eines objektspezifischen Wärmebrücken-Nachweises
  - z.B. bei Bau eines Passivhauses
- bei Schallschutzanforderungen an das bewertete Schalldämm-Maß des Fensters ( $R_w$ ) wenn:
  - $R_w \geq 38 \text{ dB}$  bei Einbau in der Dämmebene vor dem tragenden Baukörper
  - $R_w \geq 42 \text{ dB}$  bei Einbau in der Laibung des Wandbildners/tragenden Baukörpers
- bei Einbruchhemmung
  - ab Widerstandsklasse **WK 3** bzw. **RC 3**

45

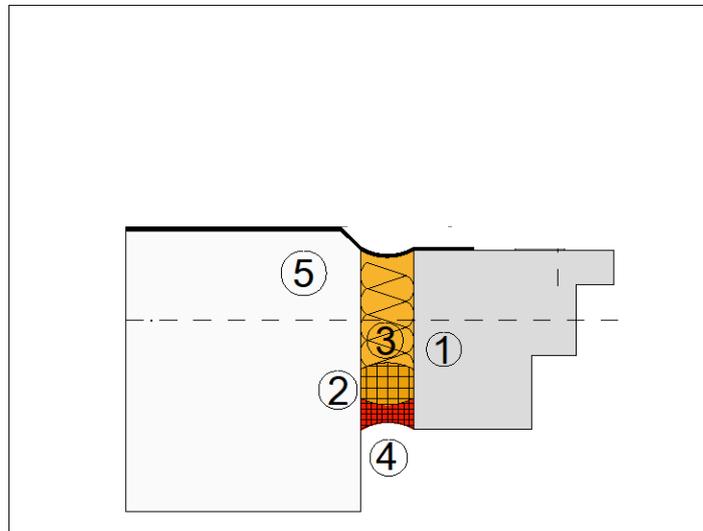
## 4.1.2 Bauanschluss



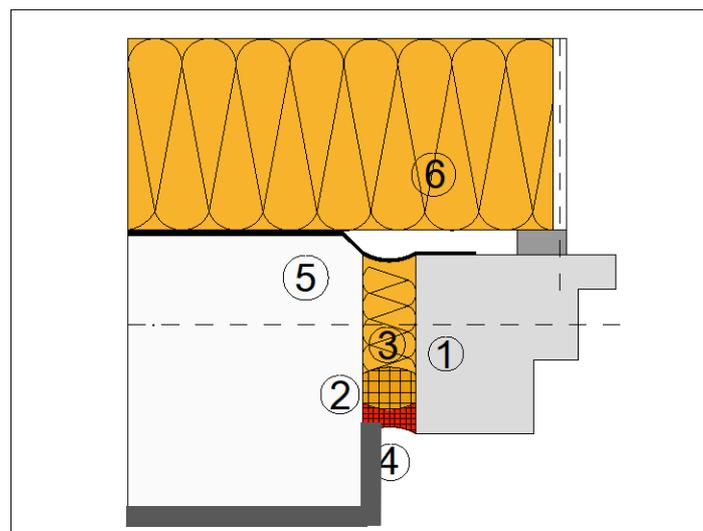
- bei Ausführung von barrierefreien Türen
  - gemäß ÖNORM B 1600
- bei Einbau von Lawinenschutzfenstern
  - gemäß ÖNORM B 5301
- bei besonderen Einbausituationen
  - z.B. fassadenbündiger Einbau
- bei hoher Feuchtebelastung auf der Rauminnenseite
  - z.B. Schwimmbad
- bei Fenstertausch
  - bei wesentlicher Änderung der Einbaulage
- bei Ausführungen, die von dieser Norm abweichen

46

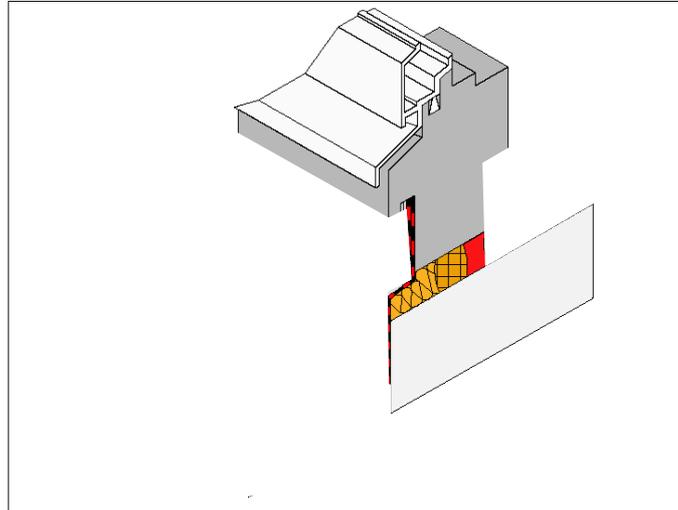
## Fensteranschluss



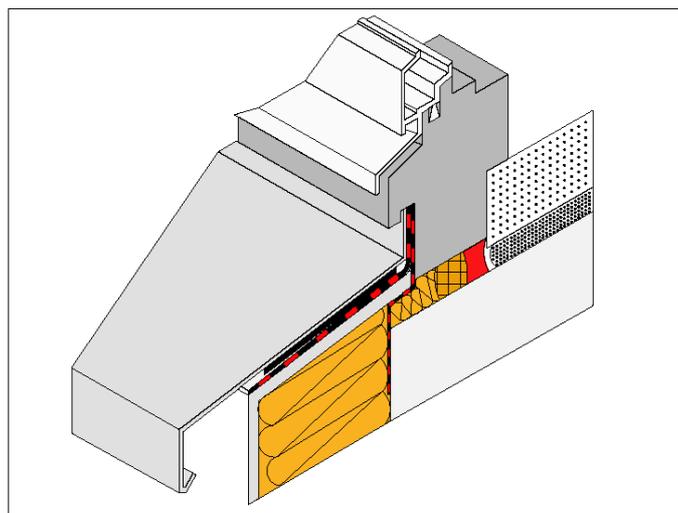
## Bauanschluss



## Fensteranschluss



## Bauanschluss



## Standard oder Objektspezifisch



Standard-Fenstereinbau



## Standard oder Objektspezifisch



Standard-Fenstereinbau

Standard-Fenstereinbau



## Standard oder Objektspezifisch



Objektspezifischer-Fenstereinbau



## Standard oder Objektspezifisch



Objektspezifischer-Fenstereinbau





## 4. Grundanforderungen



### ■ 4.2 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

- Die Lasten müssen sicher in den Wandbildner/tragenden Baukörper abgetragen werden
- die Berechnung nach Eurocode



