

# DOs (and DONTs) im Holzbau

Mi. 04. Oktober 2023

DI Sylvia Polleres, Holzforschung Austria – Bereichsleiterin Holzhausbau, Wien

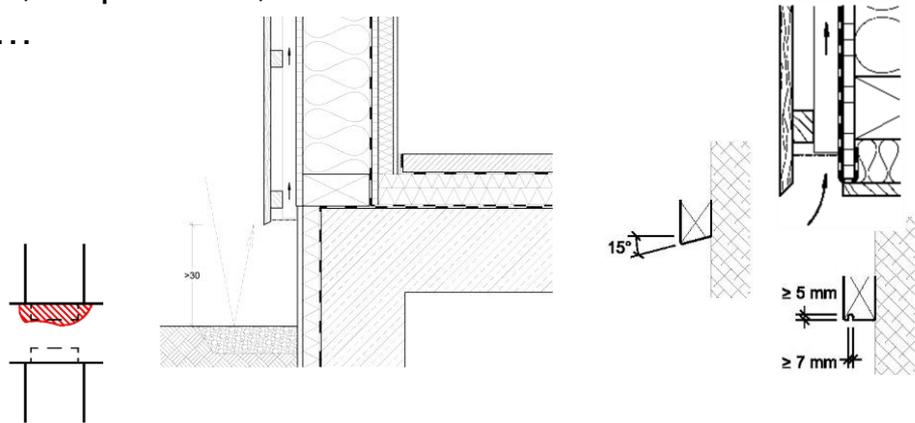
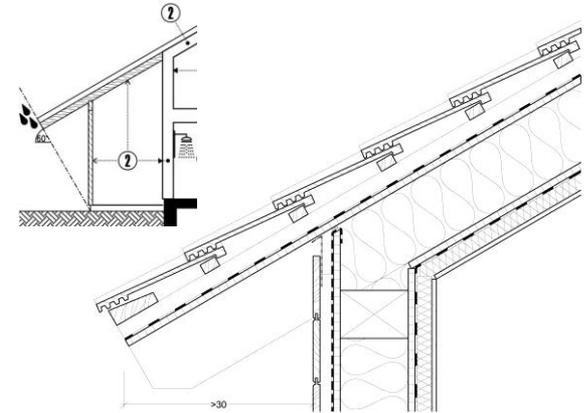
# Oberste Prämisse im Holzbau

## ... HOLZ TROCKEN HALTEN!

... d.h. baulicher/konstruktiver Holzschutz

### ■ Feuchteinwirkungen von außen vermeiden

- Schutz vor Niederschlägen und rasche Ableitung von Niederschlagswasser
  - Überdachung, Vordach, Abschrägungen, Tropfkanten, Leitbleche, 2. wasserführende Ebene, ...
- Schutz vor Spritzwasser und Schutz vor aufsteigender Feuchtigkeit
  - Sockelhöhe, Abdichtungsmaßnahmen
- Wasserfallen vermeiden
  - keine Sacklöcher



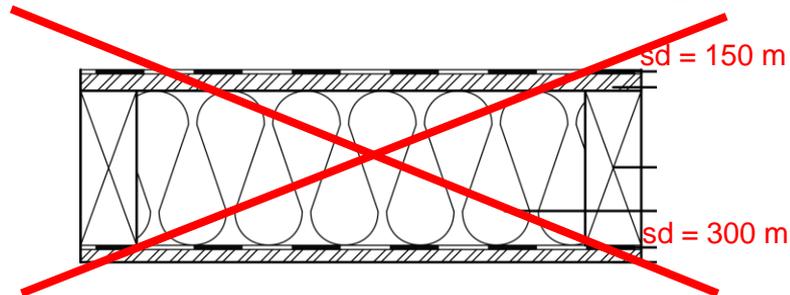
# Oberste Prämisse im Holzbau

## ... HOLZ TROCKEN HALTEN!

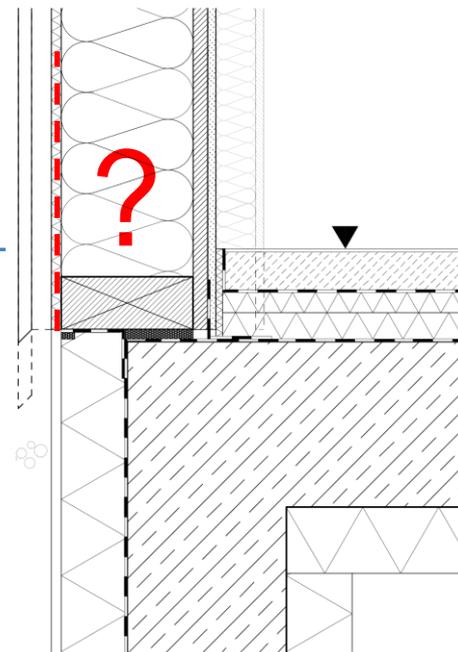
... d.h. baulicher/konstruktiver Holzschutz

zu hohe Feuchteeinwirkung von innen vermeiden

- diffusionstechnisch ordnungsgemäß bemessene Bauteile
  - kein schädliches Kondensat infolge Wasserdampfdiffusion



