



www.blauer-engel.de/uz132

FOR A BETTER TOMORROW

Dämmung von Steildächern und obersten Geschossdecken

Stand Februar 2024

Produkte, Anwendung und Verarbeitung





Mit URSA – For a better tomorrow

Wir haben den Anspruch, die Welt für kommende Generationen zu verbessern. Mit jeder eingesparten Kilowattstunde Energie werden nicht nur die Energiekosten eines Gebäudes reduziert, sondern auch deren CO₂-Ausstoß und mit unseren Dämmlösungen tragen wir weltweit dazu bei, den Klimawandel zu bekämpfen. Als europäischer Dämmstoffhersteller haben wir schon immer sehr viel Wert auf Nachhaltigkeit gelegt und setzen diese Haltung tagtäglich in unserem Handeln um.

Nachhaltigkeit ist uns aber auch in der Kundenbeziehung sehr wichtig. Wir stehen unseren Kunden mit persönlicher Beratung und einem ausgezeichneten Service jederzeit zur Seite, damit wir gemeinsam stets die beste Lösung finden – von der Planung bis zur Ausführung.

Mit insgesamt 11 Produktionsstätten und Vertriebsstandorten in Deutschland sowie Süd-, West- und Osteuropa zählt URSA heute zu den führenden Herstellern für Dämmstoffe. Zu unseren Produkten gehören Mineralwolle, extrudierte Hartschaumplatten (XPS) und abgestimmte Systemkomponenten sowie URSA AIR Mineralwolle-Platten für die Erstellung von Lüftungskanälen. Damit deckt das Sortiment alle Anwendungen rund um die Bereiche Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutz ab. URSA Dämmstoffe sorgen darüber hinaus für ein ideales Raumklima und erhöhen den Wohnkomfort. Dem Anspruch der Kunden in Bezug auf Qualität und Zuverlässigkeit gerecht zu werden, ist für das Unternehmen und die Mitarbeiter stets Ansporn des Handelns.



Die URSA Deutschland GmbH ist zertifiziert nach:



Die URSA Vision

- URSA Dämmlösungen**
- bieten höchste wirtschaftliche Vorteile,
 - schützen unsere Umwelt,
 - schonen Energieressourcen und
 - sichern eine nachhaltige, lebenswerte Zukunft.



Zwischensparrendämmung von innen	4-7
Zwischensparrendämmung von außen (Renodach)	8-11
Dämmung oberste Geschossdecke	12-15
Einblasdämmung im Steildach auf der obersten Geschossdecke	16-19
Bauphysik, Brand- und Schallschutz	20-25
Dämmstofflexikon	26-27
Steildachsysteme auf einen Blick und Materialbedarf	28-29
URSA Services	30-31

Im Dach zu Hause – Mineralwolle

Behaglichkeit und Komfort für die eigenen vier Wände beginnen ganz oben – auf dem Dach. Denn hier lassen sich die Wärmeverluste im Winter und die Aufheizung im Sommer nachhaltig reduzieren.

Natürliche Dämmstoffe aus Mineralwolle haben sich dabei bestens bewährt. Sie schützen vor Hitze und Kälte, vor Lärm und Feuer. Vom Keller bis zum Dach sind sie die am meisten verwendeten Dämmstoffe.

Speziell Mineralwolle zeichnet sich aus durch:

- ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis
- ausgezeichneten Wärmeschutz im Winter und im Sommer
- exzellenten Schallschutz und vorbeugenden baulichen Brandschutz
- eine hervorragende Ökobilanz zu niedrigsten Logistikk- und Verarbeitungskosten.

Sie ist damit für das Steildach das effizienteste und anwenderfreundlichste Wärme- und Schalldämmmaterial hinsichtlich der Kosten und des Umweltschutzes.



www.blauer-engel.de/uz132

URSA bietet für diese Anwendung gleich zwei Qualitätsdämmstoffe. Beiden gemeinsam sind die bewährten Leistungsmerkmale wie hochwärmedämmend, sehr gut schalldämmend und nicht brennbar. Zusätzlich erfüllen sie die Anforderungen an wohngesundes Bauen, entsprechend dem Anforderungskatalog des QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude.