### ■ 4.3 Brandschutz **nicht Teil** dieser Norm

- Einbau entsprechend Brandschutzzeugnissen



## 4. Grundanforderungen



### 4.4 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz

- Fensteranschluss → schlagregendicht bis mind. 600 Pa
- Wassereintritt ist nicht nur bis zur Rauminnenseite zu verhindern, sondern **max. 5 mm** über die äußere **SDE**



### 4.5 Sicherheit und Barrierefreiheit

- Der Fensteranschluss darf max. 2 Monate der direkten Bewitterung ausgesetzt sein
- Barrierefreiheit entsprechend ÖNORM B 1600
- Schwellenbereiche müssen trittfest sein
- EH unter Berücksichtigung des Prüfzeugnisses



57

## 4. Grundanforderungen



### 4.6 Schallschutz

- Für die Anforderungen an das bewertete Schalldämm-Maß gelten ÖNORM B 8115-2 bzw. gegebenenfalls ÖNORM B 8115-5.
- Das bewertete Fugenschalldämm-Maß  $R_{ST,w}$  muss in Abhängigkeit vom bewerteten Schalldämm-Maß des Fensters  $R_w$  derart geplant werden, dass die gesamte Schalldämmung (Fenster und Bauanschluss) dadurch nicht verringert wird.
- Bei Verwendung von Mineralfasern ist auf einen hohen Stopfgrad zu achten.



58

## 4. Grundanforderungen

### ■ 4.7 Energieeinsparung und Wärmeschutz

- Fenster- bzw. Bauanschluss = **WÄRMEBRÜCKE**
- Mindestanforderung an den Wärmeschutz **gilt als erfüllt wenn:**

#### a) **Wärmeleitfähigkeit des Baustoffes**

##### **Tragender Baukörper $\rightarrow \lambda \leq 0,20 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$**

- + Porenbeton  $\rightarrow \lambda \leq \text{ca. } 0,09 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$
- + Holzwand  $\rightarrow \lambda \leq \text{ca. } 0,13 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$
- Beton  $\rightarrow \lambda \leq \text{ca. } 2,10 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$
- + /- Ziegel  $\rightarrow \lambda \leq \text{ca. } 0,17 - 0,25 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$

##### **U-Wert Fensterrahmen $\rightarrow U_f \leq 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2*\text{K})$**

Inklusive vorhandener Anschlussprofile



59

## 4. Grundanforderungen

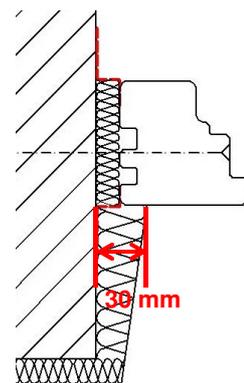
### b) **Dämmung der äußeren Wandlaibung**

hat vierseitig zu erfolgen

mindestens 30 mm

(am Fenster gemessen; *nicht am Fensterstock!*)

Dämmstoff mit  $\lambda \leq 0,05 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$



- c) Ein **gesonderter Nachweis** gemäß ÖNORM B 8110-2 geführt wird.



60

## 4. Grundanforderungen

### ■ 4.7 Energieeinsparung und Wärmeschutz

- Der Fenster- bzw. Bauanschluss muss **raumseitig umlaufend luftdicht ausgeführt** werden.
- Nachweis im Labor gemäß ÖNORM B 5320 Anhang B oder C oder vor Ort gemäß ÖNORM B 5321.
- Die **Blower-Door-Messung** gemäß ÖNORM B 13820 ist **nicht** zu qualitativen und quantitativen Beurteilung **geeignet**.  
*Vorversuche sind zulässig, Verifizierung und Bewertung nur durch ÖNORM B 5321.*



## 4. Grundanforderungen

### ■ 4.7 Energieeinsparung und Wärmeschutz

- Der Fensteranschluss muss geeignet sein, eine **schädliche Kondensatbildung** gemäß ÖNORM B 8110-2 infolge von Diffusion **zu verhindern**.
- Das feuchtetechnische Verhalten der angrenzenden Baustoffe ist für das Dampfdiffusionsverhalten ebenfalls maßgeblich. Bei dampfdiffusionsoffeneren Wänden ist die Gefahr von schädlicher Kondensatbildung infolge von Diffusion im Anschluss gering. Unter diesen Rahmenbedingungen sind **rauminnenseitige, dampfdiffusionsdichtere Anschlüsse nicht erforderlich**.
- Eine **luftdichte Ausführung** ist **jedenfalls herzustellen**.



## 4. Grundanforderungen



### ■ 4.8 Anforderungen an Bauteile und Materialien

- Fenster und Außentüren müssen eine CE-Kennzeichnung aufweisen
  - außer bei Ausnahmebestimmungen der Bauproduktenverordnung (z.B. auf der Baustelle gefertigte Bauprodukte oder für ein bestimmtes Bauwerk gefertigte Bauprodukte, die nicht im Rahmen einer Serienfertigung produziert wurden)
  
- Fensteranschluss-Materialien müssen die Anforderungen gemäß Anhang A der ÖNORM B 5320:2015 erfüllen



63

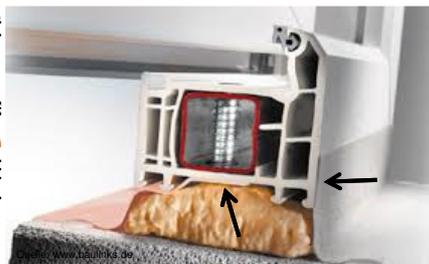


## 5. Standard-Fenstereinbau



### 5.3 Angrenzende Bauteile

- Der Wandbildner/tragender Baukörper muss in der Lage sein, die **inzuleitenden Lasten abzutragen**.
- **Hohlräume** im Brüstungs- und Sturzbereich (z.B. Lochziegel) **müssen verschlossen sein!**
- Bei Verwendung von Dichtstoffen, Dichtfolien oder Dichtbändern müssen diese auf der **Anschlussfläche** des Stockprofils des Fensters (Profilierungen) und dem Wandbildner aufgebracht werden können.
- Fallspezifisch können auch **Primer** erforderlich sein (**Primer**).
- Liegen keine He **Material-, Bau** angrenzenden E arbeiten **+5 °C r**



ebungs-,  
en der  
Anschluss-  
überschreiten.



