



Sicher planen und ausführen

Verschattung und Dachbeläge auf Flachdächern

Unbelüftete Flachdächer in Holzbauweise

... gehen sogar nachweisfrei !

DIN 4108-3 - nachweisfreie Konstruktionen früher

„...b) nicht belüftete Dächer mit Abdichtung...“

„...und einer diffusionshemmenden Schicht
mit $s_{d,i} \geq 100$ m unterhalb der Wärmedämmschicht...“

**Entspricht nicht mehr den
allgemein anerkannten Regeln der Technik!**

DIN 4108-3 - nachweisfreie Konstruktionen früher



DIN 68800-2 - nachweisfreie Konstruktionen heute

DIN 68800-2:2012-02

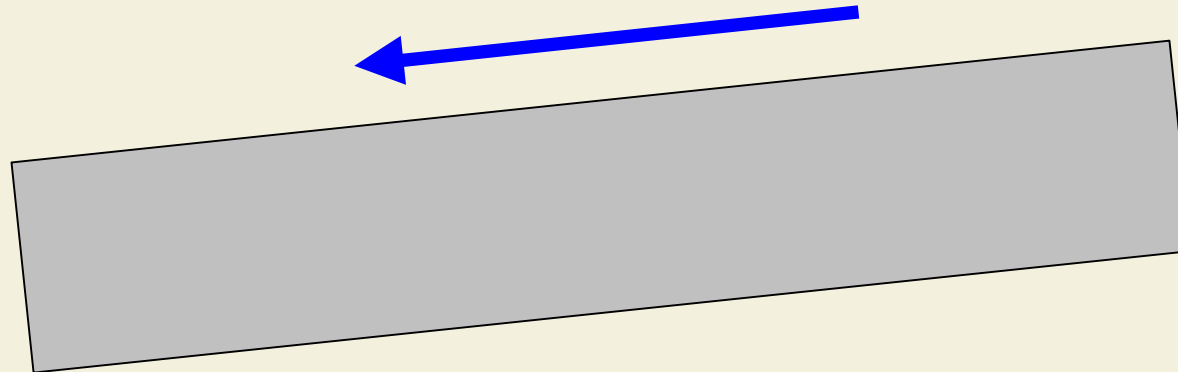
Anhang A

Beispiele für Konstruktionen, bei denen die Bedingungen der Gebrauchsklasse GK 0 erfüllt sind

Bild A.20 – Voll gedämmtes, nicht belüftetes Flachdach

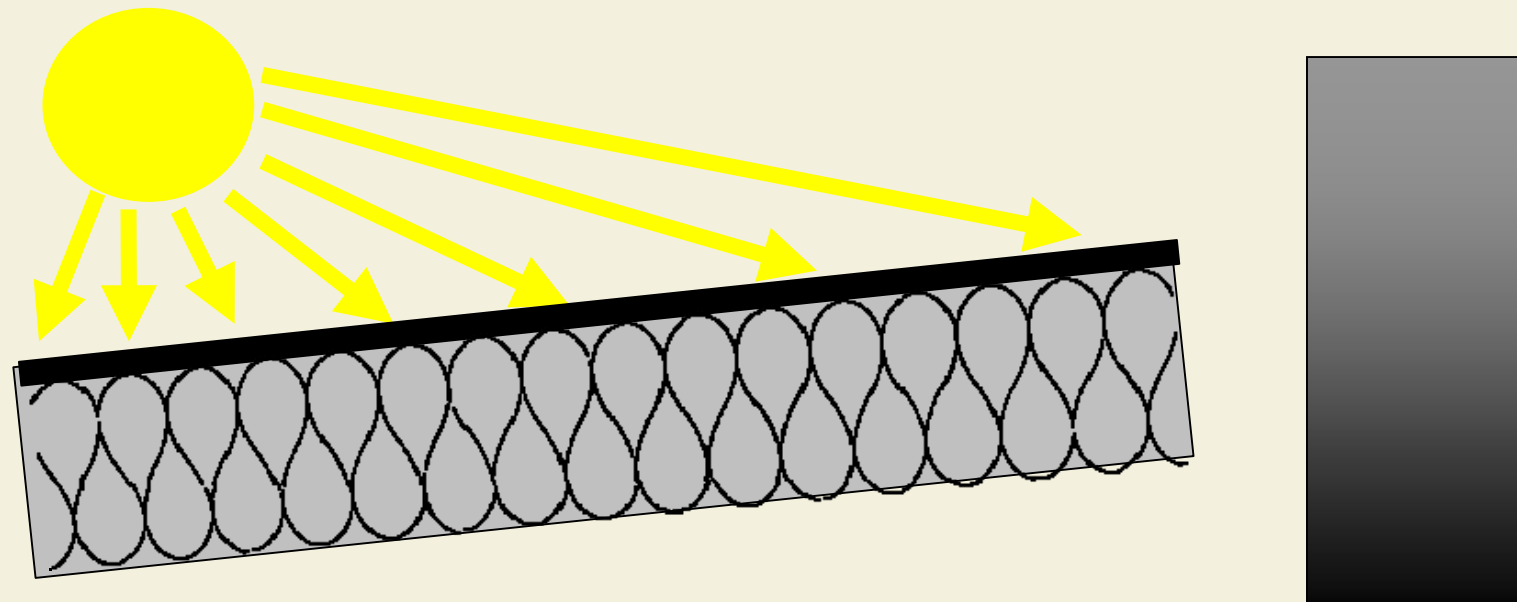
DIN 68800-2 - nachweisfreie Konstruktionen heute

- Dachneigung $\geq 2^\circ$ bzw. $\geq 3\%$



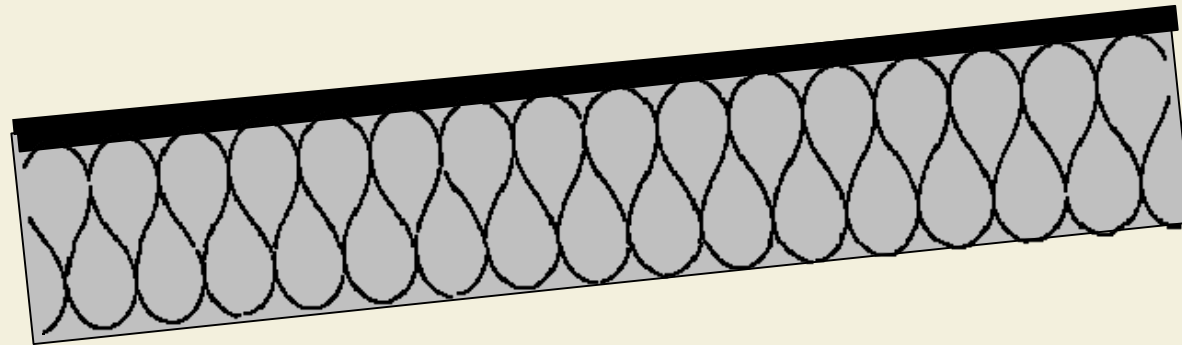
DIN 68800-2 - nachweisfreie Konstruktionen heute

- dunkle Dachabdichtung (Strahlungsabsorption $\geq 80\%$)
- Verschattungsfreiheit (baurechtlich dauerhaft sicher gestellt)



DIN 68800-2 - nachweisfreie Konstruktionen heute

- somit auch keine Deckschichten
(Kies, Gründach, Terrassenbeläge)

