

**KNAUF**INSULATION

# MEHR SICHERHEIT IM DACH

Knauf Insulation LDS FlexPlus

**Build on us.**

# Die feuchtevariable Hochleistungs-Dampfbremsbahn für mehr Sicherheit



## Produktbeschreibung

Die Funktionsschicht der Dampfbremsbahn Knauf Insulation LDS FlexPlus besitzt einen besonders variablen Diffusionswiderstand und passt sich so den Luftfeuchtigkeitsschwankungen der Jahreszeiten an: Im Winter verhindert er das Eindringen feuchter Raumluft in die Dämmebene. Im Sommer wird die Molekularstruktur aufgrund der höheren Luftfeuchtigkeit offener und ermöglicht so die Rücktrocknung zum Innenraum hin.

Material: Verbund aus Polyester (PES) und einer Polyamid-Funktionsschicht.

## Anwendungsbereich

Für den Einsatz als feuchtevariable Dampfbremsbahn und Luftdichtheitsbahn – insbesondere für diffusionsdichte Dacheindeckungen, wie z. B. Blech, geeignet. Eine sichere und luftdichte Verklebung im System erreichen Sie mit den Komponenten des Knauf Insulation Luftdicht-Dämmsystems LDS.

## Vorteile

- Hohe Sicherheit durch optimale Anpassung an Klimaschwankungen der Jahreszeiten
- UV-Beständigkeit: 3 Monate
- Sicherheit im System mit den abgestimmten Knauf Insulation LDS Komponenten
- Hervorragende Aromadichtheit sorgt bei Dachsanierungen dafür, dass Schadstoffe aus alten Holzschutzmitteln nicht in den Innenraum gelangen.



## Das Knauf Insulation Luftdicht-Dämmsystem LDS

Die feuchtevariable Hochleistungs-Dampfbremse Knauf Insulation LDS FlexPlus ist Bestandteil des Knauf Insulation Luftdicht-Dämmsystems LDS.

Das System besteht aus unterschiedlichen Dampfbremsebahnen, Klebemitteln, Dichtbändern und Manschetten. Die einzelnen Komponenten des Systems sind aufeinander abgestimmt und Materialien und Materialverbindungen für 50 Jahre Alterungsbeständigkeit geprüft.

Passende Systemkomponenten zur Knauf Insulation LDS FlexPlus finden Sie auf Seite 19.

### Technische Eigenschaften

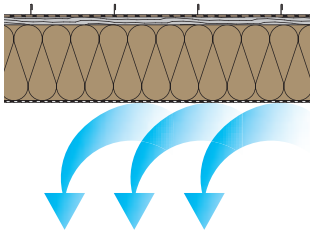
Material	Verbund aus PES und Polyamid-Funktionsschicht
Flächengewicht (DIN EN 1848-2)	75 g / m <sup>2</sup>
Wasserdampfdurchlässigkeit; s <sub>d</sub> -Wert (DIN EN ISO 12572)	0,2 – 20 m
Wasserdampfdurchlässigkeit, arithmetischer Mittelwert des s <sub>d</sub> -Wertes (EN 1931)	11 m
Rollenbreite	1,5 m
Rollenlänge	40 m
m <sup>2</sup> / Rolle	60 m <sup>2</sup>
Lieferdicke	ca. 0,14 mm



**50 Jahre Sicherheit:**  
Das bewährte System mit  
geprüften Komponenten.

# Optimales Klima für jede Jahreszeit

## Die feuchteregulierende Funktion

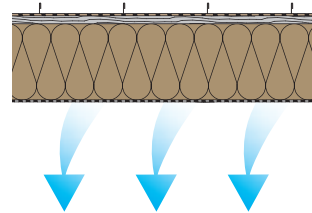


### 1 Winterperiode

Wenn die Außentemperatur geringer ist, z. B. im Winter, ist auch die relative Luftfeuchtigkeit besonders niedrig.

Bei der Dampfbremsschicht stellt sich ein hoher Dampfdiffusionswiderstand ( $s_d = 5 - 20$  m) ein.

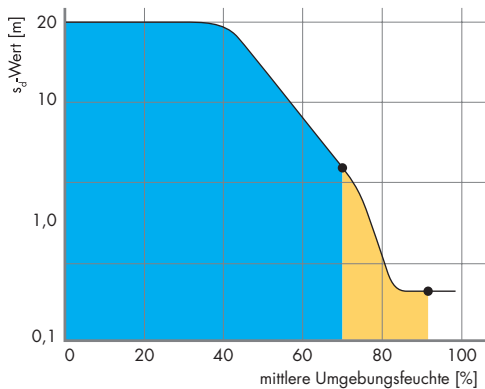
Dieser verhindert einen Eintrag unerwünschter Feuchtigkeit aus der Raumluft in die Konstruktion.\*



### 2 Sommerperiode

Im Sommer wird die Folie dampfdurchlässig, so dass Feuchtigkeit, die durch Konvektion in die Konstruktion eingedrungen ist, zum Innenraum schnell und sicher austrocknen kann.

Der  $s_d$ -Wert der Knauf Insulation LDS FlexPlus verringert sich dann auf  $s_d = 0,2 - 1$  m.



### 1 Winterperiode

### 2 Sommerperiode

## Das Klima in der Bauphase (Neubau)\*

Die Praxis zeigt, dass insbesondere im winterlichen Rohbau durch Wasser aus dem Mauerwerk, durch Beton-, Putz- und Estricharbeiten sowie durch Witterungseinflüsse (Regen, Schnee) erhebliche Mengen an Feuchtigkeit in das Bauwerk eingebracht werden. Die extrem hohe Feuchtigkeit (relative Luftfeuchtigkeit von über 90 % ist keine Seltenheit) führt bei variablen Dampfbremsschichten materialbedingt zu einer deutlichen Reduzierung des  $s_d$ -Werts auf bis zu 0,2 m. Die Schicht der Dampfbremsschicht ist daraufhin zu öffnen, wodurch ein

erheblicher Diffusionsstrom in die Konstruktion gelangt und zu einer problematischen Auffeuchtung führt. Als temporäre Gegenmaßnahme empfehlen wir den vorübergehenden, zusätzlichen luftdichten Einbau der Dampfbremsschicht Knauf Insulation LDS 100, die – sobald die üblichen Raumklimabedingungen erreicht sind – vor dem Beplanken zurückgebaut wird.