## 5.2 Planung des Fensteranschlusses



- Im Rahmen des Fensteranschlussplanung ist festzulegen:
  - Die geometrische **Lage** des Fensters
  - Die Art und Position der **Befestigungsmittel**
  - Der **Anschluss** zu bereits vorhandenen Anschlussebenen und Bauteilen, soweit diese noch nicht bekannt sind, zumindest an den Wandbildner/tragenden Wandkörper
  - **Materialangaben** für die zu verwendenden Baustoffe
  
- Für den Standard-Einbau dürfen **Regel- und Standarddetails** oder fachgerechte Einbaudetails von Systemherstellern verwendet werden.  
Ein bauphysikalischer Nachweis ist **nicht** erforderlich.

67

## 5.3 Angrenzende Bauteile



- Die Oberflächen der angrenzenden Wandbildner/tragenden Baukörper sind **eben, tragfähig, nichtsandend, trocken, rissfrei** (Haarrisse bis höchstens 0,2 mm zulässig) und für den Anschluss der Dichtmittel zu planen.
- **Vertiefungen** wie Mörtelfugen, Ausbrüche, Kiesnester, Lunker u. dgl. im Wandbildner/tragenden Baukörper **sind dauerhaft auszugleichen**. Erforderlichenfalls ist ein Glattstrich vorzusehen.
  
- Der Glattstrich muss über die **Tiefe des Fensters** und diesen beidseitig **um mind. 6 cm überragen**.
- Der Glattstrich kann in der **Laibung** und/oder an der (Außen-) **Fläche** des Wandbildners/tragender Baukörpers erforderlich sein.
- Der Glattstrich darf eine Korngröße von höchstens **1,5 mm** aufweisen.

68

## 5.4 Maße der Wandöffnung und Einbaulage des Fensters



- Die Fenster sind entsprechend dem **Positionsplan** einzubauen.
- Für die Größe der Einbauöffnung sind die Messpunkte der ÖNORM DIN 18202:2013, Bild 8 und Bild 9 anzuwenden.
- Erfordert die Einbaulage des Fensters eine **besondere Genauigkeit** (z.B. Plattenfassade) sind die Toleranzen **gesondert anzugeben** bzw. ist die genaue Lager bei jeder Öffnung zu kennzeichnen.
- Die Lage des Fensters in der Wand sollte bei außenliegender Dämmung soweit möglich **Rohbauaußenbündig** und bei monolithischen Wänden innerhalb des **mittleren Drittels** der Leibung liegen.
- Bei einem **Fenstertausch** (ohne Fassadenänderung bzw. –dämmung) mit Fenster gleicher oder größerer Bautiefe des Stockes ist das Fenster wieder an die (weitgehend) **gleiche Position** zu versetzen. Bei dieser Art der des Fenstertausches sind bauphysikalische Verbesserungen des Leibungsbereiches nicht zu erwarten.

69

## Fenstertausch – Schadensfall



## 5.4 Maße der Wandöffnung und Einbaulage des Fensters

- Toleranzen für das Baurichtmaß (Rohbaulichte) der Wandöffnung :
  - bis **3 m Nennmaß: + 24 mm** (2 x 12 mm) und **- 0 mm**
  - über **3 m Nennmaß: + 32 mm** (2 x 16 mm) und **- 0 mm**
- Die Toleranzen für das Fenster betragen **± 2 mm** (oder Herstellerangabe). Nicht rechtwinkelige Fenster sind gesondert zu betrachten.
- Das geplante Fugen-Sollmaß muss mindestens **15 mm** Breite bis 3 m Länge des Einbauteils betragen.

Bei Größen über 3 m sind zusätzlich temperaturbedingte Ausdehnungen nach Herstellerangabe zu berücksichtigen.

Im Zuge der Ausführung sind **örtliche Begrenzungen auf  $\geq 10$  mm** zulässig.

71

## 5.4 Maße der Wandöffnung und Einbaulage des Fensters

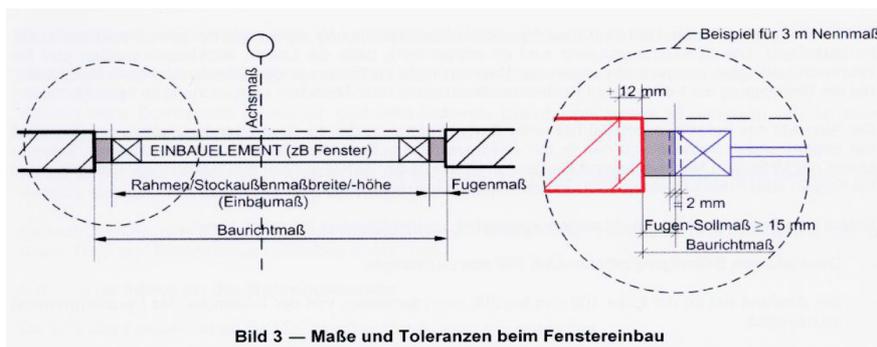


Bild 3 — Maße und Toleranzen beim Fenstereinbau

### Maximales Fugenmaß?

- |                                   |                                 |           |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------|
| ■ Rohbaulichte (Baurichtmaß) min. | 0 + 15   15 + 0 mm              | → + 30 mm |
| Rohbaulichte (Baurichtmaß) max.   | 12 + 15   15 + 12 mm            | → + 54 mm |
| Fugenmaß bis 3 m Nennmaß          | 0 + 15   15 + 24 = <b>39 mm</b> | → + 54 mm |
| ■ Rohbaulichte (Baurichtmaß) min. | 0 + 15   15 + 0 mm              | → + 30 mm |
| Rohbaulichte (Baurichtmaß) max.   | 16 + 15   15 + 16 mm            | → + 62 mm |
| Fugenmaß über 3 m Nennmaß         | 0 + 15   15 + 32 = <b>47 mm</b> | → + 62 mm |

72

## 5.4 Maße der Wandöffnung und Einbaulage des Fensters



Sofern nicht anders angegeben, sind folgende Bestimmungen einzuhalten, wobei die Funktion des Fensters nicht beeinträchtigt werden darf:

- Horizontal sind die Elemente am **Höhenbezugspunkt** auszurichten, bei übereinander angeordneten Fenstern an einer **vertikalen Achse**.
- Die Elemente sind horizontal und vertikal einzubauen. Die Abweichung von der Lotrechten und Waagerechten darf bis 3 m Elementlänge **1,5 mm/m, maximal jedoch 3,0 mm** und bei über 3 m Elementlänge 1,0 mm/m, maximal jedoch 6,0 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.