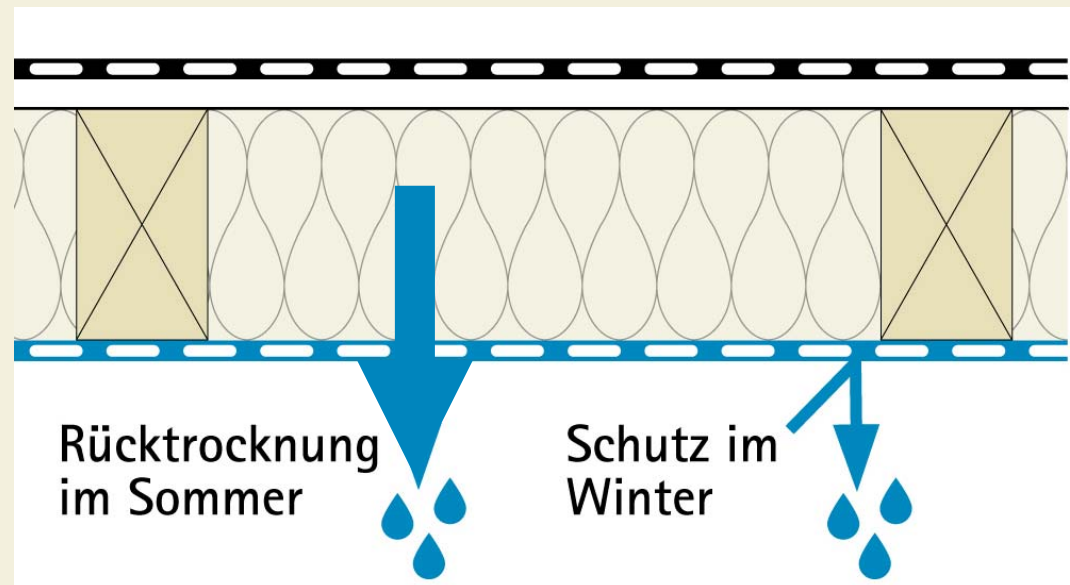


DIN 68800-2 - nachweisfreie Konstruktionen heute

- nur mit **feuchtevariabler** Dampfbremse

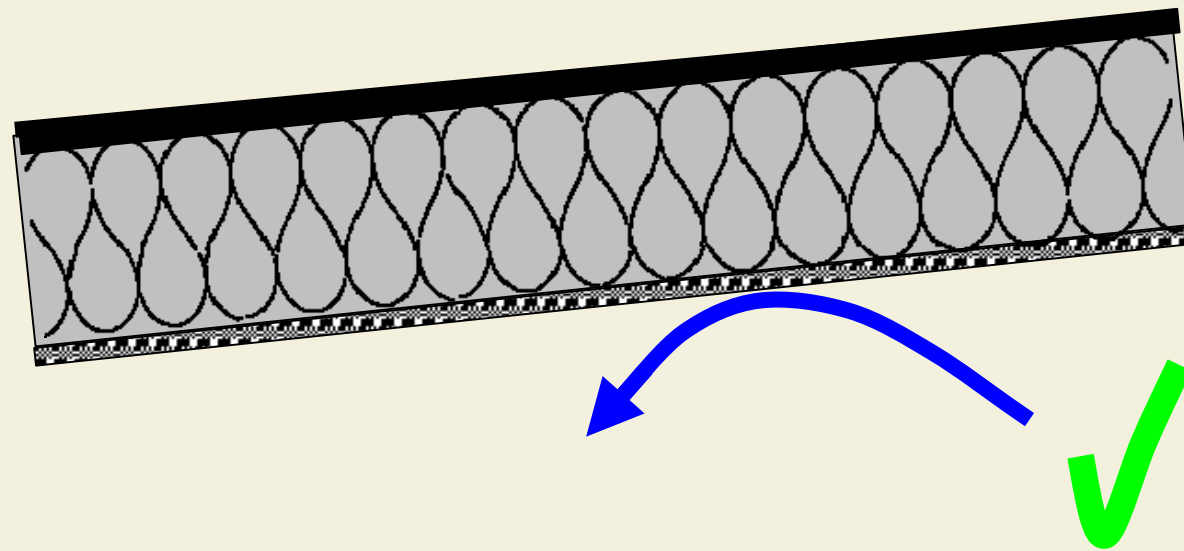
$s_d \geq 3\text{m}$ bei $\leq 45\%$ rel.Luftfeuchte und

$1,5\text{ m} \leq s_d \leq 2,5\text{ m}$ bei $\leq 70\%$ rel.Luftfeuchte



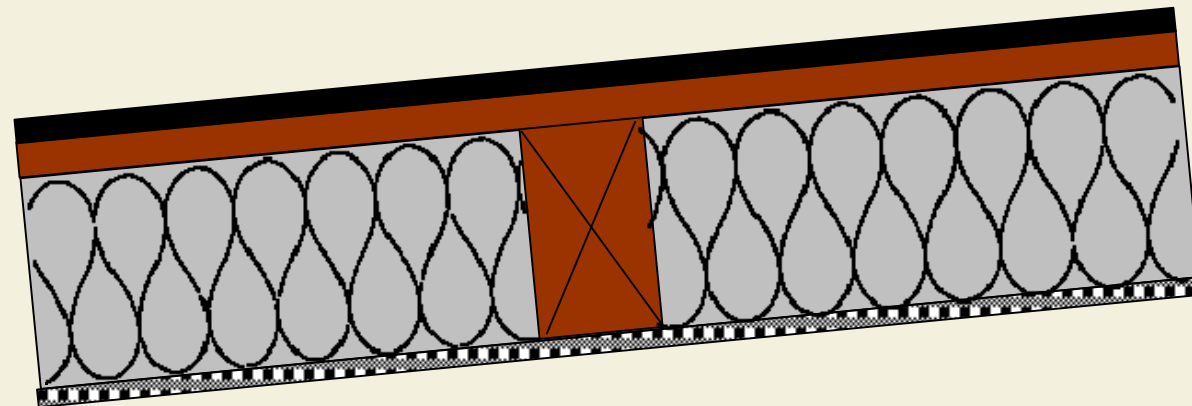
DIN 68800-2 - nachweisfreie Konstruktionen heute

- Bauteile luftdicht



DIN 68800-2 - nachweisfreie Konstruktionen heute

- technisch getrocknete Holzprodukte ($u \leq 15 \%$)



DIN 68800-2 - nachweisfreie Konstruktionen heute

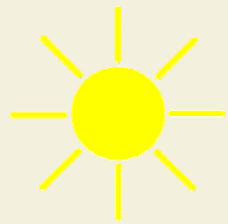
außerdem:

- raumseitige Bekleidung/Beplankung $s_d \leq 0,5 \text{ m}$
- Installationen raumseitig der Luftdichtung
- feuchtebedingte Längenänderungen der oberen Beplankung min.
- Dachelemente werksseitig vorfertigen

Und bei Abweichungen?

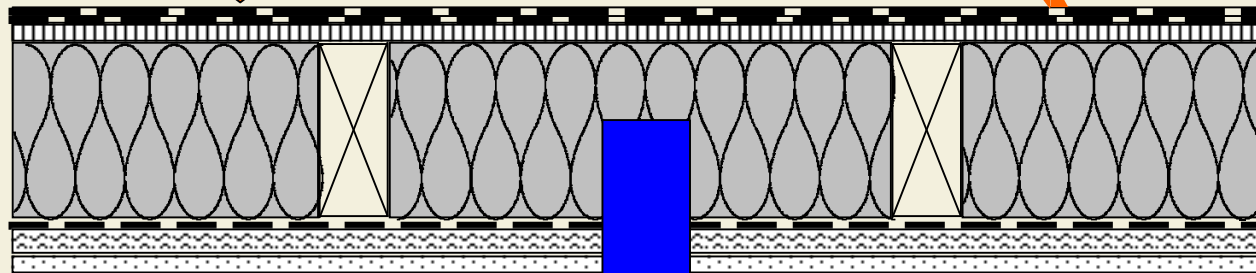
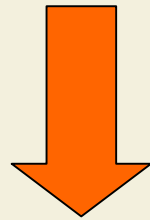
Ist ein Nachweis erforderlich!