URSA GEO

Die Wirtschaftliche

Der effektive Mineralwolle-Dämmstoff ist:

- emissionsarm
- verarbeitungsfreundlich
- für alle bewährten Anwendungen geeignet



URSA PUREONE

Die Innovative

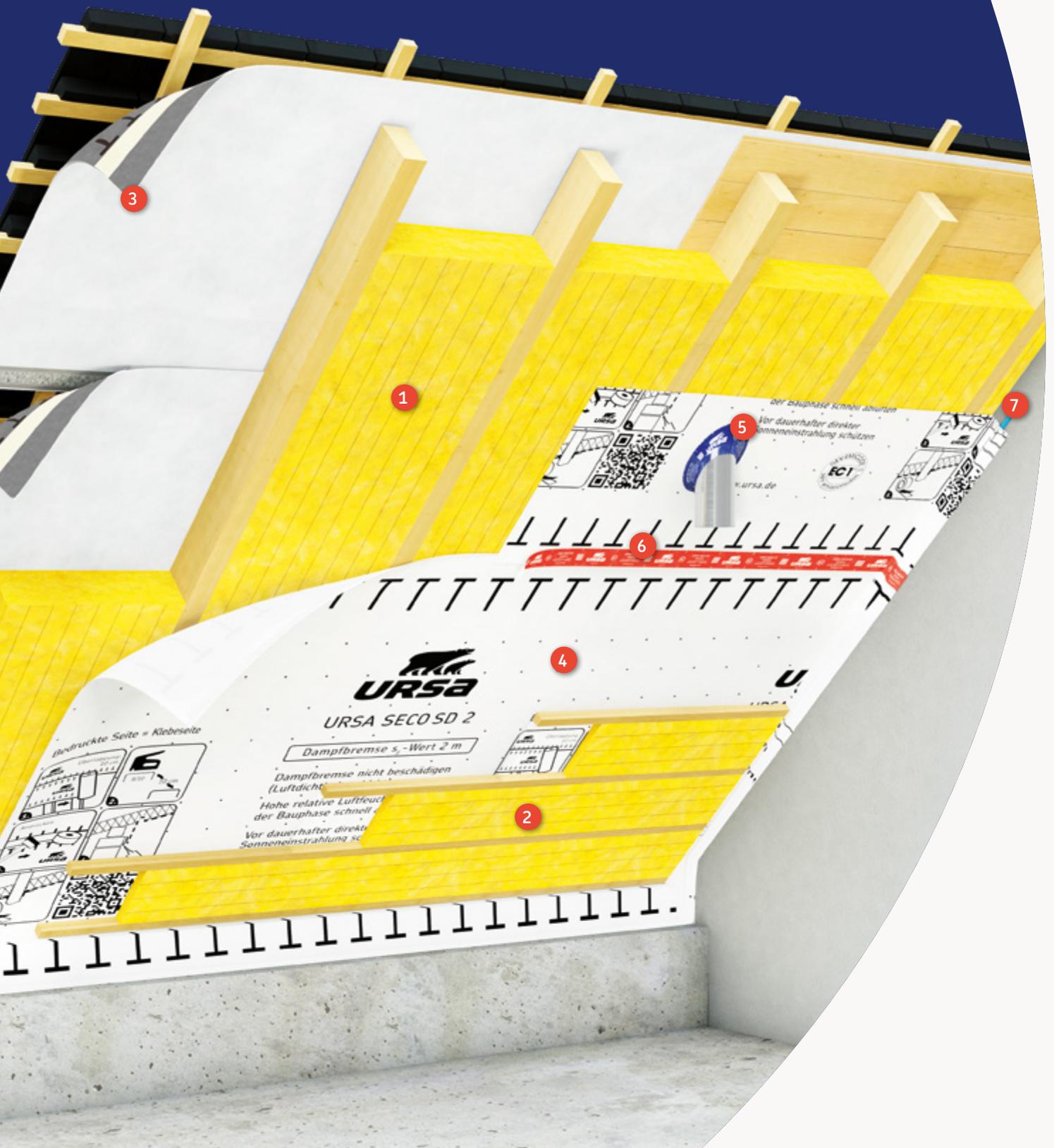
Der Hochleistungs-dämmstoff ist:

- formaldehydfrei
- hautkomfortabel
- speziell für Innenräume geeignet



URSA Zwischensparren- dämmung von innen

Regelkonform nach Gebäudeenergiegesetz, den
Fachregeln des Dachdeckerhandwerks und DIN 4108



Vorteile URSA Steildachsystem

Die Eigenschaften der URSA Mineralwolle und die aufeinander abgestimmten Systemkomponenten bieten höchste Sicherheit im Dachaufbau.

Wärmeschutz

Wärmeleitfähigkeiten bis $0,032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ und die Kombination aus Zwischen- und Untersparrendämmung schützen zuverlässig vor winterlicher Kälte und sommerlicher Hitze.

Feuchteschutz

Diffusionsoffene Dachaufbauten und regensichere Unterdeckungen schützen vor unzulässiger Feuchte von innen wie von außen.

Schallschutz

Die schalldämmenden Eigenschaften der Mineralwolle und ihre sichere Hohlräumfüllung schützen zuverlässig vor Außenlärm.

Brandschutz

Die Nichtbrennbarkeit der Mineralwolle leistet einen wesentlichen Beitrag zum vorbeugenden baulichen Brandschutz.

Vorteile URSA Produkte

URSA Spannfilze und Untersparrenfilze

- Ausgezeichnet wärmedämmend mit $\lambda 0,032 / \lambda 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- Hoch schalldämmend mit $AF_r \geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$
- Nicht brennbar mit Euroklasse A1 nach DIN EN 13501-1
- Diffusionsoffen mit $\mu = 1$
- Leichtes Handling durch hohe Komprimierung und geringes Gewicht



1 URSA Spannfilze SF 32 PLUS, SF 35 / SF 35 PLUS

mit oberseitiger Strichmarkierung als Schneidhilfe für die Dämmung zwischen den Sparren



2 URSA Untersparrenfilze USF 35 PLUS

als optimale Ergänzung der Zwischensparrendämmung und für wärmebrückenfreie Konstruktionen – siehe Hinweise in der Tabelle auf Seite 6.

URSA Systemkomponenten



3 URSA SECO SD 0,025

als Zusatzmaßnahme zur Herstellung der Regensicherheit

- Diffusionsoffen mit $s_d = 0,025 \text{ m}$
- Winddicht durch selbstklebende Überlappung
- Geeignet als Behelfsdeckung Klasse UDB-A / USB-A



4 Dampfbremsen und Konvektionssperren

URSA SECO SDV* / SDV PLUS*

- Feuchtevariabel, $0,3 \leq s_d \leq 5,0 \text{ m} / 0,2 \leq s_d \leq 20,0 \text{ m}$



URSA SECO SD 2

- Diffusionshemmend, $s_d = 2 \text{ m}$



URSA SECO SD 100

- Diffusionshemmend, $s_d \geq 100 \text{ m}$



5 URSA SECO KA Haftklebeband

für den luftdichten Anschluss von Dampfbremsen an andere Bauteile und Durchdringungen mit glatter Oberfläche

- Dehnfähig, geschützt vor Überdehnung durch Gewebeeinlage
- Einseitig klebend mit extrem hoher Klebkraft