73

## 5.5 Lastabtragung



- Vertikale und horizontale in der Fensterebene wirkende **Kräfte** (z.B. Eigengewicht, Windlast) sind **in den tragenden Baukörper abzuleiten**.

Der Lastabtrag kann durch Befestigungsmittel, Tragklötze, Konsolen und dgl. erfolgen. Die Verwendung von **Füllschäumen** und **Multifunktionsbänder** zur Lastabtragung ist **nicht zulässig**.

74

## Hebeschiebetür – Schadensfall



## Hebeschiebetür – Schadensfall



## Hebeschiebetür – Schadensfall



## 5.5 Lastabtragung

- Vertikale und horizontale in der Fensterebene wirkende Kräfte (z.B. Eigengewicht, Windlast) sind in den tragenden Baukörper abzuleiten.

Der Lastabtrag kann durch Befestigungsmittel, Tragklötze, Konsolen und dgl. erfolgen. Die Verwendung von Füllschäumen und Multifunktionsbänder zur Lastabtragung ist nicht zulässig.

- **Tragklötze** sind auf Druck belastet. Die Breite ist auf die Rahmendicke und vorgesehenen Fugenausbildung so abzustimmen, das nachfolgende Anschlussarbeiten einwandfrei ausgeführt werden können.

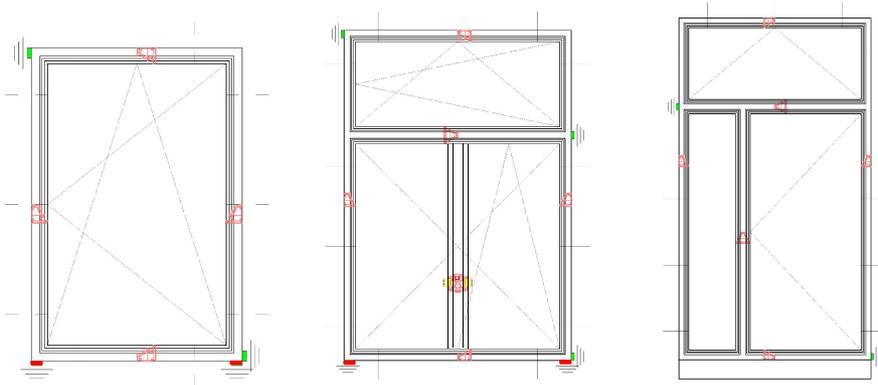
Die **Trag- und Distanzklötze** sind unter Berücksichtigung der Flügelöffnungsart im Bereich der Fensterrahmen-Ecke, Riegel und Pfosten so anzuordnen, dass ein **Einspannen des Rahmens verhindert** wird.

Trag- und Distanzklötze dürfen nicht entfernt werden.  
Versetzhilfen z.B: Keile sind zu entfernen.