Rücktrocknung braucht Energie

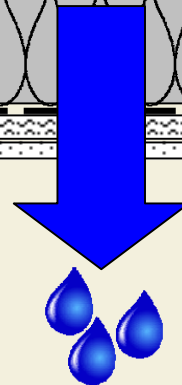


Wärme-
eintrag

Wärme-
abgabe

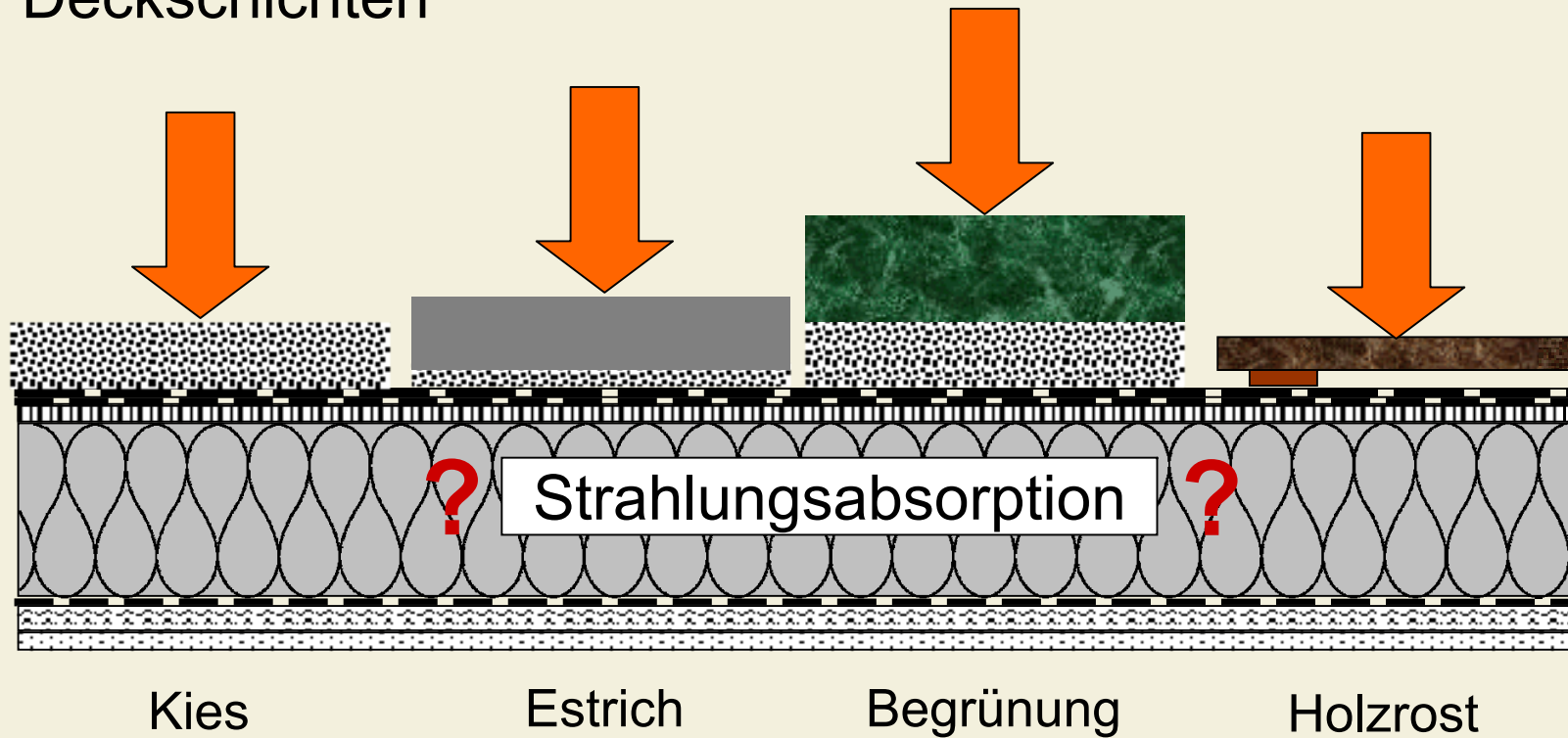


Rücktrocknung
im Sommer



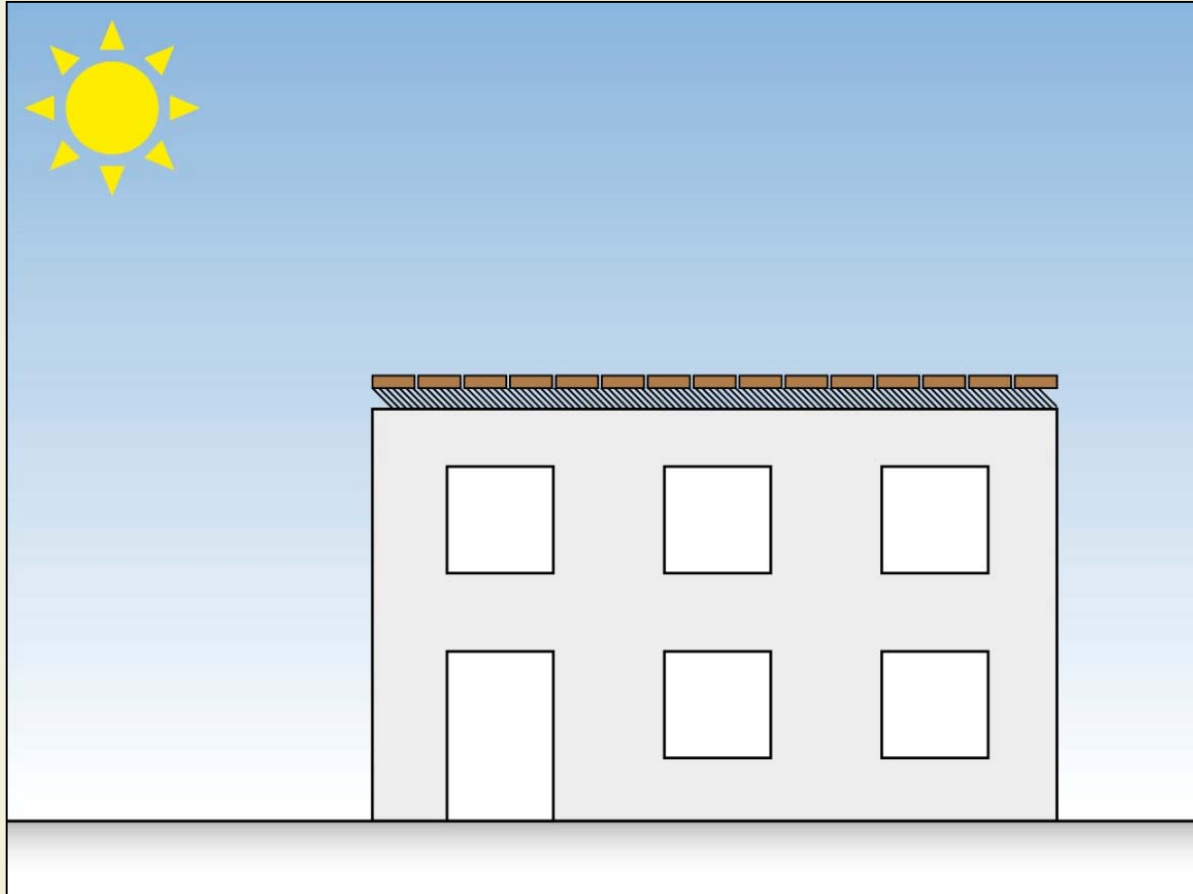
Einschränkung der solaren Einstrahlung

Deckschichten



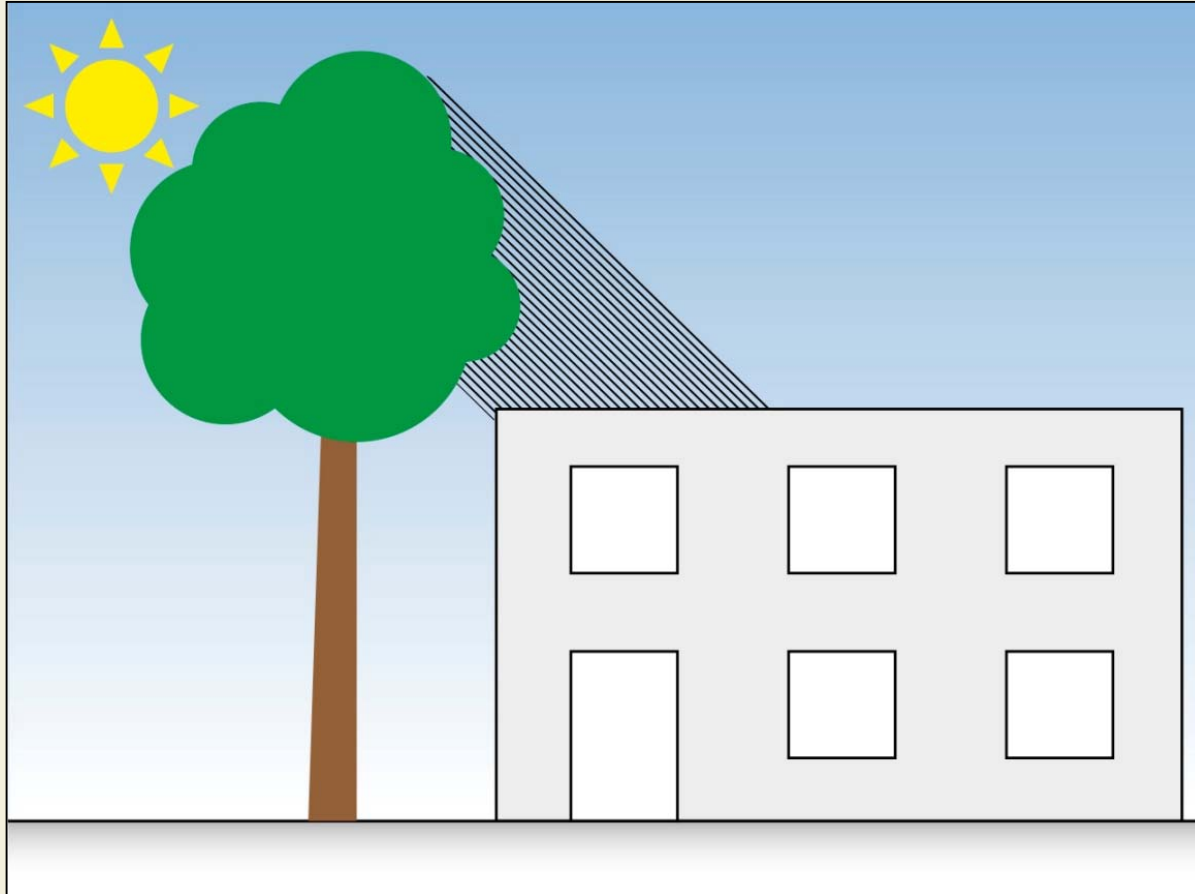