- luftdichte Gebäudehülle, um Konvektion zu verhindern



# Literatur

- ÖNORM B 2320:2022 Gebäude aus Holz – Technische Anforderungen
  - ÖNORM B 3802-1:2015 Holzschutz im Bauwesen – Teil 1: Allgemeines
  - ÖNORM B 3802-2:2015 Holzschutz im Bauwesen – Teil 2: Baulicher Schutz des Holzes
  - Planungshilfe Flachdach <https://www.dataholz.eu/anwendungen/flachdach-planung.htm>
  - Leitfaden – Sanierung von hochwassergeschädigten Holzhausbauten <https://www.dataholz.eu/anwendungen/technische-broschueren-literatur.htm>
  - Wartungsanleitung für Beschichtungen auf Holzoberflächen im Außenbereich
  - Holzrahmenbauweise im Geschossbau - Fokus Bauphysik
  - Bauen mit Brettsper Holz im Geschosbau
  - Terrassen aus Holz + Anwenderleitfaden für Holzbeläge im Außenbereich
- alle unter: <https://www.holzforschung.at/downloads/#downloads-3703>

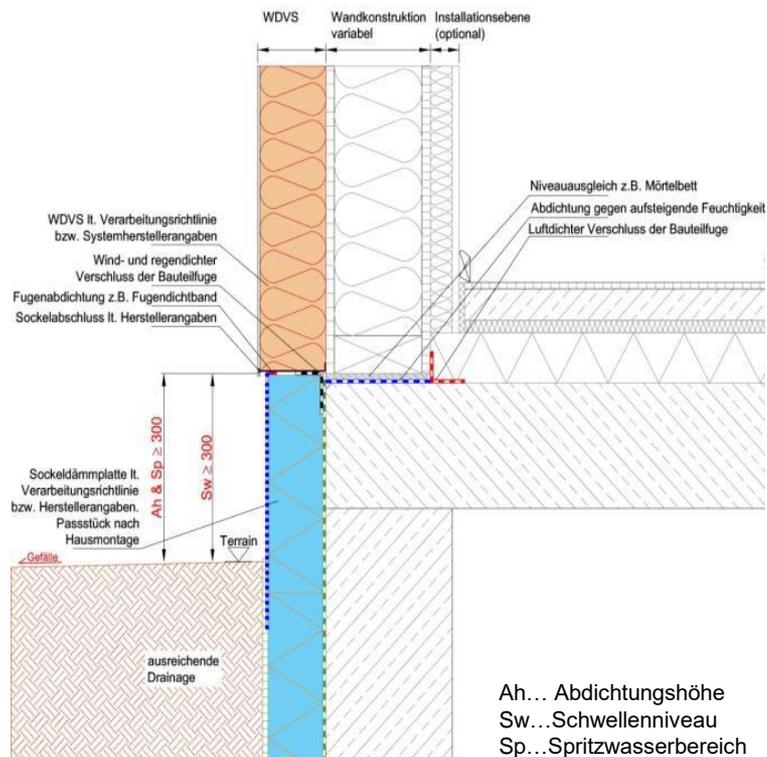
- Fassaden aus Holz - Grundlagen und Beispiele
- Holzböden im Freien

beide unter: <https://www.proholz.at/publikationen>





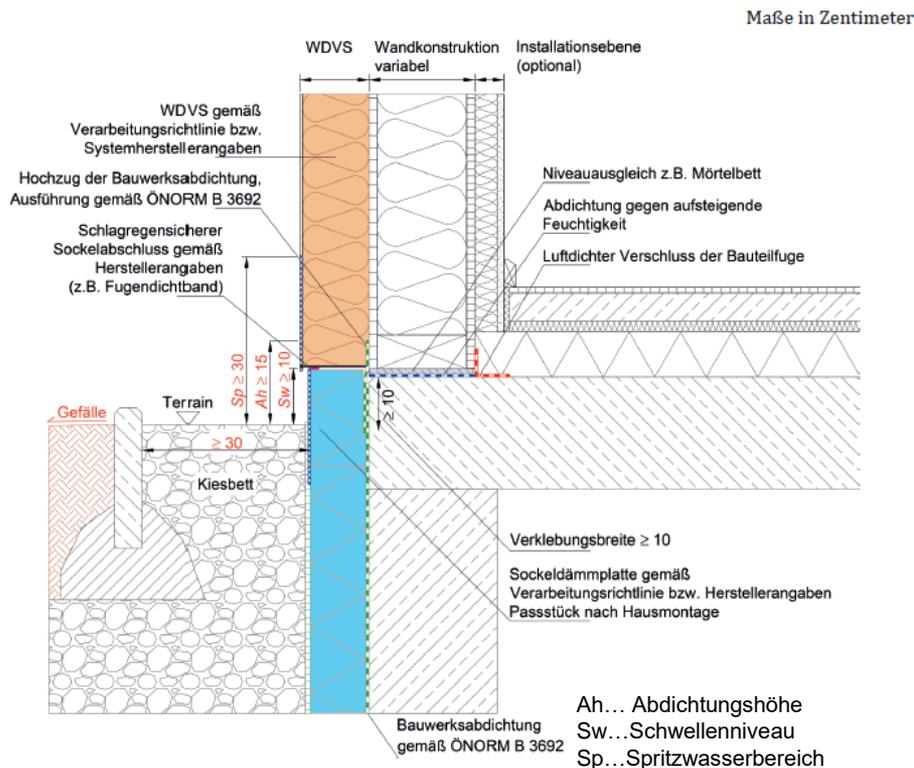
# Normsockelanschluss



gemäß ÖNORM B 2320:2022  
Gebäude aus Holz – technische Anforderungen

- Holz und Holzwerkstoffe dürfen **niemals mit dem Erdreich** in Berührung kommen.
- Wohnhäuser aus Holz sind auf **geeignete** (z.B. gemauerte oder betonierte) **Unterbauten** zu stellen.
- Eine Sockelhöhe von **mind. 30 cm** ist sicherzustellen.
- Die zwischen Außenwand und Unterbau **vorhandene Fuge ist** außenseitig gegen Niederschlags- und Spritzwasser **abdichten**.