\*Detaillierte Hinweise finden Sie in den Verarbeitungsrichtlinien unter [www.knauf.com](http://www.knauf.com)

# Höchste Leistung

## Sicherer Konstruktionsaufbau – auch bei komplexen Anwendungen

Das Gebäudeenergiegesetz und die baulichen Möglichkeiten bei der Sanierung und im Neubau führen immer wieder zu aufwändigen Konstruktionen im Dach. Die fachgerechte Herstellung einer Luftdichtheits-schicht erfordert hier viel Know-how und immer öfter sehr spezifische bauphysikalische Berechnungen. Um Ihnen Möglichkeiten aufzuzeigen und die Arbeit zu erleichtern, haben wir einige Anwendungen aus der Praxis für Sie zusammengestellt und deren Einsetzbarkeit unabhängig prüfen lassen.

### Schichtaufbau

PVC-Abdichtung oder 2-lagige Bitumen-Abdichtung

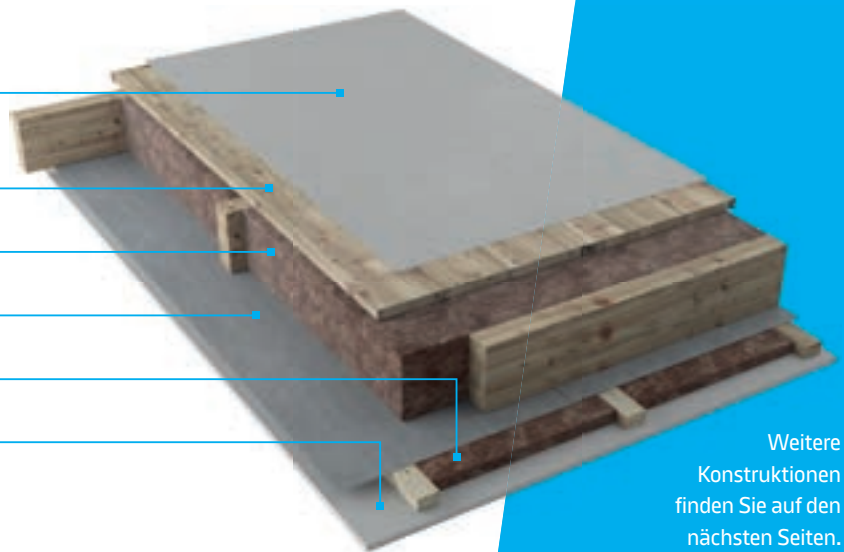
Holzschalung

Zwischensparrendämmung

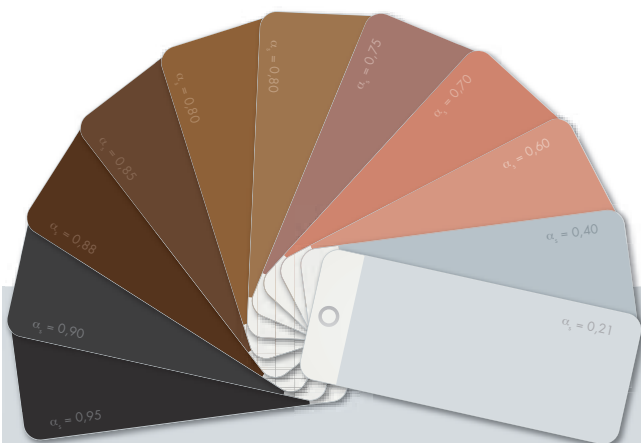
**Knauf Insulation LDS FlexPlus**

Untersparrendämmung

Beplankung



Weitere Konstruktionen finden Sie auf den nächsten Seiten.



Beispiele für Farben der Dacheindeckung

### Luftdichte Gebäudehülle

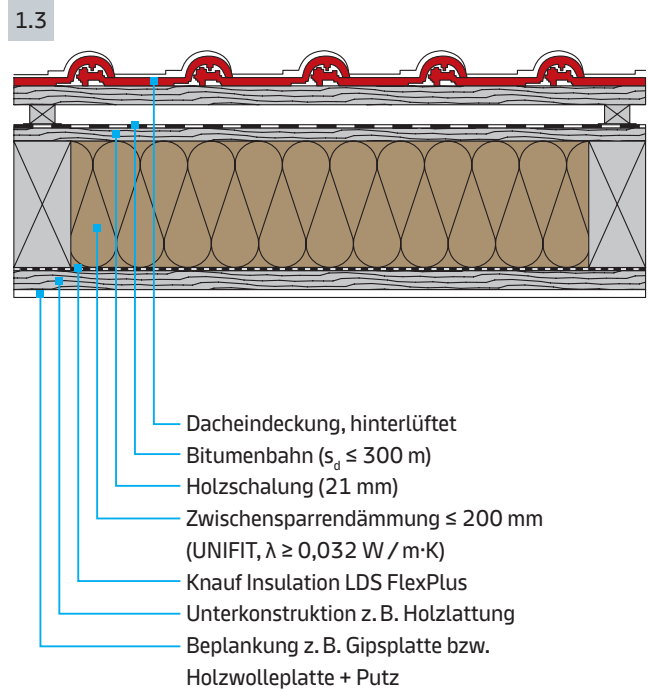
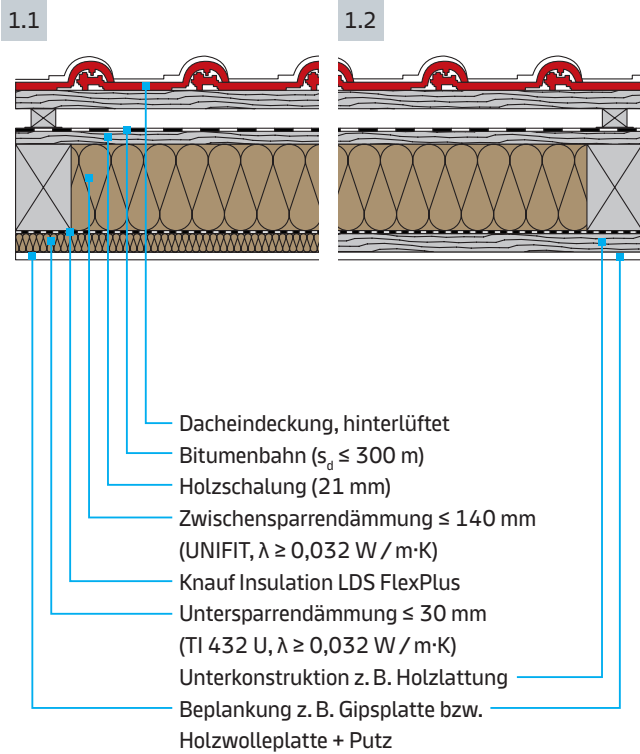
Die Luftdichtheit ist eine wichtige Voraussetzung für die Energieeinsparung und den Konstruktionsschutz. Die feuchtevariable Dampfbremse Knauf Insulation LDS FlexPlus ist hierfür ein ganz wesentlicher Bestandteil.