6 URSA SECO KP Haftklebeband

für die luftdichte Verklebung der Überlappungen der Dampfbremse

- Einseitig klebend mit extrem hoher Klebkraft



7 Dichtklebstoff URSA SECO DKS (Kartusche)

für den luftdichten Anschluss von Dampfbremsen an angrenzende Bauteile

- Dauerhaft elastisch, selbstklebend



Energiesparender Wärmeschutz

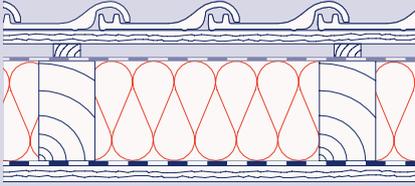
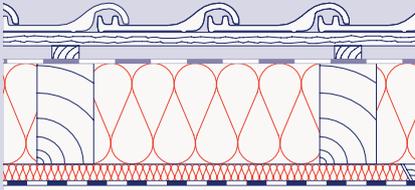
Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) stellt Anforderungen an den Wärmeschutz und die Anlagentechnik mit dem Ziel, den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen der Gebäude zu reduzieren.

Bei einem Neubau müssen der Gesamtenergiebedarf des Gebäudes und der Wärmeverlust über die Gebäudehüllfläche durch den Planer nachgewiesen werden. Diesen Berechnungen liegen sogenannte Referenzwerte zu Grunde.

Bei Änderungen von Außenbauteilen an bestehenden Gebäuden sind maximal zulässige U-Werte einzuhalten.

Anforderungen an Dachflächen gegen Außenluft

- GEG 2020 bei Änderung an bestehenden Gebäuden
U-Wert ≤ 0,24 W/(m²·K)
- GEG 2020 bei Neubauten
U-Referenzwert = 0,20 W/(m²·K)
- Staatliche Förderung bei Einzelmaßnahmen
U-Wert ≤ 0,14 W/(m²·K)
- Ein Vergleich zeigt die Verbesserung der Wärmedämmung durch Einsatz einer Untersparrendämmung

Wärmedämmung der Gebäudehülle in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit (WL) und der Dicke der Dämmstoffe.				
Dämmstoffdicke (mm)	U-Wert (W/m ² K)	U-Wert (W/m ² K)	Bauteilübersicht	Hinweise
Dämmung zwischen den Sparren			URSA Spannfilz	
	SF 35	SF 32		
160	0,25	0,24		Steildachdämmung bei 12% Holzanteil ggf. mit Sparrenaufdopplung
180	0,23	0,21		
200	0,21	0,19		
220	0,19	0,18		
240	0,17	0,17		
Dämmung zwischen und unter den Sparren			URSA Spannfilz + Untersparrenfilz	
	SF 35	SF 32		
140+30	0,24	0,23		Aufbau wie oben: + 3 cm URSA Untersparrenfilz USF 35 PLUS
160+30	0,22	0,21		
180+30	0,20	0,19		
200+30	0,18	0,17		
100+60	0,23	0,22		
120+60	0,21	0,20		
140+60	0,20	0,19		
160+60	0,19	0,18		
180+60	0,17	0,16		
200+60	0,16	0,15		
220+60	0,15	0,14		+ 6 cm URSA Untersparrenfilz USF 35 PLUS
240+60	0,14	0,13		

Erklärung: Die Berechnung der U-Werte basiert auf Standardwerten und berücksichtigt damit nicht alle möglichen Einzelfälle (Haftungsausschluss). Der genaue Nachweis für ein Gebäude/Bauteil kann von einem zugelassenen Sachverständigen (z. B. bei einer Energieberatung) erstellt werden.

Sommerlicher Wärmeschutz

Oft wird der sommerliche Wärmeschutz – insbesondere bei Räumen unter dem Dach – von den Bewohnern als unzureichend empfunden. Vor allem, wenn bei starker Sonneneinstrahlung unzumutbar hohe Raumtemperaturen entstehen.

Um einen effektiven sommerlichen Wärmeschutz zu gewährleisten, sind mehrere Faktoren zu berücksichtigen. Dem Dämmstoff kommt dabei die Aufgabe zu, auch bei hohen Außentemperaturen den Wärmestrom durch das Außenbauteil möglichst niedrig zu halten, womit eine wesentliche Voraussetzung für ein angenehmes Wohnklima geschaffen wird.