# Mindest-Sockelhöhe

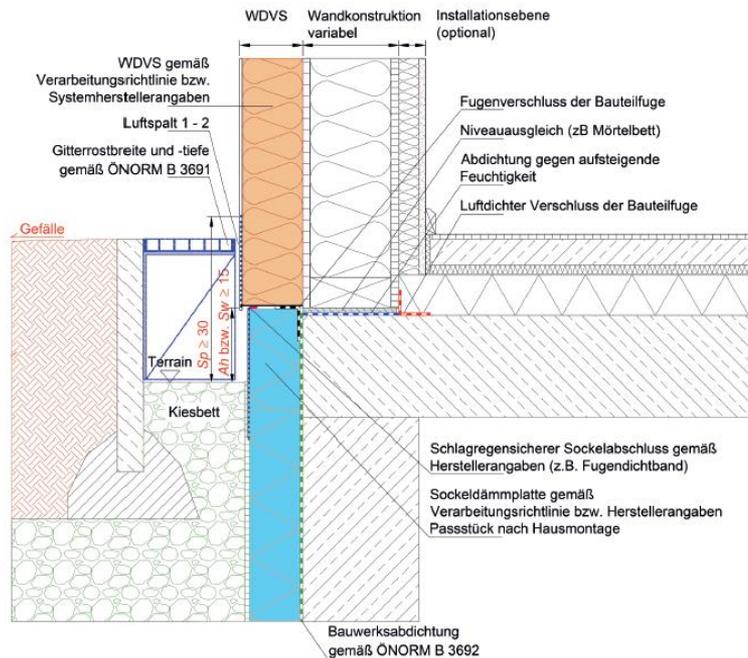


gemäß ÖNORM B 2320:2022  
Gebäude aus Holz – technische Anforderungen

- Ein **Mindestmaß von 10 cm zum Erdreich** und **5 cm zu wasserführenden Ebenen** (z.B. betonierte Terrassen) ist jedenfalls einzuhalten.
- Nicht mehr nur „Fugenverschluss“ sondern Abdichtungshochzug gemäß ÖNORM B 3692