Einschränkung der solaren Einstrahlung

Verschattung



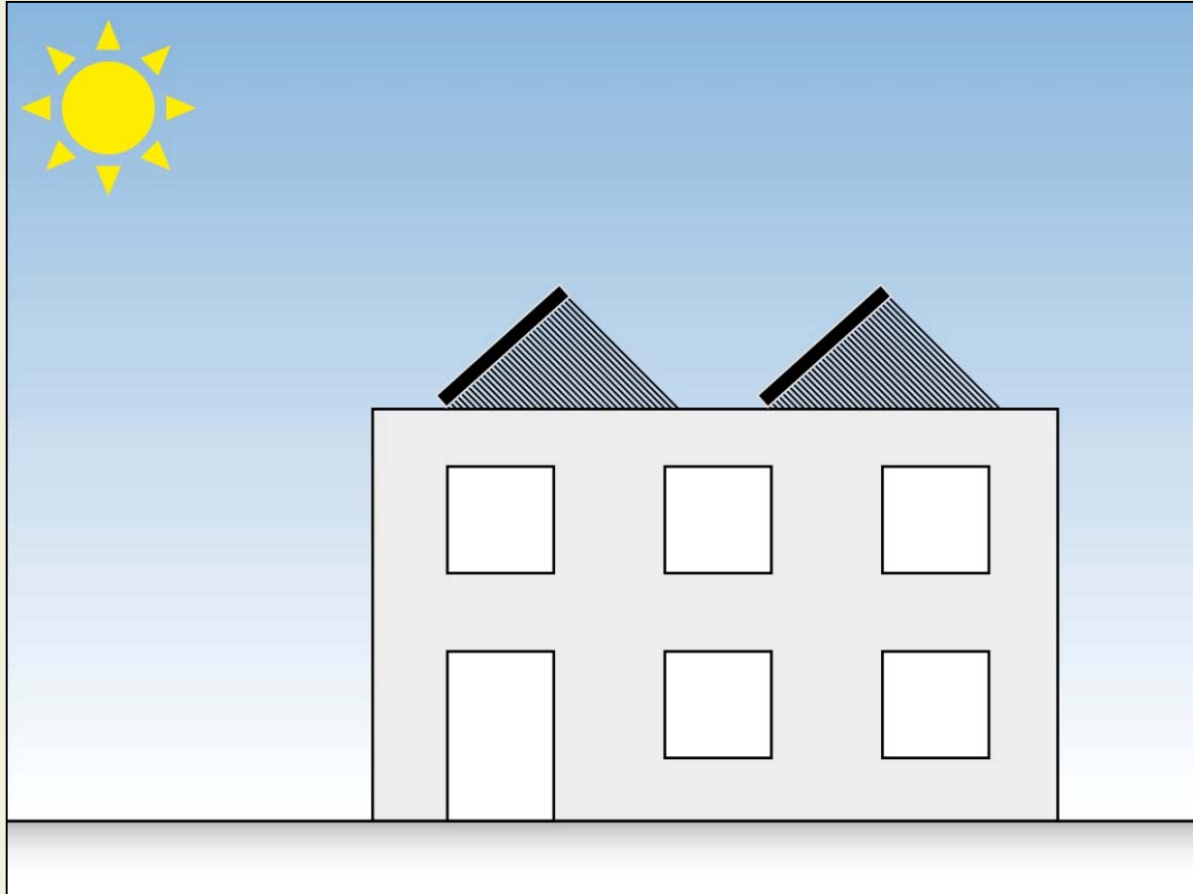
Einschränkung der solaren Einstrahlung

Verschattung



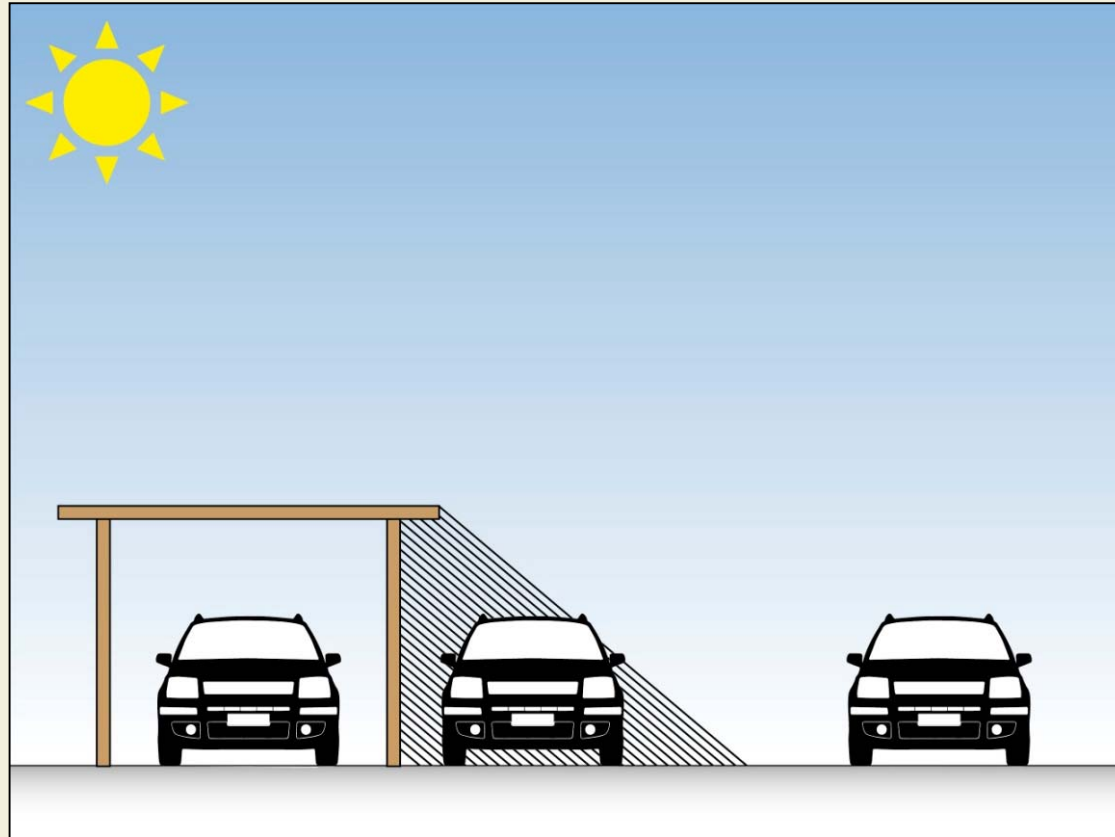
Einschränkung der solaren Einstrahlung

Verschattung



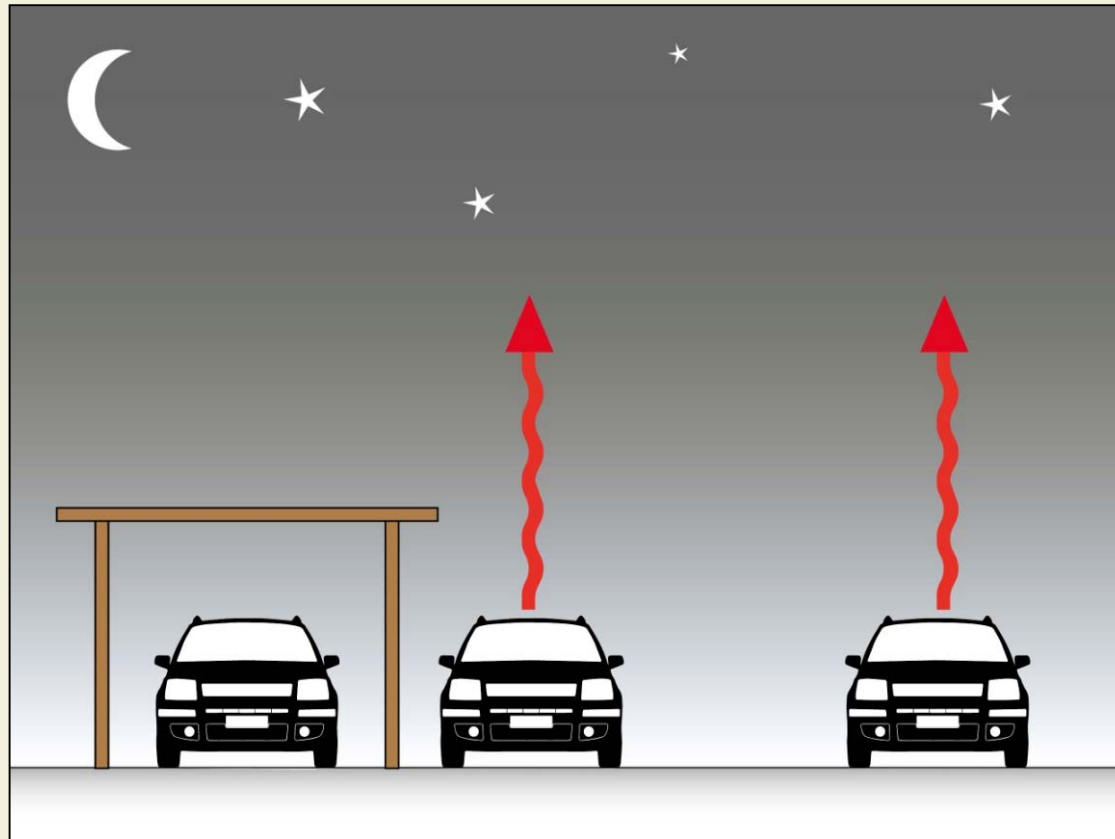
Unterschied „horizontale“ / „vertikale“ Verschattung