TIPP: URSA Mineralwollgedämmstoffe sind auf Grund ihrer wärmedämmenden Eigenschaften nicht nur für den energiesparenden Wärmeschutz im Winter, sondern auch zur Unterstützung eines effektiven Wärmeschutzes im Sommer bestens geeignet.

Weitere Informationen zur Bauphysik, Sommerlichen Wärmeschutz, Schallschutz und Brandschutz finden Sie im Kapitel Bauphysik ab Seite 28.

Montagehinweise

Beim Dachgeschossausbau sind u. a. die Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) einzuhalten. Das betrifft insbesondere notwendige Dämmstoffdicken (siehe Seite 6), eine dauerhaft luftdichte Ausführung und die Vermeidung von Wärmebrücken.

Vorbereitung: Dämmstoffdicke bestimmen

(Hilfsmittel: Gliedermaßstab)

Messen der Sparrenhöhe und Festlegung der Dämmstoffdicke unter Beachtung des GEG.

Empfehlung: Vollsparrendämmung (Sparrenhöhe = Dämmstoffdicke).

1. URSA Spannfalz zuschneiden

(Hilfsmittel: Gliedermaßstab, Dämmstoffmesser)

Dämmstoffpaket öffnen und Dämmstoff ausrollen. Breite des Sparrenfeldes messen und mit einem Übermaß von ca. 1 cm quer von der Dämmstoffrolle abschneiden. Nutzen Sie dazu die Schneidmarkierung auf der Oberseite!



2. URSA Spannfalz einpassen

Dämmstoff an einer Sparrenseite anlegen, leicht zusammendrücken und bündig mit der Sparrenunterseite in das Sparrenfeld einspannen. So komplette Dämmfläche im Steildach herstellen. Auf fugendichte Verlegung achten!

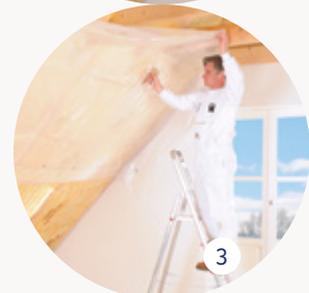


3. URSA SECO SDV/SDV PLUS, URSA SECO SD 2 bzw.

URSA SECO SD 100 Dampfbremse befestigen

(Hilfsmittel: Klammergerät)

Dampfbremse quer (evtl. längs) zu den Sparren mit leichtem Durchhang im Sparrenfeld (Aufnahme von Bauteilbewegungen) mit Hilfe eines Klammergerätes an den Sparren befestigen. Dabei im Zuschnitt ein ausreichendes Übermaß für Anschlüsse (ca. 20 cm) und Überlappungen (ca. 10 cm) berücksichtigen.



4. Verkleben der Überlappungen der Dampfbremsen mit URSA SECO KP

(Hilfsmittel: evtl. Messer)

Faltenfreies und luftdichtes Verkleben der Überlappungen und bei Bedarf auch der Klammerstellen mit dem Klebeband URSA SECO KP. Dabei auf trockene, staub- und fettfreie Untergründe und ausreichenden Anpressdruck achten!



5. Anschlüsse an Durchdringungen mit URSA SECO KA

(Hilfsmittel: evtl. Messer)

Alle Durchdringungen der Dampfbremsen mit glatter Oberfläche (Bsp.: Dunstrohrdurchführung) mit dem Klebeband URSA SECO KA luftdicht verkleben. Die Dampfbremse spannungsfrei anschließen.



6. Anschlüsse an Mauerwerk mit URSA SECO DKS

(Hilfsmittel: Kartuschenpistole)

Mit dem Dichtklebstoff URSA SECO DKS eine Raupe von ca. 8 mm Durchmesser auf das angrenzende Bauteil (staub- und fettfrei) aufbringen. Je nach Untergrund des Bauteils die Hinweise auf der Verpackung beachten. Die Dampfbremse mit Entlastungsschlaufe zur Zugentlastung auf die Raupe andrücken (nicht flach drücken). Die Klebeverbindung muss einen durchgängig lückenlosen und luftdichten Anschluss an die angrenzenden Bauteile sicherstellen.