# Lokal abgesenkter Sockel

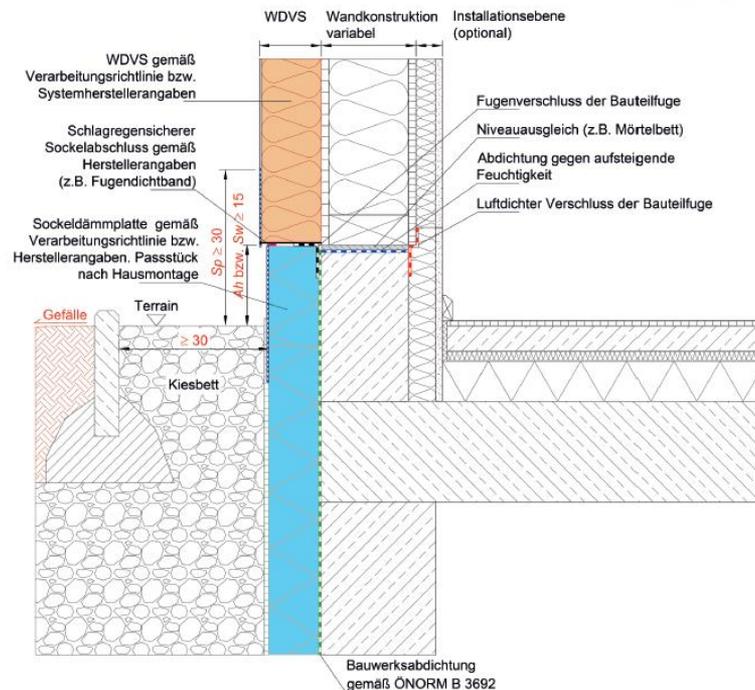
Maße in Zentimeter



Ah... Abdichtungshöhe  
Sw...Schwellenniveau  
Sp...Spritzwasserbereich

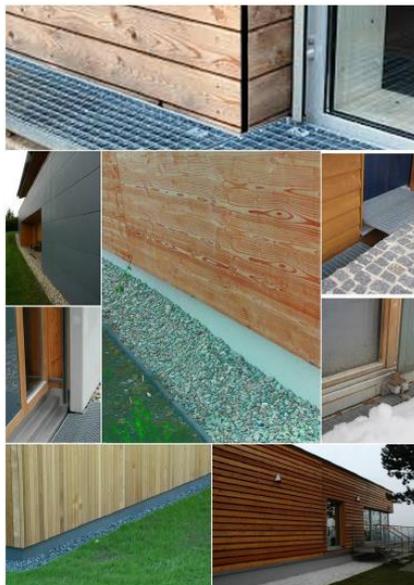
# Betonsockel

Maße in Zentimeter



## Richtlinie Sockelanschluss im Holzhausbau

als Leitfaden für die Planung und Ausführung



Österreichische Arbeitsgemeinschaft Sockelanschluss im Holzhausbau

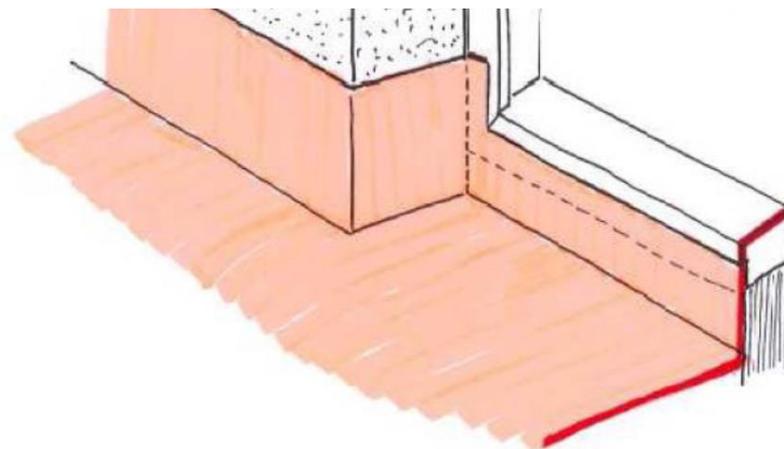
- praxistaugliche Leitdetails
- Lösungsansätze für Planer, Architekten und Ausführende

Download unter:

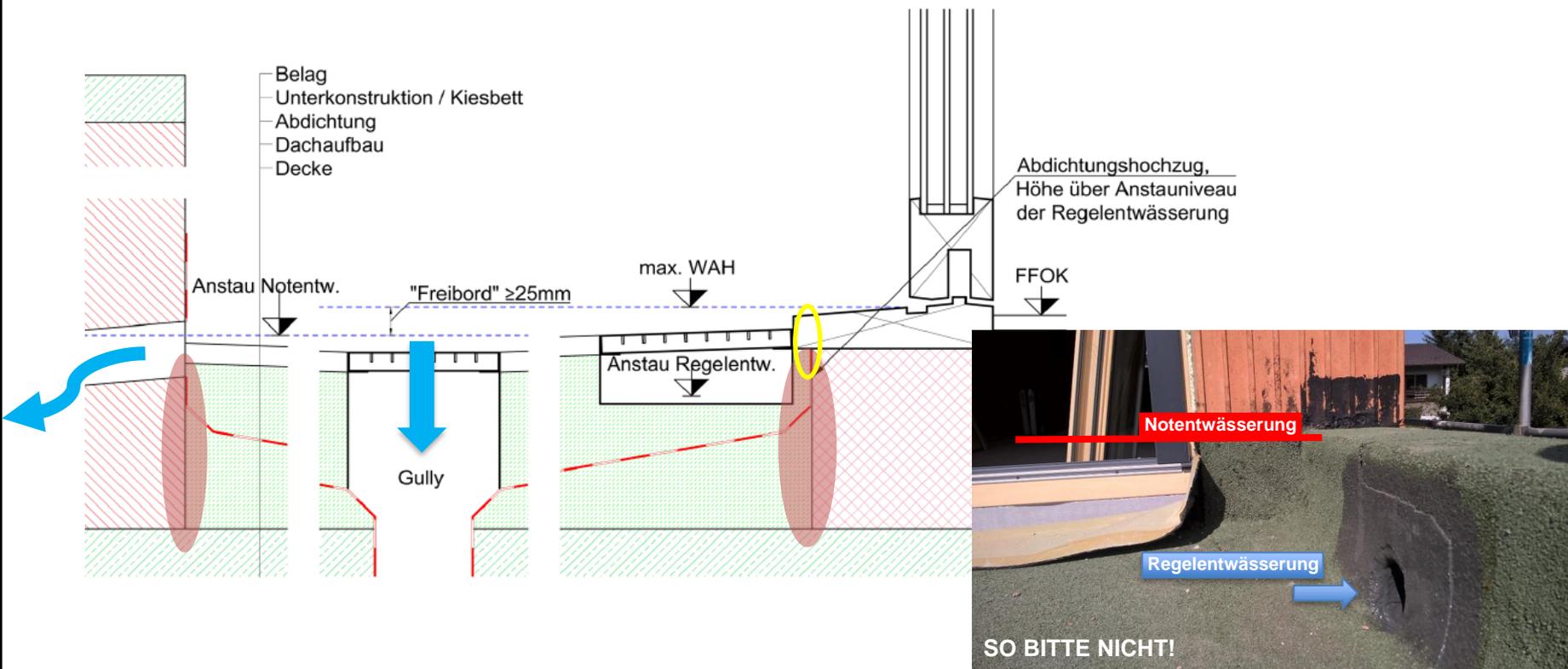
- [www.holzforschung.at](http://www.holzforschung.at) – Information – Publikationen
- [www.dataholz.eu](http://www.dataholz.eu) – Anwendungen



# Terrassentür / Bodentiefe Fenster Anschluss



# Worum geht es?



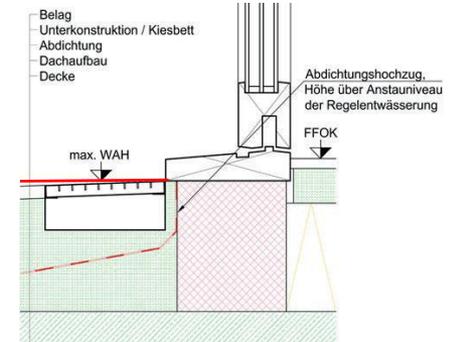
# Anschlussmöglichkeiten

## Regeleinbau ↔ Vertiefter Einbau

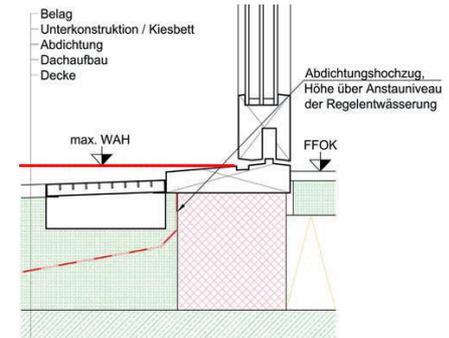
Folgende Voraussetzungen müssen gegeben sein:

- Die max. WAH und die Oberkante der Abdichtung ist seitens des Fensterherstellers festzulegen.
- Die eingesetzten Materialien im Bereich der Wasseranstauhöhe müssen feuchteunempfindlich oder gegen Feuchtigkeit geschützt sein (z.B. Holz mit Dickschichtlasur).
- Fugen und Verbindungen müssen im Anschlussbereich der Abdichtung bis zur max. WAH stauwasserdicht ausgeführt sein (z.B. Eckverbindungen, Rahmenverbindungen, Rahmenverbreiterungen, Unterbauprofilanschluss, Elementkoppelungen, Lisenenanschlüsse).

Regeleinbau

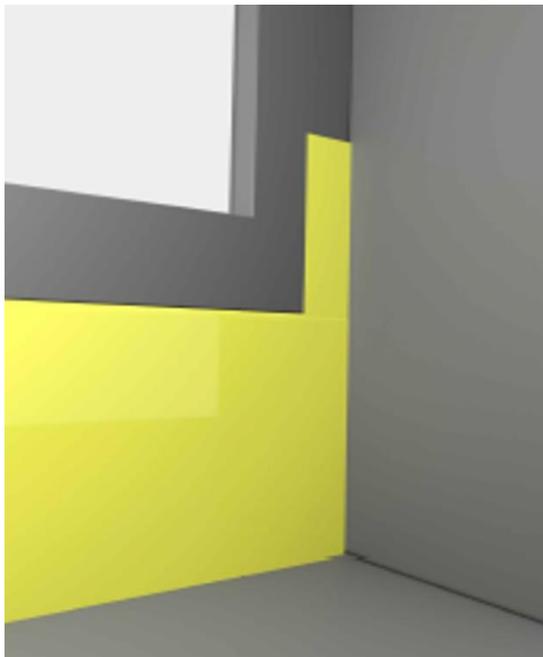


Vertiefter Einbau

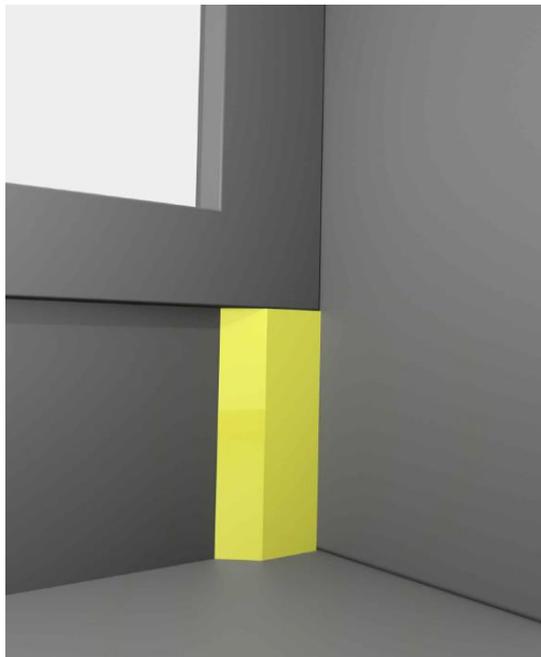


# Lösungsmöglichkeiten

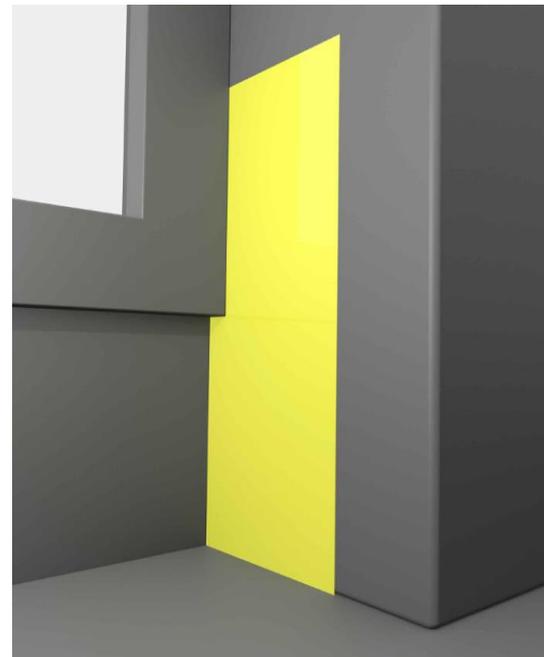
flächenbündiger  
Anschluss



Anschlusskeil



seitlicher  
Anschlussflansch



## Richtlinien Bauwerksabdichtung – Anschluss an bodentiefe Fenster und Türen

### Teil 1\_Planung



### Teil 2\_Ausführung



**Geprüfte Fenstereinbau-Materialien**  
Die angeführten Fenstereinbau-Materialien erfüllen die jeweiligen Anforderungen der ONORM B 5320. Die erforderlichen Nachweise der einzelnen Baustoffe liegen der Holzforschung Austria vor.