### Farbe der Dacheindeckung

Ob eine Dachkonstruktion technisch funktioniert, ist auch vom **Absorptionskoeffizienten  $\alpha_s$**  abhängig. Dieser beeinflusst maßgeblich die Temperatur der Oberfläche bei Sonneneinstrahlung und somit die physikalischen Eigenschaften der Konstruktion.

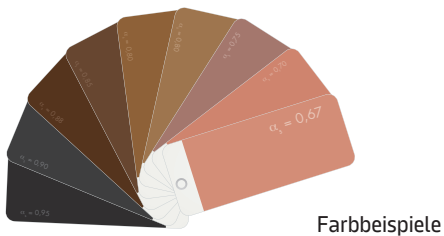
# Schrägdach

## Diffusionshemmend, hinterlüftet – Sanierung

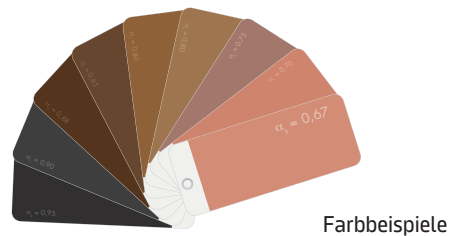


### Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$$\alpha_s \geq 0,67$$



$$\alpha_s \geq 0,67$$



### Gutachterliche Hinweise / Einschränkungen:

Bei nordorientierten Dachflächen: Dachneigung  $\leq 45^\circ$

Bei nordorientierten Dachflächen: Dachneigung  $\leq 30^\circ$

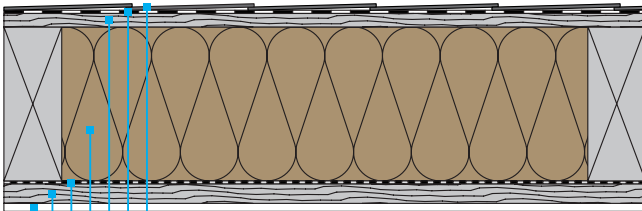
Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q_{50} \leq 1 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18\%$ , bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15\%$ .



## Diffusionshemmend, Schiefereindeckung – Sanierung

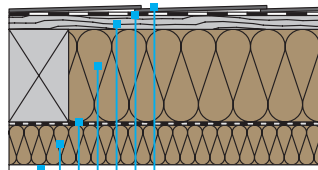
Unabhängig geprüft und bestätigt

1.4



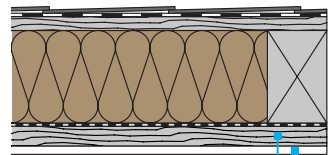
- Schiefereindeckung
- Bitumenbahn ( $s_d \leq 300$  m)
- Holzschalung (21 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 240$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz

1.5



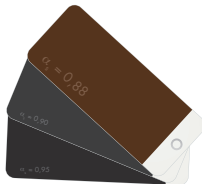
- Schiefereindeckung
- Bitumenbahn ( $s_d \leq 300$  m)
- Holzschalung (21 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 140$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Untersparrendämmung  $\leq 60$  mm (TI 432 U,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz

1.6



### Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$a_s \geq 0,88$



Farbbeispiele

$a_s \geq 0,88$



Farbbeispiele

### Gutachterliche Hinweise / Einschränkungen:

Bei nordorientierten Dachflächen: Dachneigung  $\leq 40^\circ$

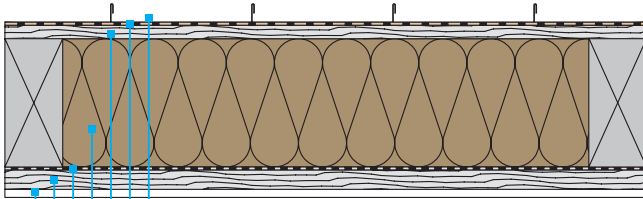
Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q_{50} \leq 1$  m<sup>3</sup> / (m<sup>2</sup>·h)) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18$  %, bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15$  %.

# Schrägdach und flach geneigtes Dach



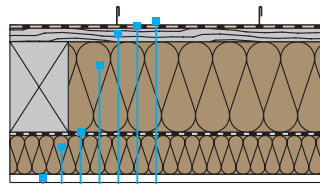
## Diffusionshemmend, Blecheindeckung – Neubau, Sanierung

1.7



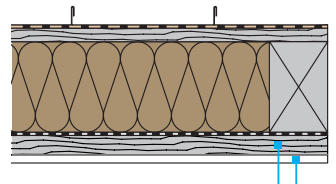
- Blecheindeckung ( $s_d \leq 50$  m)
- Knauf Insulation LDS 0.04
- Holzschalung (21 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 200$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz

1.8



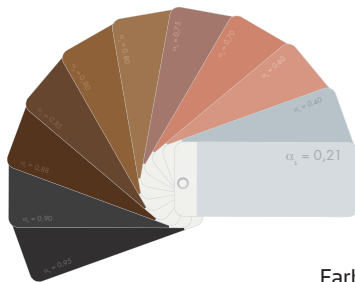
- Blecheindeckung ( $s_d \leq 50$  m)
- Knauf Insulation LDS 0.04
- Holzschalung (21 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 140$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Untersparrendämmung  $\leq 60$  mm (TI 432 U,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz

1.9



### Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$\alpha_s \geq 0,21$



Farbbeispiele

$\alpha_s \geq 0,21$



Farbbeispiele

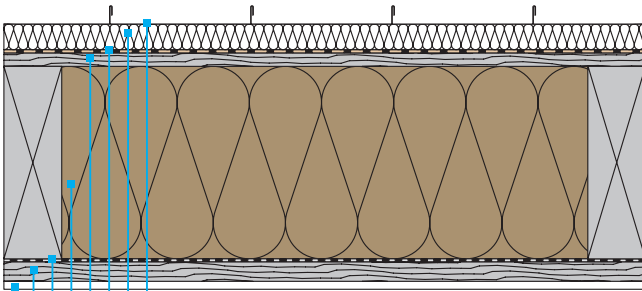
### Gutachterliche Hinweise:

Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q_{50} \leq 1 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18$  %, bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15$  %.



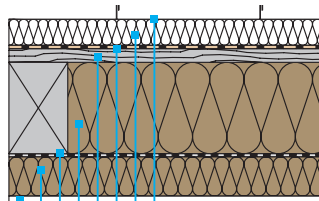
## Diffusionshemmend, Blecheindeckung mit Hohlraumdämmung – Neubau, Sanierung

1.10



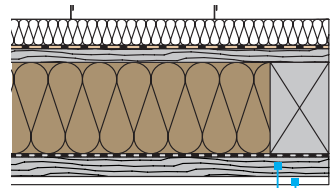
- Blecheindeckung ( $s_d \leq 50$  m)
- Dämmung  $\geq 40$  mm ( $\lambda \leq 0,035$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS 0.04
- Holzschalung ( $\geq 21$  mm) / OSB-Platte ( $\geq 22$  mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 300$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz

1.11



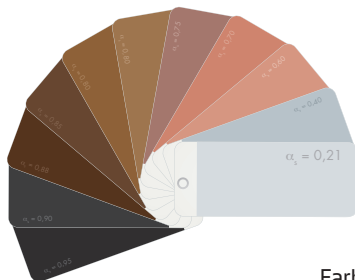
- Blecheindeckung ( $s_d \leq 50$  m)
- Dämmung  $\geq 40$  mm ( $\lambda \leq 0,035$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS 0.04
- Holzschalung ( $\geq 21$  mm) / OSB-Platte ( $\geq 22$  mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 140$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Untersparrendämmung  $\leq 60$  mm (TI 432 U,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz

1.12



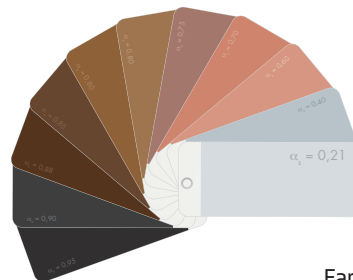
### Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$\alpha_s \geq 0,21$



Farbbeispiele

$\alpha_s \geq 0,21$



Farbbeispiele

### Gutachterliche Hinweise:

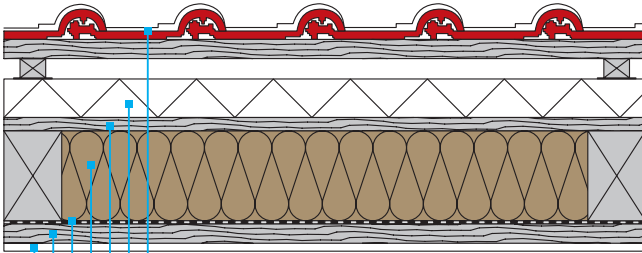
Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q \leq 1$  m<sup>3</sup> / (m<sup>2</sup>·h)) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18$  %, bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15$  %.

# Schrägdach

## Diffusionsdicht, hinterlüftet, PUR Aufdachdämmung – Sanierung

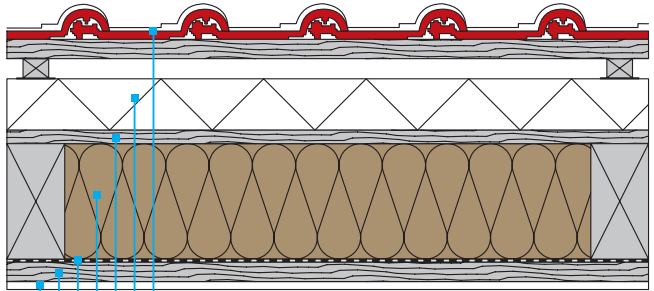


1.13



- Dacheindeckung, hinterlüftet
- PUR-Dämmung  $\geq 60$  mm,  
(WLG 025, Alukaschierung  $s_d \leq 1.500$  m)
- Holzschalung ( $\geq 21$  mm) /  
OSB-Platte ( $\geq 22$  mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 140$  mm  
(UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw.  
Holzwolleplatte + Putz

1.14



- Dacheindeckung, hinterlüftet
- PUR-Dämmung  $\geq 80$  mm,  
(WLG 025, Alukaschierung  $s_d \leq 1.500$  m)
- Holzschalung ( $\geq 21$  mm) /  
OSB-Platte ( $\geq 22$  mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 180$  mm  
(UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw.  
Holzwolleplatte + Putz

### Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$\alpha_s \geq 0,65$



Farbbeispiele

$\alpha_s \geq 0,65$



Farbbeispiele

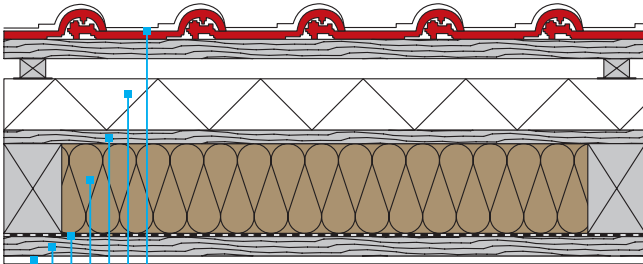
### Gutachterliche Hinweise:

Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q_{50} \leq 1 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18$  %, bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15$  %.