Hinweis: Die Lage der Spannfalze und der mit Klammern befestigten Dampfbremse ist mechanisch zu sichern (bspw. durch die Unterkonstruktion der inneren Bekleidung). Außerdem ist die Dampfbremse durch eine nachfolgende Bekleidung vor dem UV-Anteil des Lichtes zu schützen.

TIPP: Zur Verbesserung des Wärmeschutzes zusätzlich einen Untersparrenfilz in der Ebene der Unterkonstruktion der inneren Bekleidung einbauen. Dabei ist ein rechnerischer Nachweis des Tauwasserausfalls zu führen, wenn der Wärmedurchlasswiderstand unterhalb der Dampfbremse 20% des Gesamtwärmedurchlasswiderstandes der Konstruktion überschreitet.

Weitere Informationen zum Materialbedarf finden Sie auf den Seiten 29 und 30.

URSA Zwischensparren- dämmung von außen (Renodach)

Regelkonform nach Gebäudeenergiegesetz, den
Fachregeln des Dachdeckerhandwerks und der DIN 4108



Vorteile URSA Steildachsystem

Diese Art der Verlegung ermöglicht die volle Nutzbarkeit aller Dachräume während der Sanierung. Die Eigenschaften der URSA Mineralwolle und die aufeinander abgestimmten Systemkomponenten bieten Sicherheit im Dachaufbau.

Wärmeschutz

Wärmeleitfähigkeiten bis $0,032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ermöglichen auch bei geringer Dicke sehr gute Dämmwerte und schützen zuverlässig vor winterlicher Kälte und sommerlicher Hitze.

Feuchteschutz

Diffusionsoffene Dachaufbauten und regensichere Unterdeckungen schützen vor unzulässiger Feuchte von innen wie von außen.

Schallschutz

Die schalldämmenden Eigenschaften der Mineralwolle und ihre sichere Hohlräumfüllung schützen zuverlässig vor Außenlärm.

Brandschutz

Die Nichtbrennbarkeit der Mineralwolle leistet einen wesentlichen Beitrag zum vorbeugenden baulichen Brandschutz.

Vorteile URSA Produkte

URSA Dämmfilze und Untersparrenfilze

- Ausgezeichnet wärmedämmend mit $\lambda 0,032 / \lambda 0,035 / \lambda 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- Hoch schalldämmend mit $AF_r \geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$
- Nicht brennbar mit Euroklasse A1 nach DIN EN 13501-1
- Diffusionsoffen mit $\mu = 1$
- Leichtes Handling durch hohe Komprimierung und geringes Gewicht
- Auch URSA Spannfilze sind in dieser Anwendung verwendbar.



1 URSA Dämmfilze DF 32-h / DF 35-h / DF 40-h

sind wasserabweisend ausgerüstet und eignen sich besonders für die Dämmung zwischen den Sparren von außen



2 URSA Universaldämmplatte UDP, alternativ URSA Untersparrenfilz USF 35 PLUS

als Nagelschutz für die Dampfbremse sowie zur Wärmedämmung

URSA Systemkomponenten



3 URSA SECO SD 0,025

als Zusatzmaßnahme zur Herstellung der Regensicherheit

- Diffusionsoffen mit $s_d = 0,025 \text{ m}$
- Winddicht durch selbstklebende Überlappung
- Geeignet als Behelfsdeckung Klasse UDB-A / USB-A



5 URSA SECO KA Haftklebeband

für den luftdichten Anschluss von Dampfbremsen an andere Bauteile und Durchdringungen mit glatter Oberfläche

- Dehnfähig, geschützt vor Überdehnung durch Gewebeeinlage
- Einseitig klebend mit extrem hoher Klebkraft



4 Dampfbremsen und Konvektionssperren URSA SECO SDV/SDV PLUS

- Feuchtevariabel, $0,3 \leq s_d \leq 5,0 \text{ m} / 0,2 \leq s_d \leq 20,0 \text{ m}$