Tag



Unterschied „horizontale“ / „vertikale“ Verschattung

Nacht



Zwischenfazit

Verschattungen beeinflussen Wärmeeintrag und –abgabe und damit die Rücktrocknung nach innen.

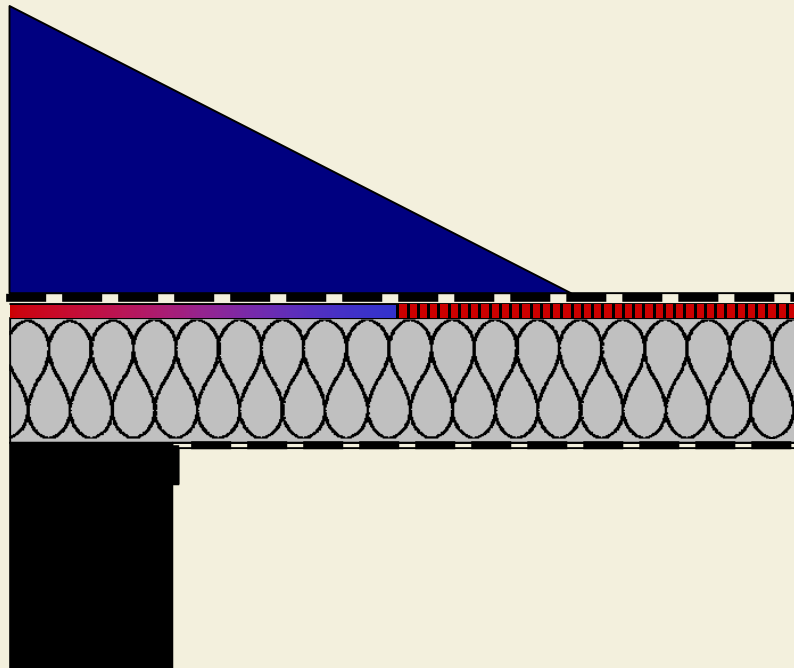
Verschiedene Verschattungen wirken sich teilweise unterschiedlich auf das Bauteil aus.