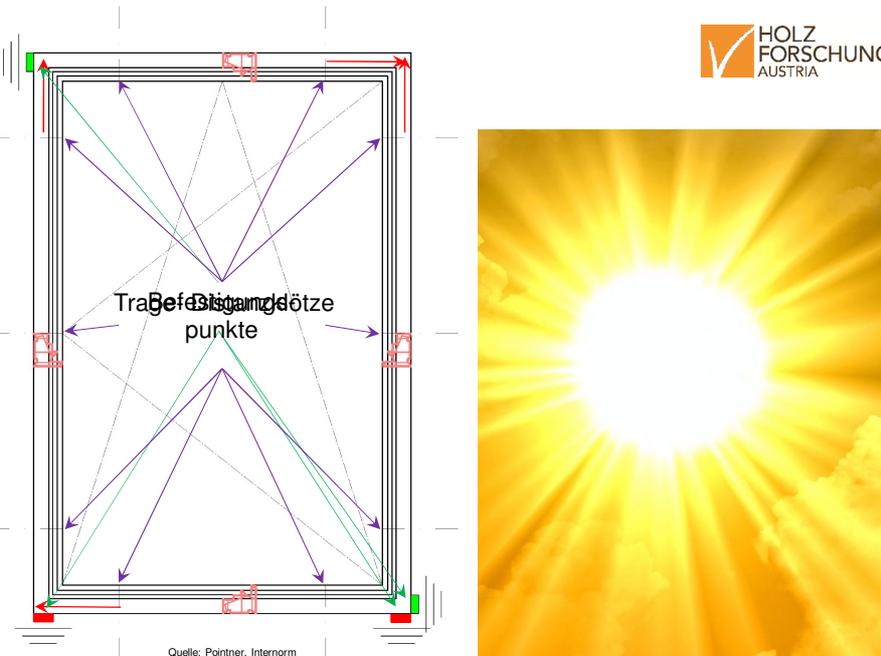
## 5.5 Lastabtragung

Tragklötze    Distanzklötze

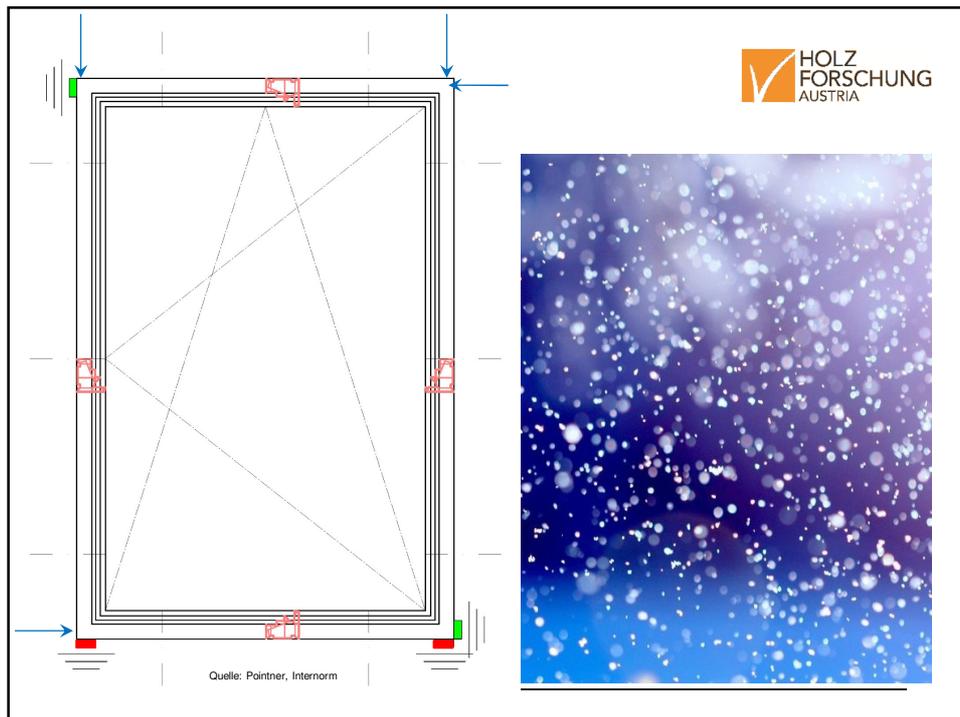


Quelle: Pointner, Internorm

79



Quelle: Pointner, Internorm



## 5.6 Befestigung

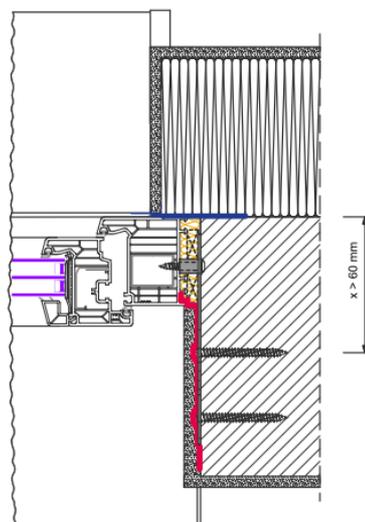


- Fenster sind **umlaufend** mit dem Baukörper zu befestigen.
- Lasten wie z.B. Eigengewicht, Windlasten sind durch Befestigungsmittel, Tragklötze, Konsolen und dgl. in den **tragenden Baukörper** einzuleiten.
- Thermisch bedingte Längenänderungen dürfen nicht zu Rissen in den Fensterrahmen-Ecken führen.
- **Lasten aus dem Gebäude** wie z.B. zulässige Durchbiegungen eines Sturzes, **dürfen nicht übertragen werden**.
- Auswahl der Befestigungsmittel unter Berücksichtigung der zu übertragenden **Kräfte**, der **Festigkeit** der angrenzenden Bauteile und der auftretenden **Bewegungen**.
- Befestigungen mit Nägel oder Dämmstoffen, wie z.B. **Füllschäume**, sind nicht zulässig.



83

## 5.6 Befestigung



84

## 5.6 Befestigung



85

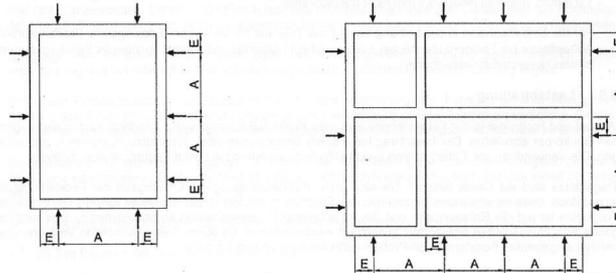
## Befestigung – Schadensfall



86

## 5.6 Befestigung

- **Befestigungsabstand** (sofern nicht anders angegeben):
  - max. 700 mm
  - von der Innenecke 100 bis 200 mm
  - Rahmenlichte  $\leq 450$  mm ist ein Befestigungsmittel ausreichend



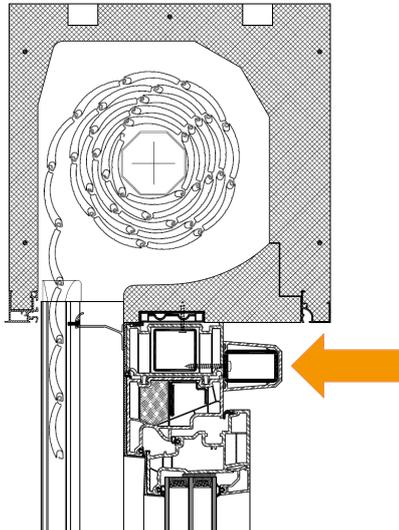
Es bedeutet:  
 A Befestigungsabstand  
 E Abstand von der Innenecke  
 → Befestigungspunkt

Bild 4 — Befestigungsabstände

## 5.6 Befestigung

- **Befestigungsabstand** (sofern nicht anders angegeben):
  - max. 700 mm
  - von der Innenecke 100 bis 200 mm
  - Rahmenlichte  $\leq 450$  mm ist ein Befestigungsmittel ausreichend
- Im Bereich von (Aufsatz-) Sonnenschutz- und/oder Insektenschutzeinrichtungen ist das obere **Rahmenprofil so zu dimensionieren**, dass es die einwirkenden Kräfte aufnehmen kann.
- Bei weitgespannten Fenstern kann der Einsatz von **Aussteifungen** und **tragenden Konsolen** erforderlich sein. Letztere müssen bei Revisionsöffnungen demontierbar sein.

## 5.6 Befestigung



89

## 5.6 Füllen der Fuge

- Die Fuge ist mit **Dämmstoff** zu füllen.
- LD + SR wird vom Dämmstoff allein nicht übernommen.
- Werden keine Dämmstoffe verwendet ist der  $\lambda$ -Wert und  $\mu$ - oder Sd-Wert zu berücksichtigen.
- Fuge ist **vollständig zu füllen**, Hohlräume sind so gering wie möglich zu halten.
- Versetzhilfsmittel (z.B. Keile) sind **zu entfernen** und die verbleibenden Hohlräume zu füllen.
- Trag- und Distanzklötze **verbleiben** in der der Fuge.



90

## 5.8 Anschluss an der Rauminnenseite



- Die LDE des Fensters ist an die LDE der Wand umlaufend anzuschließen.
- Ist die LDE der Wand noch nicht hergestellt, ist ein **geeignetes Anschlussystem** zu wählen und an den **Wandbildner/tragenden Baukörper** anzuschließen.
- Wurde die nachfolgende Innenverkleidung bekanntgegeben, ist das Anschlussystem darauf abzustimmen.
- Bei Fenstertausch hat der Anschluss zumindest an den Innenputz (oder gleichwertig) zu erfolgen.
- Der Raumseitige Anschluss ist **luftdicht** herzustellen.