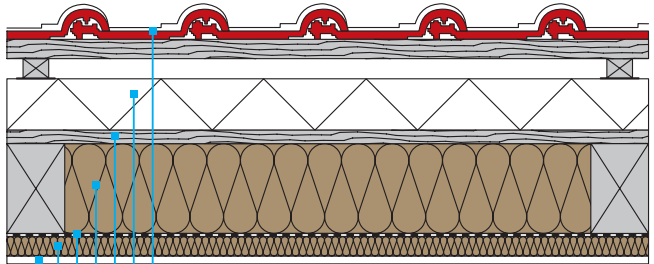
## Diffusionsdicht, hinterlüftet, PUR Aufdachdämmung – Sanierung

1.15



- Dacheindeckung, hinterlüftet
- PUR-Dämmung  $\geq 80$  mm,  
(WLG 025, Alukaschierung  $s_d \leq 1.500$  m)
- Holzschalung ( $\geq 21$  mm) /  
OSB-Platte ( $\geq 22$  mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 140$  mm  
(UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw.  
Holzwolleplatte + Putz

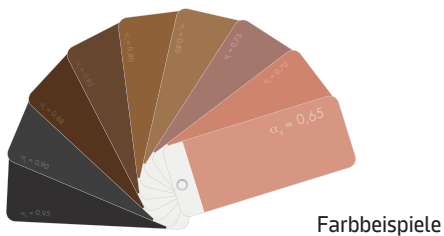
1.16



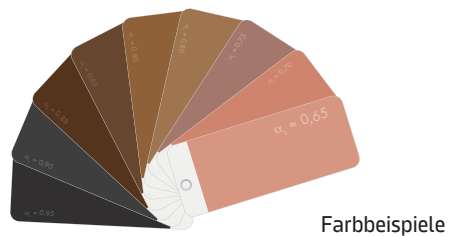
- Dacheindeckung, hinterlüftet
- PUR-Dämmung  $\geq 80$  mm,  
(WLG 025, Alukaschierung  $s_d \leq 1.500$  m)
- Holzschalung ( $\geq 21$  mm) /  
OSB-Platte ( $\geq 22$  mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 140$  mm  
(UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Untersparrendämmung  $\leq 30$  mm  
(TI 432 U,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw.  
Holzwolleplatte + Putz

### Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$\alpha_s \geq 0,65$



$\alpha_s \geq 0,65$

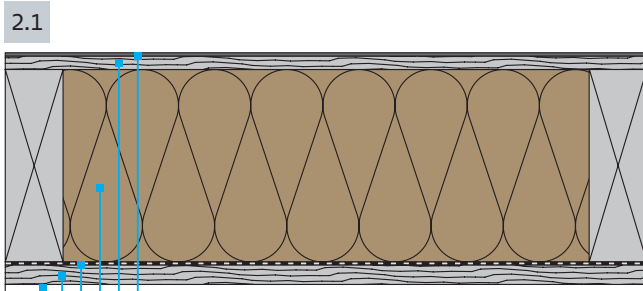


### Gutachterliche Hinweise:

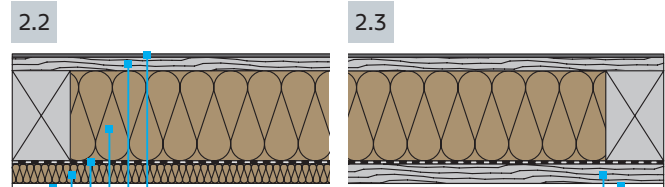
Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q_{50} \leq 1 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18$  %, bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15$  %.

# Flach geneigtes Dach

Diffusionshemmend, niedriger Wasserdampfdiffusionswiderstand –  
Neubau und Sanierung



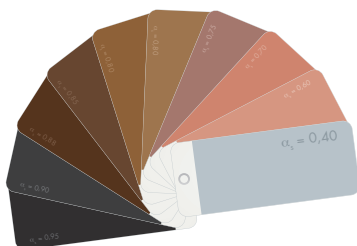
- Dachabdichtung ( $s_d \leq 40$  m)
- Holzschalung (21 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 300$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W/m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz



- Dachabdichtung ( $s_d \leq 40$  m)
- Holzschalung (21 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 140$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W/m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Untersparrendämmung  $\leq 30$  mm (TI 432 U,  $\lambda \geq 0,032$  W/m·K)
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz

## Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$\alpha_s \geq 0,40$



Farbbeispiele

$\alpha_s \geq 0,40$



Farbbeispiele

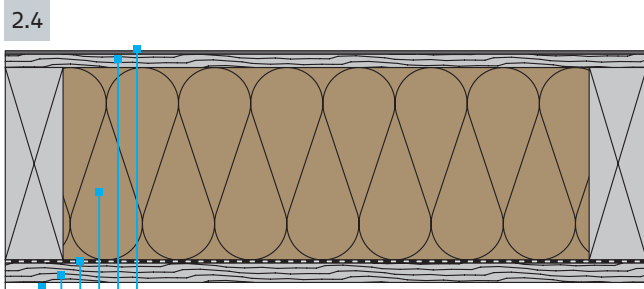
## Gutachterliche Hinweise:

Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q_{50} \leq 1 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18$  %, bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15$  %.

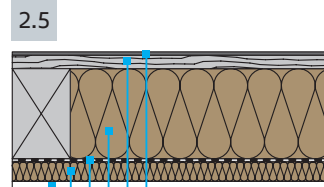
Zusätzliche Schichten aus Kies bzw. Begrünung sind nicht zulässig. PV-Anlagen verschatten die Dachoberfläche und sind daher nicht zulässig bzw. gesondert nachzuweisen.