**Planungshilfe Fenstermontage**  
Der it-Montageplaner ist ein kostenloses Werkzeug für die detaillierte Planung des Fenstereinstbaus. In Kooperation mit der Holzforschung Austria wurden Windlasten und weitere Spezifika für Österreich ergänzt, sodass eine Anwendung sowohl für Deutschland als auch für Österreich gegeben ist. Sollte eine Dokumentation der eingegebenen Planung erwünscht sein, ist vorab eine Registrierung/Anmeldung durchzuführen.

**Literatur**

- ONORM B 5320
- ONORM B 5321
- RAL Leifaden
- it-Richtlinie MO-01/1
- it-Richtlinie MO-02/1

**Download**

- Fensterbankrichtlinie
- Fachinfo 20
- Übertragbarkeit
- Bauelemente HFA #
- **Richtlinie Bauwerksabdichtung Teil 1**
- **Richtlinie Bauwerksabdichtung Teil 2**

**HFA-geprüfter Fenstereinbau**

- HFA-Richtlinie 93
- Regularität
- Antrag
- Produktliste

# Fenster- und Fensterbankanschluss

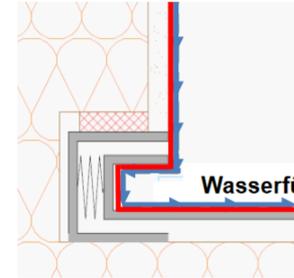


## Wichtiges fehlt meist ... Planung

- Die Anschlüsse müssen vom Planer aufgenommen und **geplant** werden.
- Wobei die **Planung des Gesamtsystem** bestehend aus Wandbildner, Fassadensystem, Fenster samt Sonnenschutz und Fensterbank beinhaltet und aufeinander abgestimmt sein muss.
- Planungsaufgaben gehören in der Regel nicht zum Aufgabenbereich des ausführenden Fachunternehmers. Diesbezüglich besteht für alle im Bereich der Fensterbank tätigen Gewerke eine besondere **Prüf- und Hinweispflicht gegenüber dem Bauherrn**, wenn bauseits kein Planer beauftragt wurde.

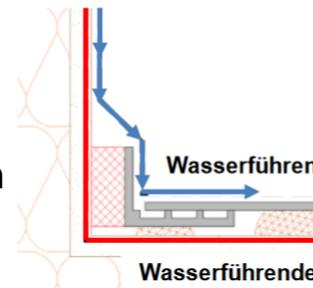
# Wasserführende Ebene

Ausführungen **mit einer wasserführenden Ebene**, wobei hierbei die Fensterbank samt ihren Anschlüssen die **einzigste wasserführende Ebene** und somit die Dichtebene darstellt. Ein schadensführender Wassereintritt über die Fensterbank und deren Anschlüsse muss durch diese eine Dichtebene dauerhaft verhindert werden.



Wasserführende Ebene 1 - blau (= Dichtebene - rot)

Ausführungen **mit zwei wasserführenden Ebenen**, wobei die Fensterbank primär die erste wasserführende Ebene darstellt und die darunter ausgeführte **zweite wasserführende Ebene (= Dichtebene)** zur Sicherheit dient, um zu verhindern, dass etwaiges Wasser in die Konstruktion eindringt.



Wasserführende Ebene 2 (= Dichtebene - rot)

## Zweite wasserführende Ebene

- bei Verwendung von nicht in sich dichten Fensterbänken und im Holzbau obligatorisch
- mittels Folien oder Flüssigabdichtung



**Richtlinie Fensterbank**  
für deren  
Einbau in WDVS- und Putzfassaden  
in vorgehängten Fassaden  
sowie  
für Innenfensterbänke



- Planung und Ausführung
- Lösungsansätze für Planer, Architekten und Ausführende

**Download unter:**

[www.dataholz.eu](http://www.dataholz.eu) –

Anwendungen – techn. Broschüren



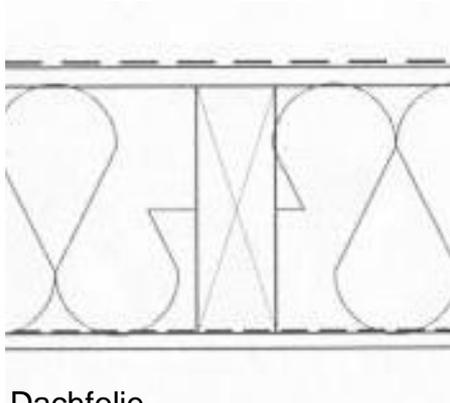
Österreichische Arbeitsgemeinschaft Fensterbank

4. Ausgabe, 01.03.2020

# Flachdachausführungen



# Flachdachausführung



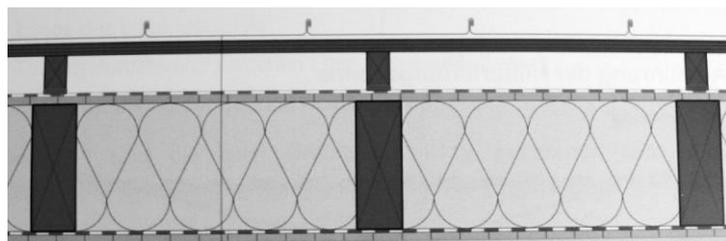
|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Dachfolie               | 1,8 mm        |
| Holzwerkstoffplatte OSB | 18 mm         |
| Konstruktionsholz       | 220 mm        |
| Mineralwolle            | 220 mm        |
| Dampfbremse             | sd $\geq$ 90m |
| Holzwerkstoffplatte OSB | 18 mm         |