91

## 5.8 Anschluss an der Rauminnenseite



92

## 5.8 Anschluss an der Rauminnenseite



93

## 5.9 Anschluss an der Außenseite

- Die SDE des Fensters ist an die SDE der Wand umlaufend anzuschließen.
- Ist die SDE der Wand noch nicht hergestellt, ist ein **geeignetes Anschlussystem** zu wählen und an den **Wandbildner/tragenden Baukörper** anzuschließen.
- Wurde das nachfolgende Fassadensystem bekanntgegeben, ist das Anschlussystem darauf abzustimmen.
- Bei Fenstertausch hat der Anschluss zumindest an die Fassade (oder gleichwertig) zu erfolgen. Anschlüsse an Flachdach- oder Bauwerksabdichtungen sind **neu** herzustellen.
- Der Anschluss der SDE **ersetzt nicht** Flachdach- oder Bauwerksabdichtungen.

94

### 5.9 Anschluss an der Außenseite



95

### 5.9 Anschluss an der Außenseite

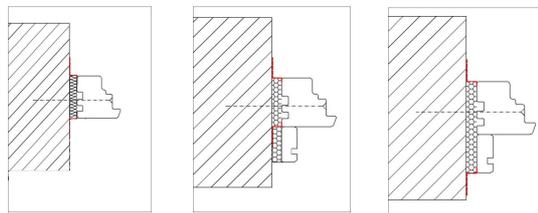


96

## 5.10 Anschluss außenliegender Anbauteile



- Dazu zählen **außenseitige, fassadenintegrierte**, bereits **vor oder während** des Fenstereinbaues am Fenster montierte Sonnenschutz- und/oder Insektenschutzvorrichtungen, die damit Bestandteil des Fensters sind.
- Der Anschluss ist analog mit dem Fensteranschluss auszuführen d.h. die **Fugen** sind mit Dämmstoff zu **füllen** und gegebenenfalls (falls noch nicht beim Fensteranschluss vorhanden) die **SDE herzustellen**.



97

## 5.10 Anschluss außenliegender Anbauteile



98

## 5.11 Montage-/Funktionskontrolle



- Nach der Montage müssen öffnbare Fenster auf ihre Funktion überprüft werden (z.B. öffnen, schließen und verriegeln).
- Bei Einhaltung der Toleranzen ist im Regelfall zu erwarten, dass sich Fenster im entriegelten Zustand (ohne Zugluft) **nicht selbstständig öffnen oder schließen**.
- In Sonderfällen (z.B. große Abmessungen und/oder schwere Verglasungen) können dafür **Zusatzmaßnahmen** (z.B. Bremsscheren) erforderlich sein.
- Für die **Behebung von Funktionsstörungen** der Fensterflügel, die auf einem nicht fachgerechten Stockeinbau beruhen, dürfen die **Einstellmöglichkeiten der Beschläge nicht genutzt werden**.



99



## 6. Objektspezifischer-Fenstereinbau



### Jedenfalls erforderlich wenn:

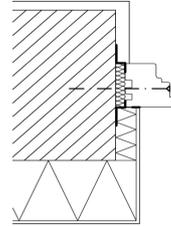
- Wenn ein objektspezifischer Wärmebrücken-Nachweis gefordert wird
- Schallschutz, wenn die Schallschutzanforderungen des Fensters betragen
  - $R_w \geq 38$  dB bei Einbau in der Dämmebene oder
  - $R_w \geq 42$  dB bei Einbau in der Leibung des Wandbildners/tragenden Baukörpers
- Einbruchhemmung ab Widerstandsklasse WK 3
- Ausführungen von barrierefreien Türen gemäß ÖNORM B 1600
- Lawenschutzfenster gemäß ÖNORM B 5301
- besondere Einbausituationen, z.B. fassadenbündiger Einbau
- maßgebliche Feuchtebelastungen auf der Rauminnenseite (zB Schwimmbad)
- Fenstertausch, bei dem die Einbaulage der neuen Fenster wesentlich geändert wird
- Ausführungen, die von den Anforderungen dieser ÖNORM abweichen.



## 6.1 Allgemeines



- Der objektspezifische Fenstereinbau ist als **vollständiger Bauanschluss** gemäß 4.1.2 zu planen und auszuführen.



- Der Bauanschluss muss so ausgebildet werden, dass die Funktion des Fensteranschlusses (*soweit vorhanden*) erhalten bleibt. Zum Beispiel muss der Bewegungsausgleich in der Fuge möglich sein.
- Abweichungen zum Standard-Fenstereinbau und individuelle Planungen sind zulässig!**



103

## 6.2 Anforderung an die Planung



- Die objektspezifische Planung hat den **gesamten Bauanschluss zu umfassen** und ist auch konstruktiv festzulegen. Die angrenzenden Bauteile (z.B. Wandaufbauten, Einbindung der Bodenabdichtung, WDVS, Sonnenschutz, Fensterbank) sowie konstruktive Zusatzmaßnahmen (z.B. Rigol oder Vordach) sind planerisch darzustellen oder exakt zu beschreiben.
- Die angrenzenden bzw. anarbeitenden Gewerke und deren **Schnittstellen** sind in Abhängigkeit des **Bauablaufs** so **zu planen**, dass die Leistungen der einzelnen Gewerke gebrauchts- und funktionstauglich erbracht werden können und auch so bleiben.
- Die Anschlussdetails sind so zu planen, dass ein **fachgerechter Anschluss der nachfolgenden Gewerke**, wie z.B. Spenglerarbeiten oder Flachabdichtungen, **möglich sind**.



104

## 6.2 Anforderung an die Planung



- 6.2.1 Wärme- und Feuchteschutz
  - Wärmebrückennachweis → längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient ( $\psi$ -Wert)
  - Kondensatfreiheit → 2D-Berechnung
- 6.2.2 Schallschutz
  - Abschätzung des bewerteten Schalldämm-Maßes für den gesamten Bauteil
  - Fugenschalldämmung kann im Labor nachgewiesen werden.
- 6.2.3 Anschlüsse zum Außenniveau
  - Hier ist besonders auf den Abdichtungshochzug zu achten.
- 6.2.4 Äußere Fensterbank
  - Ist schlagregendicht zu planen (Hinweis auf ARGE-Fensterbank)

105

## 6.3 Objektspezifische Ausführung



- **Die vom Planer erstellten Vorgaben**, welche an den Auftragnehmer (Montagebetrieb) zu übergeben sind, **sind einzuhalten und umzusetzen**.
- Da die Erreichung der jeweiligen geforderten Leistungen zueinander in Wechselwirkung stehen, sind **Änderungen ohne Ansprache mit dem Planer nicht zulässig**.