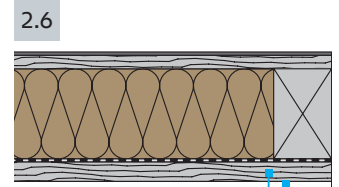
## Diffusionshemmend, hoher Wasserdampfdiffusionswiderstand – Neubau und Sanierung



- 2.4
- Dachabdichtung ( $s_d \leq 300$  m)
- Holzschalung (21 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 300$  mm  
(UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw.  
Holzwolleplatte + Putz



- 2.5
- Dachabdichtung ( $s_d \leq 300$  m)
- Holzschalung (21 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 140$  mm  
(UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Untersparrendämmung  $\leq 30$  mm  
(TI 432 U,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw.  
Holzwolleplatte + Putz



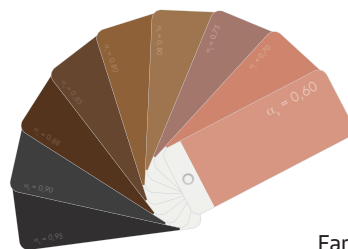
### Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$\alpha_s \geq 0,60$



Farbbeispiele

$\alpha_s \geq 0,60$



Farbbeispiele

### Gutachterliche Hinweise:

Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q_{50} \leq 1 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18$  %, bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15$  %.

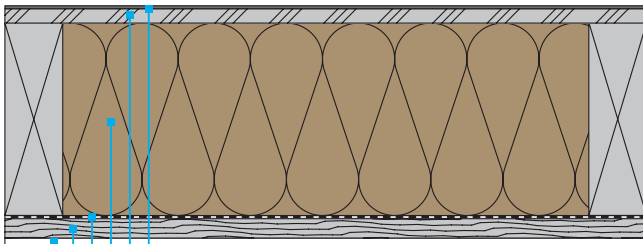
Zusätzliche Schichten aus Kies bzw. Begrünung sind nicht zulässig. PV-Anlagen verschatten die Dachoberfläche und sind daher nicht zulässig bzw. gesondert nachzuweisen.

# Flach geneigtes Dach

**Diffusionshemmend, hoher Wasserdampfdiffusionswiderstand –  
Neubau, Sanierung**

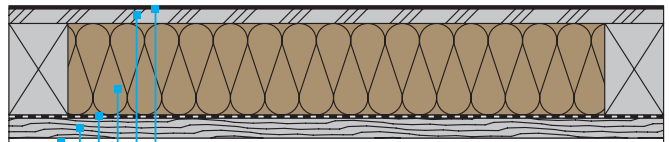


2.7



- Dachabdichtung ( $s_d \leq 300$  m)
- OSB-Platte (22 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 300$  mm  
(UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw.  
Holzwolleplatte + Putz

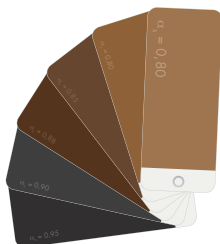
2.8



- Dachabdichtung ( $s_d \leq 300$  m)
- OSB-Platte (22 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 140$  mm  
(UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw.  
Holzwolleplatte + Putz

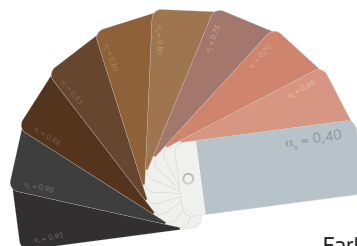
## Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$\alpha_s \geq 0,80$



Farbbeispiele

$\alpha_s \geq 0,40$



Farbbeispiele

## Gutachterliche Hinweise:

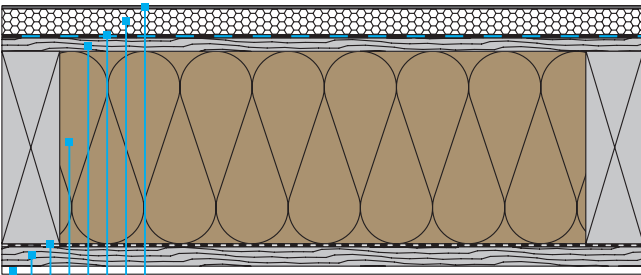
Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q_{50} \leq 1 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18$  %, bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15$  %.

Zusätzliche Schichten aus Kies bzw. Begrünung sind nicht zulässig. PV-Anlagen verschatten die Dachoberfläche und sind daher nicht zulässig bzw. gesondert nachzuweisen.



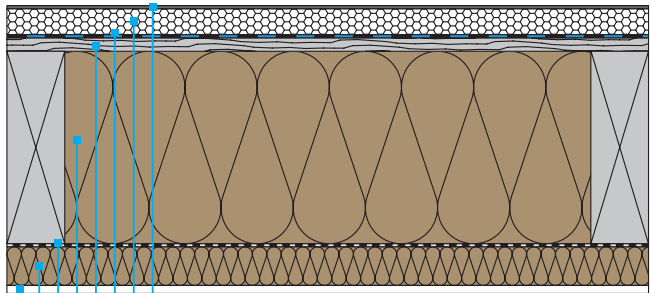
## Diffusionsdicht, EPS-Dämmung – Neubau, Sanierung

2.9



- Dachabdichtung ( $s_d \leq 40$  m)
- EPS-Dämmung ( $\geq 40$  mm;  $\lambda \leq 0,035$  W/m·K)
- Dampfsperre ( $s_d = 1.500$  m)
- Holzschalung (21 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 300$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W/m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz

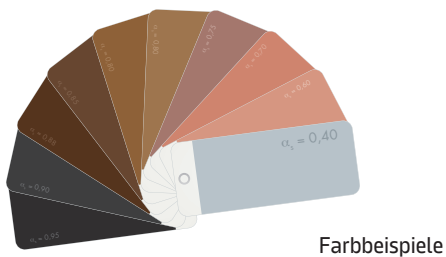
2.10



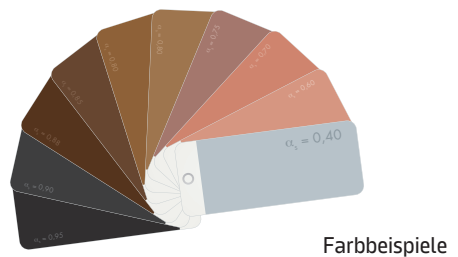
- Dachabdichtung ( $s_d \leq 40$  m)
- EPS-Dämmung ( $\geq 40$  mm;  $\lambda \leq 0,035$  W/m·K)
- Dampfsperre ( $s_d = 1.500$  m)
- Holzschalung (21 mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 300$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W/m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Untersparrendämmung  $\leq 60$  mm (TI 432 U,  $\lambda \geq 0,032$  W/m·K)
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz

### Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$\alpha_s \geq 0,40$



$\alpha_s \geq 0,40$



### Gutachterliche Hinweise:

Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q_{50} \leq 1$  m<sup>3</sup> / (m<sup>2</sup>·h)) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18$  %, bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15$  %.