**Planungsfehler**

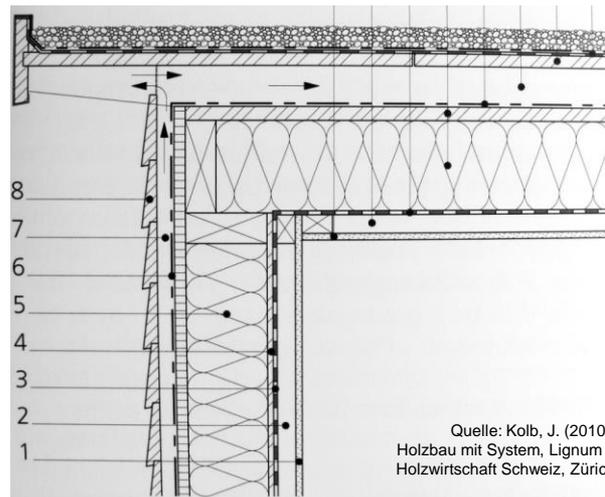
# Flachdachausführungen

## Hinterlüftetes Flachdach



- Dacheindeckung
- Dachschalung
- Hinterlüftungsebene / Nageldichtband
- Unterspannbahn
- äußere Beplankung, diffusionsoffen
- Tragstruktur lt. Statik
- Dämmung
- Dampfbremse
- innere Beplankung

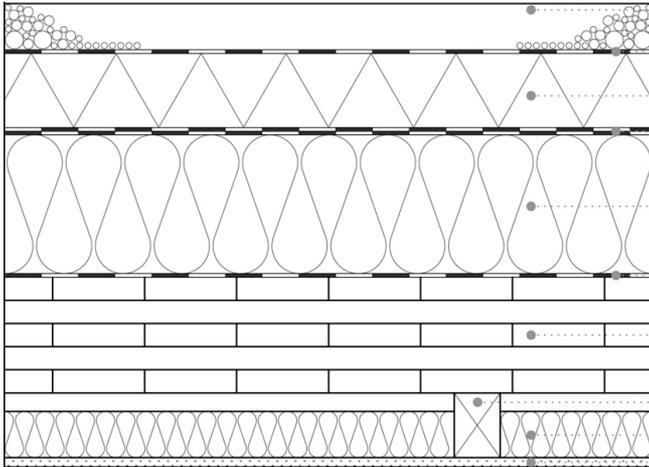
**ACHTUNG:**  
die Funktion der Hinterlüftung  
muss sichergestellt sein!



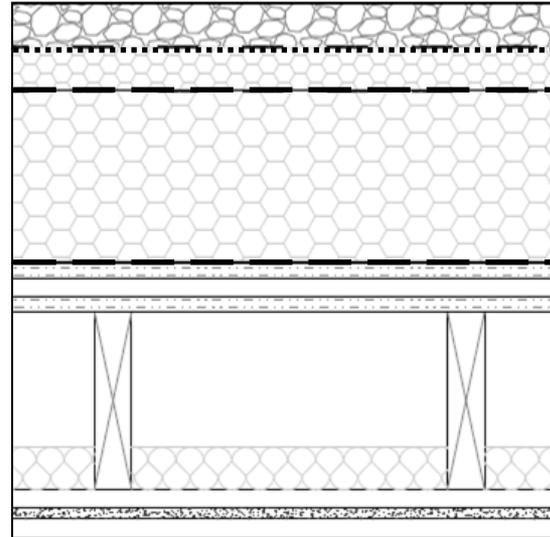
Quelle: Kolb, J. (2010):  
Holzbau mit System, Lignum –  
Holzwirtschaft Schweiz, Zürich

# Flachdachausführungen

## Aufdachdämmung



## Aufdachdämmung mit Teildämmung im Gefach



# Flachdachausführungen

Einsatz von **feuchteadaptiven** Dampfbremsen

## **ABER ACHTUNG...**

- \_kein „normales“ Glaserverfahren anwendbar
- \_dynamische Feuchteschutzberechnung notwendig
- \_Beachtung des Standortes ... keine Beschattung
- \_ Verwendung dunkler Dachoberflächen (Strahlungsabsorption  $\geq 80\%$ )
- \_ Vermeidung von Bekiesung/ Gründach
- \_ Dachneigungen von  $\geq 3^\circ$
- \_ Vermeidung von hohen Feuchtelasten im Winter
- \_ generell **trockener** Holzeinbau!

# Flachdachausführungen

## Einsatz von **feuchteadaptiven** Dampfbremsen



## Foliendach ohne Auflast mit Zusatzdämmung

Durch die Zusatzdämmung wird die Tauwassermenge an der außenseitigen Beplankung deutlich reduziert, wodurch ebenfalls die Eisbildung an dieser Stelle verringert wird.

# Weiterführende Information:

dataholz.eu

Baustoffe Bauteile Bauteilfügungen **Anwendungen**

Anwendungen > Planungshilfe Flachdach

**Warnung**  
Für die Nutzung der Planungshilfe Flachdach wird ein ausreichendes bauphysikalisches Fachwissen vorausgesetzt. Detaillierte Hintergrundinformationen werden im „Leitfaden“ und der „Dokumentation der Simulationen“ aufgeführt. Die Verantwortung der richtigen Auswahl der Parameter für den jeweiligen Flachdachaufbau liegt beim Benutzer.