Berechnungsbeispiel

Verschattetes Bahnenflachdach

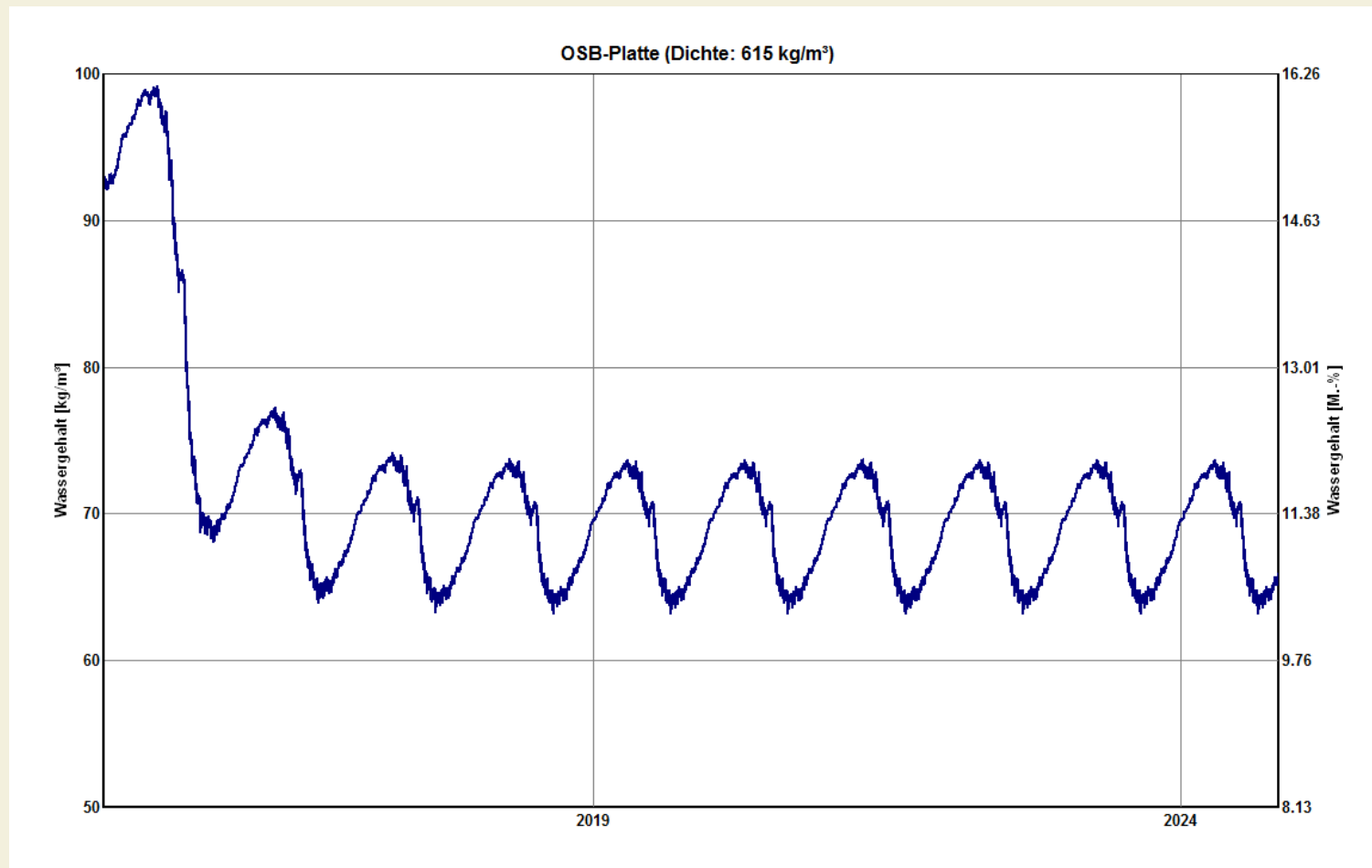
Standort: Holzkirchen

LDK B (n_{50} ca. $3h^{-1}$)



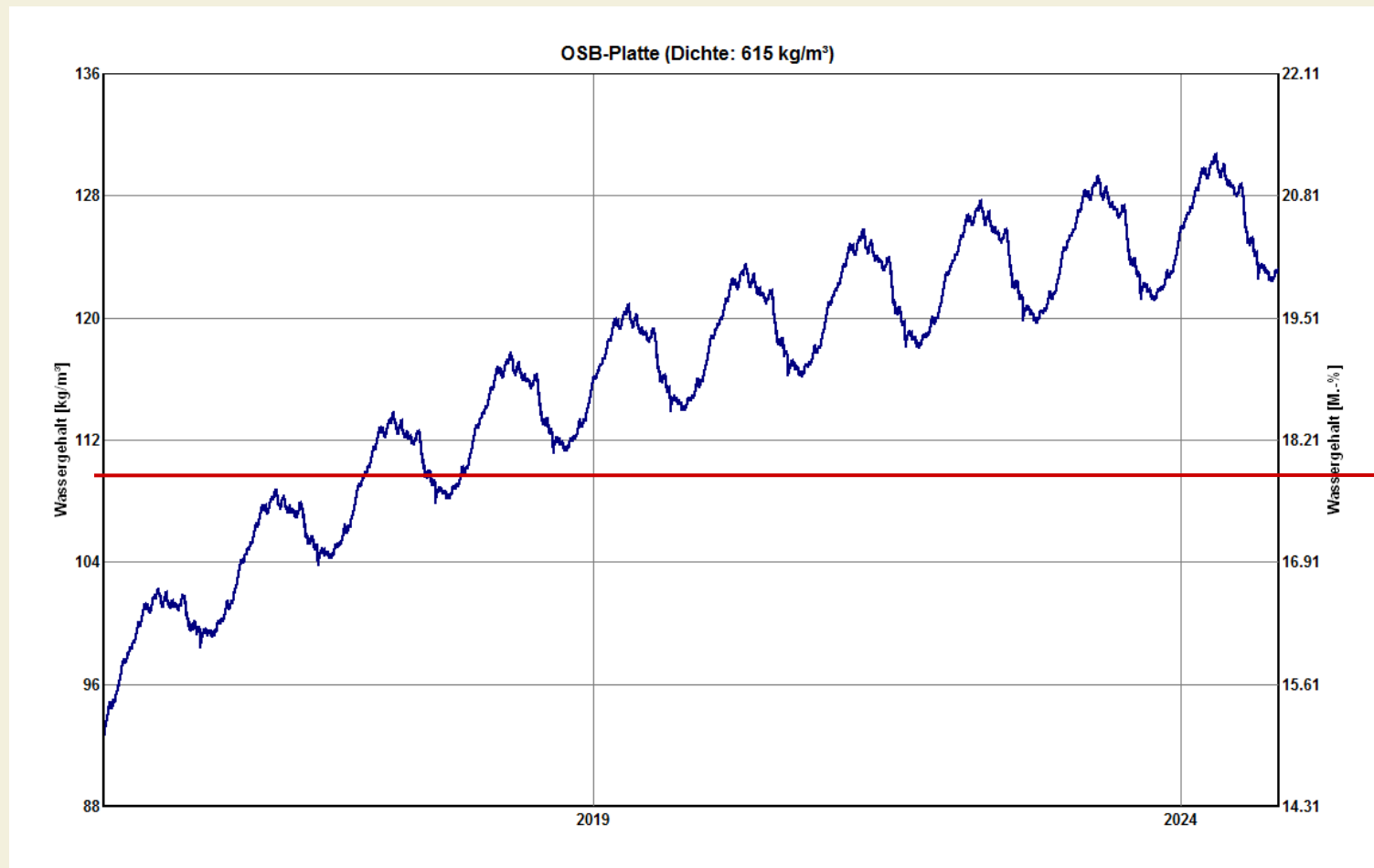
dunkle Dachabdichtung
OSB-Schalung
MiWo (035), 300 mm
INTELLO
Gipskarton