6 URSA SECO KP Haftklebeband

für die luftdichte Verklebung der Überlappungen der Dampfbremse

- Einseitig klebend mit extrem hoher Klebkraft



URSA SECO SD 2

- Diffusionshemmend, $s_d = 2 \text{ m}$



7 Dichtklebstoff URSA SECO DKS (Kartusche)

für den luftdichten Anschluss von Dampfbremsen an angrenzende Bauteile

- Dauerhaft elastisch, selbstklebend



Energiesparender Wärmeschutz

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) stellt Anforderungen an den Wärmeschutz und die Anlagentechnik mit dem Ziel, den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen der Gebäude zu reduzieren.

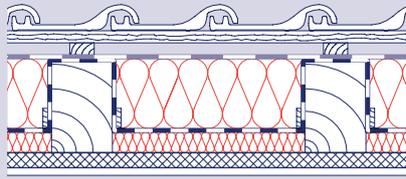
Bei Änderungen von Außenbauteilen an bestehenden Gebäuden sind maximal zulässige U-Werte einzuhalten.

Anforderungen an Dachflächen gegen Außenluft

■ GEG 2020 bei Änderung an bestehenden Gebäuden
U-Wert ≤ 0,24 W/(m²·K)

■ GEG 2020 bei Neubauten
U-Referenzwert = 0,20 W/(m²·K)

Wärmedämmung der Gebäudehülle in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit (WL) und der Dicke der Dämmstoffe.

Dämmstoff- dicke (mm)	U-Wert (W/m ² K)	U-Wert (W/m ² K)	U-Wert (W/m ² K)	Bauteilübersicht	Hinweise
	DF 40-h	DF 35-h	SF 32 PLUS		
160	0,28	0,25	0,24		Steildachdämmung bei 12% Holzanteil ggf. mit Sparrenaufdopplung
180	0,25	0,23	0,21		
200	0,23	0,21	0,19		
220	0,21	0,19	0,18		
240	0,20	0,17	0,17		

Erklärung: Die Berechnung der U-Werte basiert auf Standardwerten und berücksichtigt damit nicht alle möglichen Einzelfälle (Haftungsausschluss). Der genaue Nachweis für ein Gebäude/Bauteil kann von einem zugelassenen Sachverständigen (z. B. bei einer Energieberatung) erstellt werden.

Tip: Falls die Höhe der Sparren für einen optimalen Wärmeschutz nicht ausreichend ist, dann sollten die Sparren aufgedoppelt werden.

Lage der Dampfbremse

Das URSA Renodach bietet bei Einsatz der URSA SECO SD 2 bzw. der URSA SECO SDV/SDV PLUS gleich 3-fache Sicherheit bei der schlaufenförmigen Verlegung der Dampfbremse von außen.

- Norm- und fachgerecht auf dem aktuellsten Stand der DIN 4108-3 und den Regeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks
- Verlässlich und vielseitig im Rahmen anspruchsvoller Randbedingungen beim bauphysikalischen Nachweis mit Hilfe des hygrothermischen Simulationsprogramms WUFI®
- Langjährig bewährt durch den Einsatz von URSA Mineralwolle in Verbindung mit den URSA Systemkomponenten.

Weitere Informationen zur Bauphysik, Sommerlichen Wärmeschutz, Schallschutz und Brandschutz finden Sie im Kapitel Bauphysik ab Seite 20.

Montagehinweise

Bei Neueindeckungen des Daches sind u. a. die Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) einzuhalten. Das betrifft insbesondere notwendige Dämmstoffdicken (siehe Seite 10), eine dauerhaft luftdichte Ausführung und die Vermeidung von Wärmebrücken.

Vor Beginn der Dämmarbeiten ist der Dachstuhl hinsichtlich seiner Tragfähigkeit und einer möglichen oder notwendigen Aufdoppelung der Sparren zu überprüfen.

Vorbereitung:

Vor Verlegung der Dampfbremse müssen die durch die innere Bekleidung durchragenden Nägel oder Schrauben abgeschnitten oder durch eine erste Dämmlage, z. B. die URSA Universaldämmplatte UDP oder den URSA Untersparrenfilz USF 35 PLUS überdeckt werden.