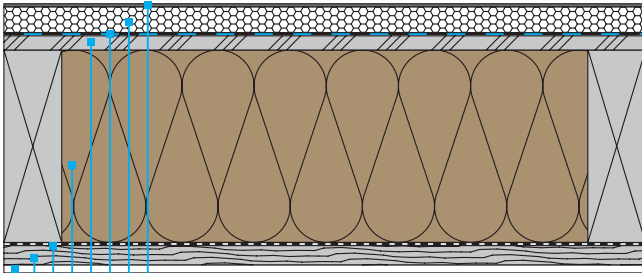
Zusätzliche Schichten aus Kies bzw. Begrünung sind nicht zulässig. PV-Anlagen verschatten die Dachoberfläche und sind daher nicht zulässig bzw. gesondert nachzuweisen.

# Flach geneigtes Dach



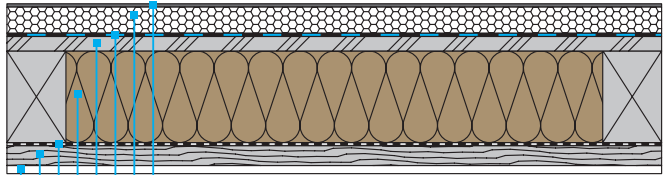
**Diffusionshemmend, hoher Wasserdampfdiffusionswiderstand –  
Neubau, Sanierung**

2.11



- Dachabdichtung ( $s_d \leq 40$  m)
- EPS-Dämmung ( $\geq 40$  mm;  $\lambda \leq 0,035$  W / m·K)
- Dampfsperre ( $s_d = 1.500$  m)
- OSB-Platte (> 21 mm, Nutzklasse 2)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 300$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwohleplatte + Putz

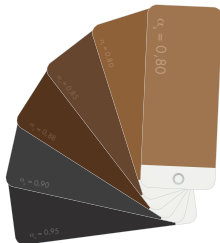
2.12



- Dachabdichtung ( $s_d \leq 40$  m)
- EPS-Dämmung ( $\geq 40$  mm;  $\lambda \leq 0,035$  W / m·K)
- Dampfsperre ( $s_d = 1.500$  m)
- OSB-Platte (> 21 mm, Nutzklasse 2)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 140$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwohleplatte + Putz

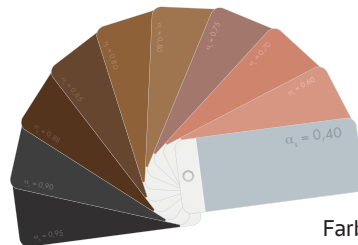
## Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$\alpha_s \geq 0,80$



Farbbeispiele

$\alpha_s \geq 0,40$



Farbbeispiele

## Gutachterliche Hinweise:

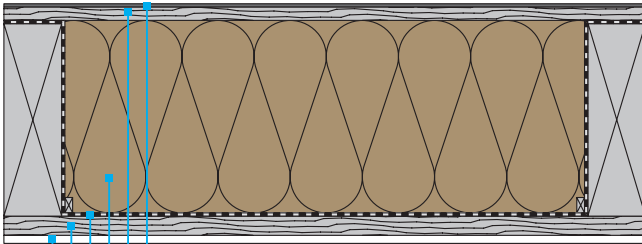
Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q_{50} \leq 1$  m<sup>3</sup> / (m<sup>2</sup>·h)) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18$  %, bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15$  %.

Zusätzliche Schichten aus Kies bzw. Begrünung sind nicht zulässig. PV-Anlagen verschatten die Dachoberfläche und sind daher nicht zulässig bzw. gesondert nachzuweisen.



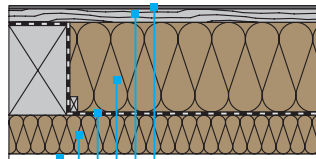
## Diffusionsdicht – Sanierung von außen

2.13



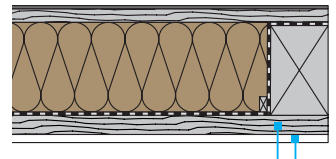
- Dachabdichtung ( $s_d \leq 300$  m)
- Holzschalung ( $\geq 21$  mm) / OSB-Platte ( $\geq 22$  mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 300$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus, Verlegung sub und top
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz

2.14



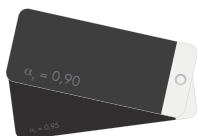
- Dachabdichtung ( $s_d \leq 300$  m)
- Holzschalung ( $\geq 21$  mm) / OSB-Platte ( $\geq 22$  mm)
- Zwischensparrendämmung  $\leq 140$  mm (UNIFIT,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Knauf Insulation LDS FlexPlus, Verlegung sub und top
- Untersparrendämmung  $\leq 60$  mm (TI 432 U,  $\lambda \geq 0,032$  W / m·K)
- Unterkonstruktion z. B. Holzlattung
- Beplankung z. B. Gipsplatte bzw. Holzwolleplatte + Putz

2.15



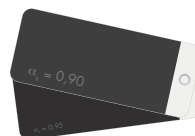
### Absorptionsgrad der Dacheindeckung:

$\alpha_s \geq 0,90$



Farbbeispiele

$\alpha_s \geq 0,90$



Farbbeispiele

### Gutachterliche Hinweise:

Allgemein gültig: Werden die Fachregeln der Luftdichtheit nach DIN 4108-7 eingehalten, so werden erfahrungsgemäß auch die in den Gutachten geforderten Werte ( $q_{50} \leq 1 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ) der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle erreicht. Keine Verschattung der Dachfläche, Holzfeuchtigkeit beim Einbau der Dampfbremse (Sparren, Balken, Holzschalung)  $\leq 18$  %, bei OSB-Platten (mind. Nutzklasse 2)  $\leq 15$  %.

Zusätzliche Schichten aus Kies bzw. Begrünung sind nicht zulässig. PV-Anlagen verschatten die Dachoberfläche und sind daher nicht zulässig bzw. gesondert nachzuweisen.