Berechnungsbeispiel ohne Verschattung



Feuchtegehalt an der OSB-Schalung

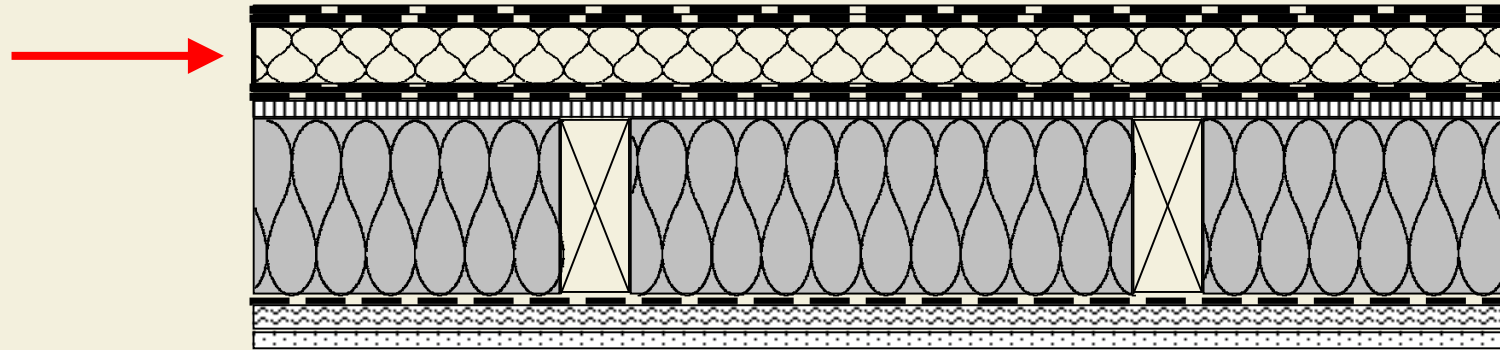
Berechnungsbeispiel mit Verschattung



18%

Feuchtegehalt an der OSB-Schalung

Lösung bei Verschattung oder Belägen

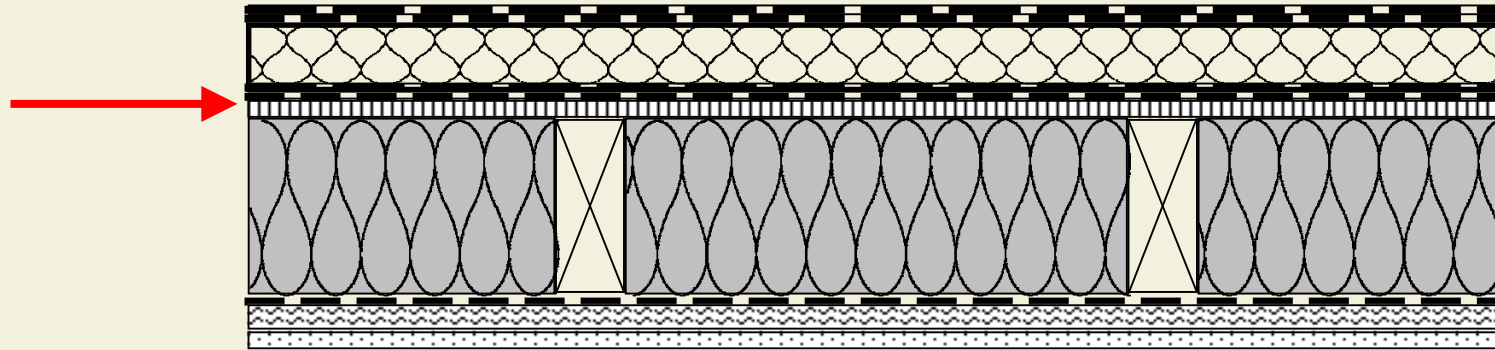


Zusätzliche Überdämmung der Dachschalung

→ erhöht Temperatur der Dachschalung

→ Feuchteanfall wird reduziert

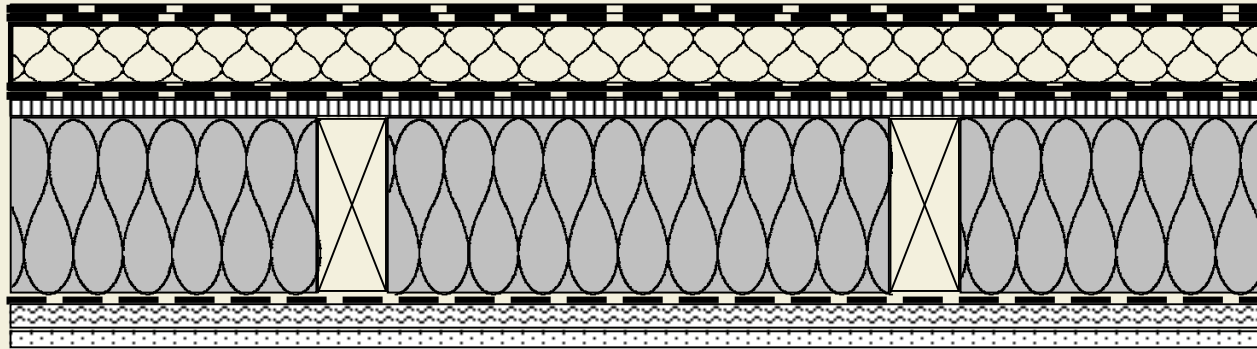
Lösung bei Verschattung



zzgl. Dampfsperre (s_d -Wert $\geq 100\text{m}$) zur hygrischen Trennung

→ verhindert „Aufschaukeln“ der Feuchte in der Überdämmung

Lösung bei Verschattung



Dachabdichtung

Überdämmung (035) hier z.B. 100 mm

Dampfsperre

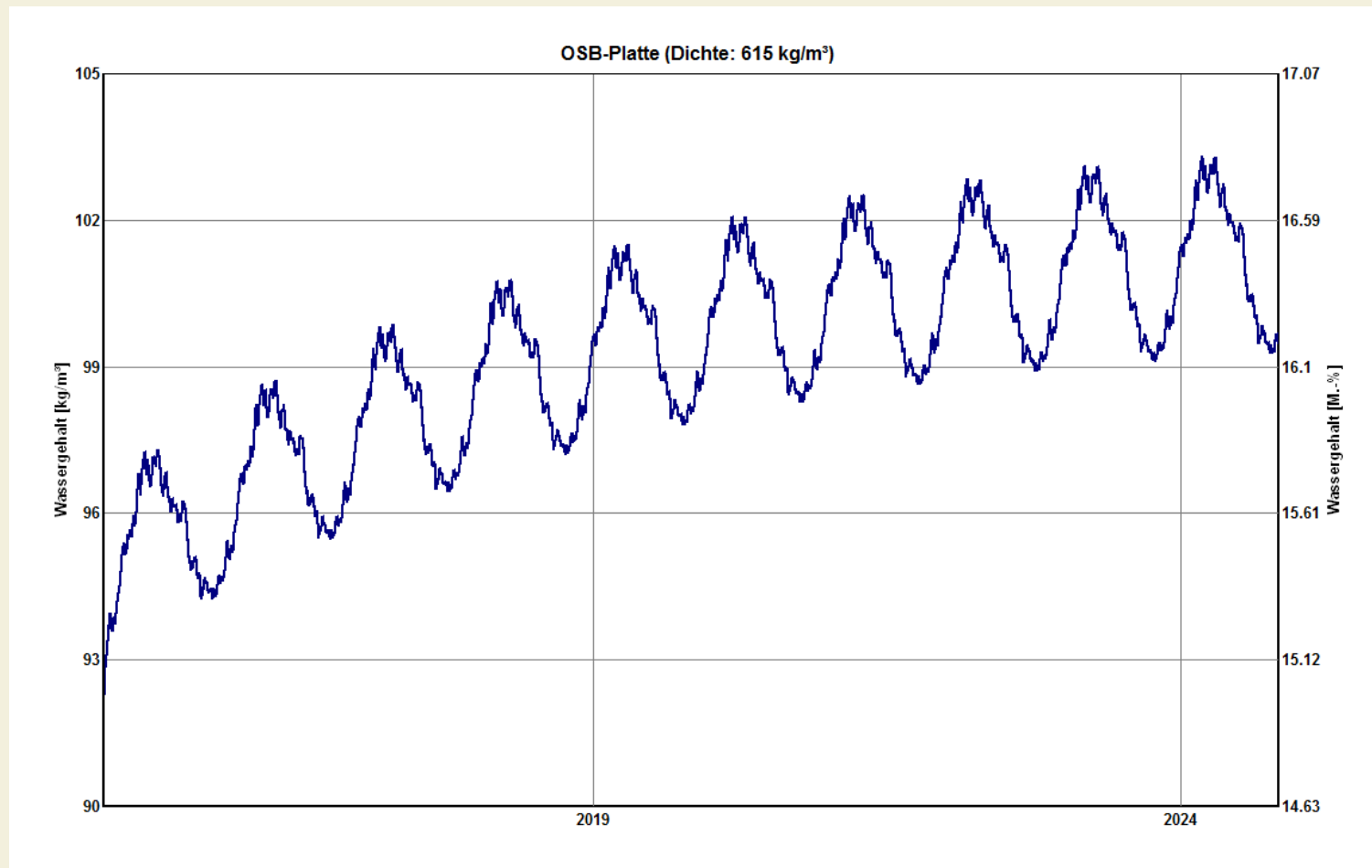
OSB-Schalung

Mineralwolle 035, 300 mm

INTELLO

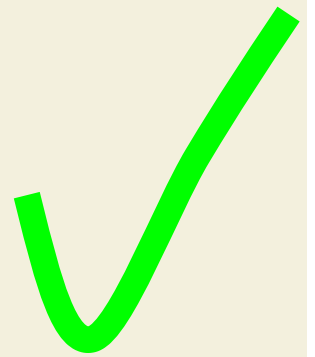
Gipskarton

Lösung bei Verschattung

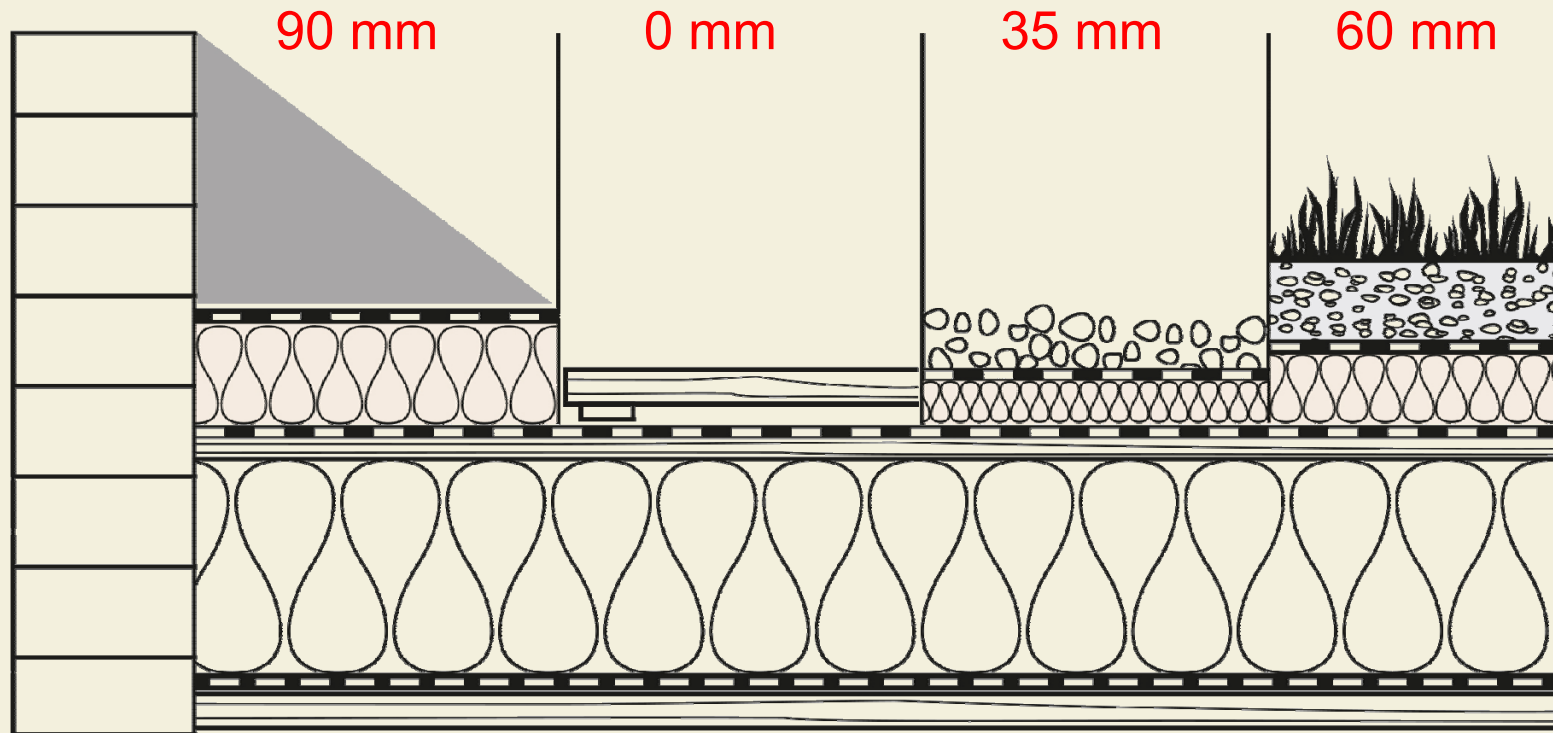


< 18%

Feuchtegehalt an der OSB-Schalung