106

## 7. Systemnachweis



### Warum Prüfung eines Fenster- bzw. Bauanschlusses?

- Wunsch seitens der Wirtschaft
  - Prüfzertifikate bzw. Nachweise wurden und werden gefordert
- Problem → keine einheitlich festgelegten Prüfkriterien
- Wunsch nach einheitlichen, vergleichbaren Verfahren
  
- Ein Nachweis **kann** mittels Laborprüfung erbracht werden.
- Wird eine Laborprüfung des **Fensteranschlusses** für den Standard-Fenstereinbau durchgeführt, dann **nach Anhang B**.
- Wird eine Laborprüfung des **Bauanschlusses** für den Objekt-spezif.-Fenstereinbau durchgeführt, dann nach **Anhang C**.





ACR AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH  
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



## 8. Anforderungen an Nutzung und Wartung

## 8. Nutzung und Wartung



- Um die **Funktionsfähigkeit des Bauanschlusses** über einen wirtschaftlichen Nutzungszeitraum des Fensters sicherstellen zu können, ist **eine Wartung derselben erforderlich** (visuelle Kontrolle der inneren und äußeren sichtbaren Anschlüsse inklusive Fensterbankanschluss).
- Dies ist durch **den Nutzer oder seinen Bevollmächtigten** durchzuführen oder durchführen zu lassen.
- Liegen offene Fugen oder andere sichtbare Veränderungen der Anschlüsse vor, sind entsprechende **Instandhaltungs- und/oder Instandsetzungsmaßnahmen zu veranlassen** (siehe dazu auch ÖNORM B 5305).

111



## Anhang A (normativ) Anforderungen an die Materialien und deren Verarbeitung

## Materialien



Im Anhang A (normativ) sind die Anforderungen an die Materialien und deren Verarbeitung festgelegt.

- Trag- und Distanzklötze
- Befestigungsmittel
- Dämmstoffe
- Dichtstoffe
- Dichtbänder, vorkomprimierte Dichtbänder, Multifunktionsbänder
- Dichtfolien



113

## Materialien



- Für **andere Materialien** kann die Eignung des Fenster- bzw. Bauanschlusses gemäß dem Prüfszenario im Anhang B und C nachgewiesen werden.
- Entsprechende **Einzel-Materialnachweise** sind material- und einsetzabhängig zu erbringen (z.B. für Dämmstoffe, ...)
- „Andere Materialien“ sind unter Berücksichtigung **weiterer Anforderungen** zu bewerten!
  - z.B. Anputzdichtleisten, Fensterbänke und dgl. sind Bestandteil des jeweiligen Fassadensystems und müssen auch dafür geeignet sein.



Quelle: [www.heinze.de](http://www.heinze.de)



Quelle: [www.rbb-aluminium.de](http://www.rbb-aluminium.de)

114



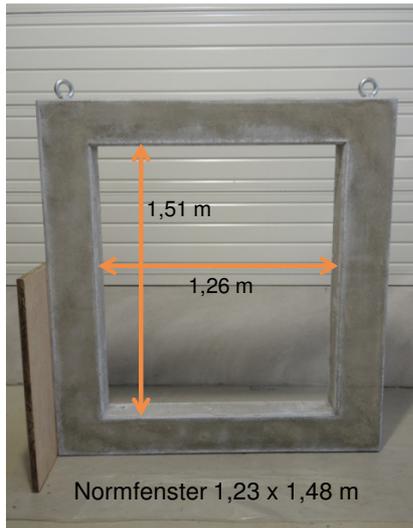
ACR AUSTRIAN COOPERATIVE RESEARCH  
KOOPERATION MIT KOMPETENZ



**Anhang B (normativ)**  
**Prüfkriterien zum Nachweis**  
**eines Fensteranschlusses**



**Nachweis eines Fensteranschlusses**



Glattstrich



117

**Nachweis eines Fensteranschlusses**



**Anschluss ist direkt bewittert!**

Einbau und Anschluss durch den Auftraggeber



118

## Nachweis eines Fensteranschlusses

- Prüfung der **Luftdurchlässigkeit** im Neuzustand
  - → Differenzdruck bis  $\pm 600$  Pa



119

## Nachweis eines Fensteranschlusses

- Prüfung der **Schlagregendichtheit** im Neuzustand
  - → bis  $+600$  Pa

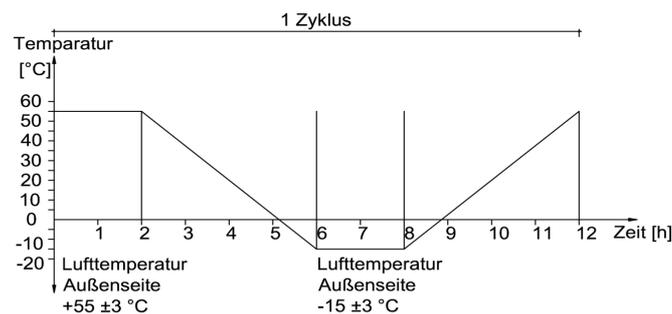


120

## Nachweis eines Fensteranschlusses



- Prüfung der **Windwiderstandsfähigkeit bei wiederholtem Druck** (Druck-Sog-Wechselast)
  - → 200 x ±1000 Pa
- Prüfung unter **Temperatur-Wechselbelastung mit Frost**
  - → min. 15 Zyklen



121

## Nachweis eines Fensteranschlusses



- Prüfung der **Luftdurchlässigkeit**
- Prüfung der **Schlagregendichtheit**
- Prüfung der **Windwiderstandsfähigkeit**
- Prüfung unter **Temperatur-Wechselbelastung mit Frost**
- Prüfung der **Luftdurchlässigkeit**
- Prüfung der **Schlagregendichtheit**
- Öffnung des Fensteranschlusses - **Leckageortung**

122

## Nachweis eines Fensteranschlusses

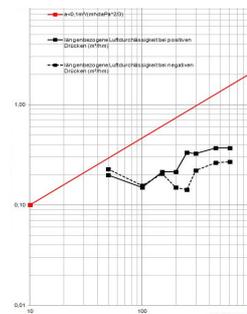
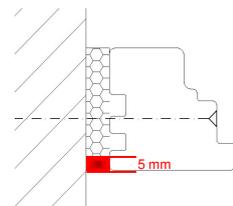
Schichtweises Öffnen des Fensteranschlusses



123

## Nachweis eines Fensteranschlusses

- Ein Wassereintritt von mehr als 5 mm über die Schlagregendichte- Ebene ist nicht zulässig!!!
- Längenbezogene Luftdurchlässigkeit  
→  $a \leq 0,1 \text{ m}^3/[\text{m} \cdot \text{hdaPa}]^{2/3}$
- Vermeidung von: Haftstörungen, Ablösungen, Verfärbungen und anderen Veränderungen



124

## Nachweis eines Fensteranschlusses



### Prüfergebnisse

- Die Prüfergebnisse stellen einen Nachweis für den Fensteranschluss, **unabhängig** von der Fenster- und Türgröße, Wand-, Fenster- bzw. Türkonstruktion, dar.