Konstruktion	ANWENDUNG											Hinweise		
	Schrägdach	Flach geneigtes Dach	Dacheindeckung hinterlüftet	Schieferindeckung	Blecheindeckung	Dachabdichtung $s_d \leq 40$ m	Dachabdichtung $s_d \leq 300$ m mit zusätzlicher Aufdachdämmung	Zwischensparrendämmung $\leq 140$ mm	Zwischensparrendämmung $\leq 180$ mm	Zwischensparrendämmung $\leq 200$ mm	Zwischensparrendämmung $\leq 240$ mm		Zwischensparrendämmung $\leq 300$ mm mit zusätzlicher Untersparrendämmung	Sanierung
1.1	■		■					■				■	■	
1.2	■		■					■				■	■	
1.3	■		■						■			■	■	
1.4	■			■						■		■	■	
1.5	■			■				■				■	■	
1.6	■			■				■				■	■	
1.7	■	■			■				■			■	■	■
1.8	■	■			■			■				■	■	■
1.9	■	■			■			■				■	■	■
1.10	■	■			■		■				■	■	■	■
1.11	■	■			■		■	■				■	■	■
1.12	■	■			■		■	■				■	■	■
1.13	■		■				■	■				■	■	■
1.14	■		■				■		■			■	■	■
1.15	■		■				■	■				■	■	■
1.16	■		■				■	■				■	■	■
2.1		■				■					■	■	■	■
2.2		■				■		■				■	■	■
2.3		■				■		■				■	■	■
2.4		■				■	■			■		■	■	■
2.5		■				■		■			■	■	■	■
2.6		■				■		■				■	■	■
2.7		■				■		■		■		■	■	■
2.8		■				■		■				■	■	■
2.9		■				■	■			■		■	■	■
2.10		■				■	■			■	■	■	■	■
2.11		■				■	■			■		■	■	■
2.12		■				■	■	■				■	■	■
2.13		■				■				■		■	■	■
2.14		■				■		■			■	■	■	■
2.15		■				■		■				■	■	■

# Passende Systemkomponenten zur LDS FlexPlus

## Bahnen



### LDS 0.04

Diffusionsoffene Unterspann- / Unterdeckbahn  
 $s_d$ -Wert: 0,04 m ( $\pm 0,02$  m)  
 Flächengewicht: 150 g / m<sup>2</sup> ( $\pm 10$  %)  
 Maße (L x B): 50 x 1,5 m



### LDS 100

Stark diffusionshemmende Dampfbremsbahn  
 $s_d$ -Wert: 100 m (- 0 / + 20 m)  
 Flächengewicht: 185 g / m<sup>2</sup> ( $\pm 7$  %)  
 Maße (L x B): 50 x 2,0 m, 25 x 4,0 m oder 12,5 x 2,0 m

## Klebe- und Dichtbänder



### LDS Universal

Armirtes Haftklebeband zur dauerhaft luftdichten Verklebung von Bahnüberlappungen und Durchdringungen im Innen- und Außenbereich.  
 Material: LDPE  
 Maße (L x B): 25 m x 60 mm



### LDS Solifit S

Armirtes Haftklebeband zur dauerhaft luftdichten Verklebung von Bahnüberlappungen und Durchdringungen im Innenbereich.  
 Material: HDPE  
 Maße (L x B): 25 m x 60 mm



### LDS Soliplan

Haftklebeband zur dauerhaft luftdichten Verklebung der Bahnüberlappungen im Innenbereich.  
 Material: Kraftpapier  
 Maße (L x B): 40 m x 60 mm



### LDS Solitwin

Armirtes Haftklebeband zur dauerhaft luftdichten Verklebung von Eckbereichen und Fensteranschlüssen im Innenbereich.  
 Material: HDPE  
 Maße (L x B): 25 m x 60 mm

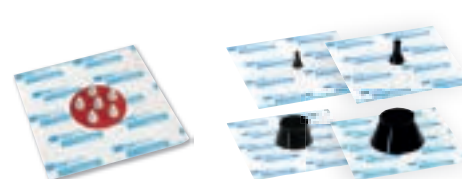
## Klebstoffe



### LDS Solimur

Elastischer Spezialklebstoff für Anschlüsse der Dampfbremsbahn im Innenbereich  
 Inhalt: Kartusche 310 ml, Schlauchbeutel 600 ml

## Manschetten



### LDS Leitungs- / Rohrmanschetten

Selbstklebende Manschetten zur Abdichtung von Durchdringungen im Innen- und Außenbereich.  
 Erhältlich in 7 Ausführungen.



## Knauf Insulation GmbH

Heraklithstraße 8  
D-84359 Simbach am Inn  
Telefon +49 8571 40-0  
E-Mail [info@knaufinsulation.de](mailto:info@knaufinsulation.de)  
[www.knauf.com](http://www.knauf.com)

*Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte der Bearbeitung und Umgestaltung, der fotomechanischen Reproduktion und Speicherung auf elektronischen Medien. Eine kommerzielle Verwendung der Prozesse und Arbeitsvorgänge, die in diesem Dokument vorgestellt werden, ist nicht gestattet.*

*Alle in diesem Dokument angegebenen technischen Daten wurden nach bestem Wissen und Gewissen wiedergegeben. Sie sind der jeweiligen Bausituation anzupassen. Vergewissern Sie sich, dass Sie die jeweils neueste Ausgabe dieser Informationen verwenden. Die Verantwortung für fach- und sachgerechten Einbau und die Einhaltung der Bauvorschriften obliegt dem Planer und Bauausführenden. Wir übernehmen trotz größtmöglicher Sorgfalt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Des Weiteren gelten die gültigen Normen und anerkannten Regeln der Technik. Knauf Insulation ist für alle Verbesserungsvorschläge bzw. Hinweise auf etwaige Fehler dankbar.*

### Folgen Sie uns auf:



**Wissen kompakt  
und immer aktuell.**

Alle Produktkataloge, Anwendungsbroschüren  
und Datenblätter finden Sie in unserer App.



Druckprodukt mit finanziellem  
**Klimabeitrag**

ClimatePartner.com/13137-2112-1001