Erforderliche Überdämmungen am Beispiel



Verschattete
Bahndächer
dunkel

Holz-
terrassen

Kies-
dächer

Grün-
dächer

Aufbau:

Abdichtung

Überdämmung*

Dampfsperre

OSB

MiWo 300 mm

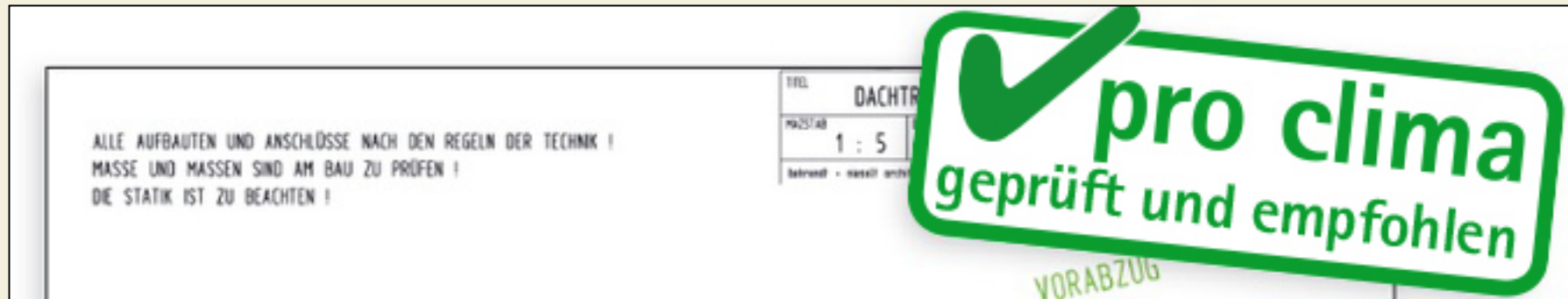
INTELLO

* Überdämmung (WLS 035)

Fahrplan zum sicheren Flachdach

- Rücktrocknungsreserven durch (geeignete) feuchtevariable Hochleistungsdampfbremsen schaffen
- Konstruktion während der Planungsphase rechtzeitig auf „bauphysikalische“ Funktionstüchtigkeit überprüfen (lassen)
- Verschattungssituation prüfen
- Im Zweifelsfall: „volle Verschattung“ kalkulieren
- auch (evtl. zukünftig) geplante Deckschichten, Beläge oder Aufbauten (z.B. Solaranlagen) abklären und berücksichtigen

pro clima Service und Support



kostenfreie Beurteilung des Feuchteschutzes geplanter Aufbauten

Kontakt:

0 62 02 – 27 82.45

technik@proclima.de

zum Nachlesen



Planungshandbuch pro clima WISSEN



Bleiben Sie bauschadensfrei!