125



## Anhang C (normativ) Prüfkriterien zum Nachweis eines Bauanschlusses

## Nachweis eines Bauanschlusses



Herstellung der Prüfwand hat durch den Auftraggeber zu erfolgen!!!!



127

## Nachweis eines Bauanschlusses



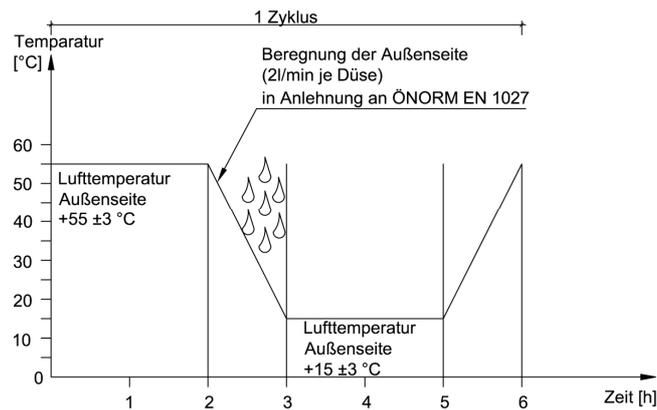
- Prüfung der **Luftdurchlässigkeit**
- Prüfung der **Schlagregendichtheit**
- Prüfung der **Windwiderstandsfähigkeit**



128

## Nachweis eines Bauanschlusses

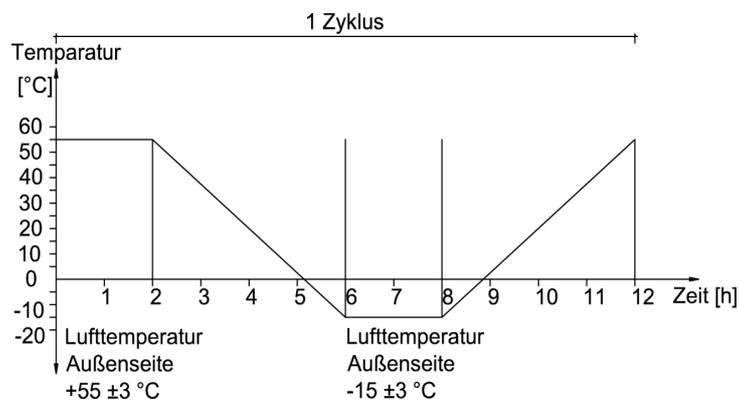
- Prüfung unter **Temperatur-Wechselbelastung mit Beregnung**
  - → min. 15 Zyklen



129

## Nachweis eines Bauanschlusses

- Prüfung unter **Temperatur-Wechselbelastung mit Frost**
  - → min. 4 Zyklen



130

## Nachweis eines Bauanschlusses



- Prüfung der **Luftdurchlässigkeit**
- Prüfung der **Schlagregendichtheit**
- Prüfung der **Windwiderstandsfähigkeit**
- Prüfung unter **Temperatur-Wechselbelastung mit Beregnung**
- Prüfung unter **Temperatur-Wechselbelastung mit Frost**
- Prüfung der **Luftdurchlässigkeit**
- Prüfung der **Schlagregendichtheit**
- **Öffnung des Bauanschlusses - Leckageortung**

131

## Nachweis eines Bauanschlusses



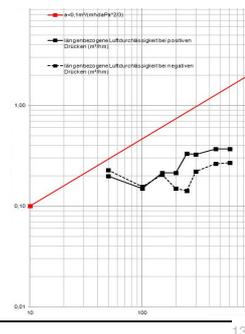
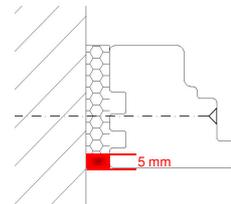
Schichtweises Öffnen des Bauanschlusses



132

## Nachweis eines Bauanschlusses

- Ein Wassereintritt von mehr als 5 mm über die Schlagregendichte- Ebene ist nicht zulässig!!!
- Längenbezogene Luftdurchlässigkeit  
→  $a \leq 0,1 \text{ m}^3/[\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}]^{2/3}$
- Vermeidung von: Haftstörungen, Ablösungen, Verfärbungen und anderen Veränderungen



133

## Nachweis eines Bauanschlusses

### Prüfergebnisse

- Die Übertragbarkeit der Prüfergebnisse des Bauanschlusses auf andere Größen, Wandkonstruktionen, Fensterkonstruktionen und dergleichen ist nur **eingeschränkt** möglich und liegt im Ermessen der Prüfstelle.



134

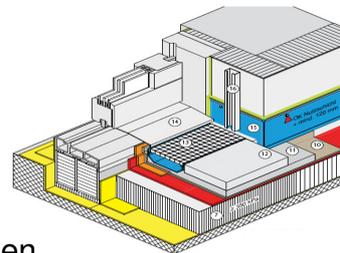


## Fenstereinbau



- keine triviale Bauaufgabe
- erfordert von allen Beteiligten hohes Know-how
- Bereitschaft zur gewerkeübergreifenden Zusammenarbeit

Klare Regeln notwendig!  
ÖNORM B 5320:2015 leistet dazu  
einen wesentlichen Beitrag



- komplexe Geometrie
- hohe bauphysikalische Anforderungen
- Notwendigkeit der exakten Verarbeitung der (neuen) Materialien



**Hubert Romirer**

[h.romirer@holzforschung.at](mailto:h.romirer@holzforschung.at)

Tel. +43/1/798 26 23-77