Ich bestätige, dass ich weiß, was ich tue und über ausreichendes Fachwissen verfüge

Schritt für Schritt Auswahl

## 1 | Dachtyp (nur mit Zwischensparrendämmung)

- Flachdach ohne Auflast
- Flachdach mit Gründachaufbau
- Flachdach mit Kiesauflage

## 2 | Innenklima

- geringe Feuchtelast (WTA 6-2)
- normale Feuchtelast (WTA 6-2, EN 15026)
- Bemessungsfeuchtelast (WTA 6-2)
- hohe Feuchtelast (WTA 6-2, EN 15026)

## 3 | Standort

- Zweitl (Bemessungsklima AT)
- Wien (sonnenreicher, warmer Standort)
- Holzkirchen (DE, sonnenreicher, kalter Standort)

## 4 | Beschattungssituation

- windgeschützt
- windlicher Beschattungssituation
- typischerweise Beschattungssituation
- typ. Abstände ohne Windbremse zu benachbarten Gebäuden
- KM-Anlage mit Windständer (Nachfrage geschlossene)

## 5 | Luftdichtheitsklasse

- D10 (keine Transparenz in Fremdbereichen, Bausatz)

## 6 | Farbe der Dachbahn

- schwarz weiß
- grau hell grau
- hell grau
- weiß hell

Filterung

Hersteller der Dampfbremse

- Hersteller der Dampfbremse
- Hersteller der Dampfbremse
- Hersteller der Dampfbremse
- Hersteller der Dampfbremse
- Hersteller der Dampfbremse

Schritt 2 von 6

Reset

Die Planungshilfe Flachdach stellt eine Hilfestellung für die Planung von zwischensparrendämmten Flachdächern in Holzbauteile dar. Das Feuchteverhalten der Bauteilvarianten wurde hygrothermische Simulationen berechnet und bewertet. Die tauglichen Bauteilvarianten können in der Planungshilfe abgefragt werden.

Die „Schritt für Schritt Auswahl“ führt durch die wesentlichen Einflussparameter auf zwischensparrendämmte Flachdächer. Daraus ergibt sich eine Liste tauglicher Flachdachaufbauten. Die Verantwortung der richtigen Auswahl der Parameter für den jeweiligen Flachdachaufbau liegt beim Benutzer. Ein tauglicher Flachdachaufbau mit Zusatzdämmung weist im Vergleich zu einem Aufbau ohne Zusatzdämmung immer eine höhere feuchtetechnische Robustheit auf.

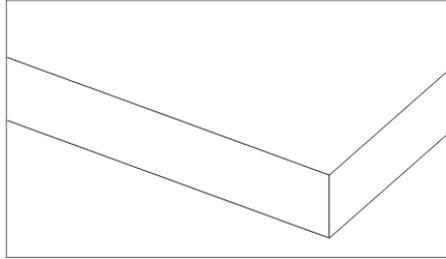


Leitfaden (2 MB)



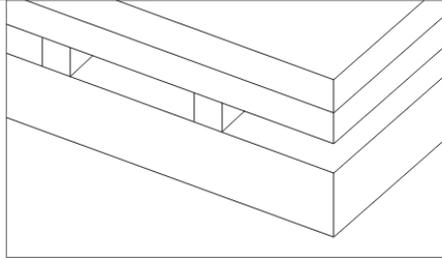
Dokumentation der Simulationen (2 MB)

<sup>(1)</sup> Für eine individuelle Simulation mit spezifischen Parametern bzw. an anderen Standorten kontaktieren Sie uns unter der E-Mail [flachdach@holzforschung.at](mailto:flachdach@holzforschung.at).



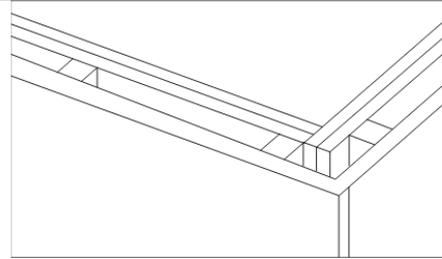
### Geprüfte/zugelassene Baustoffe

Stabförmige Werkstoffe  
Spanwerkstoffe  
Faserwerkstoffe  
Lagenwerkstoffe  
Hobelwaren  
Holzfußböden und Parkett  
  
Dämmstoffe  
Bekleidungsstoffe  
Folien/Abdichtungen  
Fassadensysteme  
Fenstereinbaumaterialien



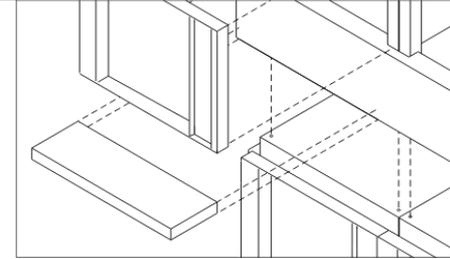
### Geprüfte/zugelassene Bauteile

Aussenwand  
Innenwand  
Trennwand  
  
Geschossdecke  
Decke gegen unbeheizt  
Geneigtes Dach  
Flachdach / flachgeneigtes Dach



### Bauteilfügungen

Aussenwand  
Innenwand  
Trennwand  
  
Geschossdecke  
Geneigtes Dach  
Flachdach / flachgeneigtes Dach



### Anwendungen

Planungshilfe Flachdach  
Planungshilfe Fenstermontage  
Planungshilfe TGA  
Holzbauprojekte  
Technische Broschüren, Literatur

**Kontaktdaten:**

**DI Sylvia Polleres  
Holzforschung Austria  
01 798262367  
s.polleres@holzforschung.at**