1. URSA SECO SDV/SDV PLUS bzw. URSA SECO SD 2 Dampfbremse verlegen

Die Dampfbremsen werden von unten beginnend, parallel zur Traufe, schlaufenförmig über die Sparren und im Gefach unten liegend verlegt. Die Überlappungen der Dampfbremsen sollen mindestens 10 cm betragen. Mit Befestigungsleisten wird ihre Lage längs im unteren Sparrenbereich gesichert. Damit wird ein späteres Eindringen feuchter Raumluft von innen zwischen Dampfbremse und Sparren verhindert und das vollständige Ausfüllen der Zwischensparrenräume mit Dämmung gesichert. Der Zuschnitt der Dampfbremse sollte für Anschlüsse an andere Bauteile ein Übermaß von mindestens 20 cm besitzen.

2. Luftdichte Ausführung mit URSA SECO KP, URSA SECO KA und URSA SECO DKS

Die Überlappungen der Dampfbremse werden mit URSA SECO KP Haftklebeband, die Anschlüsse an andere Bauteile mit glatter Oberfläche werden mit URSA SECO KA luftdicht verklebt. Für die Anschlüsse an andere Bauteile mit rauer Oberfläche wird der URSA SECO DKS Dichtklebstoff verwendet.

Alle Verklebungen müssen auf trockenen, staub- und fettfreien Untergründen, faltenfrei und mit Anpressdruck erfolgen.

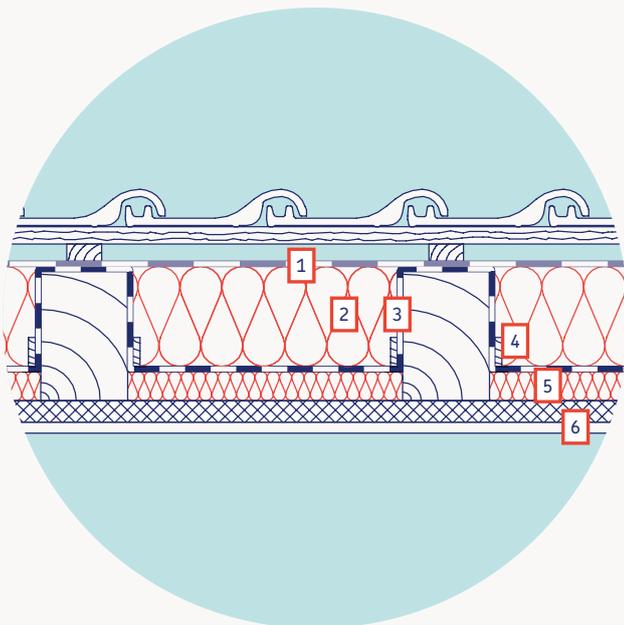
3. Dämmfilze zuschneiden und einbauen

Die URSA Dämmfilze DF werden quer von der Rolle mit einem Übermaß von ca. 1 cm abgeschnitten und zwischen den Sparren hohlraumfrei und bündig zur Sparrenoberkante verlegt. Die Dicke der Dämmfilze richtet sich nach der Sparrenhöhe zuzüglich eventueller Aufdoppelungen und abzüglich eventuell notwendiger erster Dämmlagen als Nagelschutz.

4. Verlegen der URSA SECO SD 0,025 Unterspann-, Unterdeck- und Schalungsbahn

Die URSA SECO SD 0,025 Unterspann-, Unterdeck- und Schalungsbahn wird von unten beginnend, parallel zur Traufe, mit 15 cm Überlappung verlegt. Die Verklebung der Überlappung erfolgt mit den integrierten Selbstklebestreifen. Nach Herstellung aller Anschlüsse werden die Konterlatten, die Dachlattung und die Dachdeckung montiert.

Weitere Informationen zum Materialbedarf finden Sie auf den Seiten 29 und 30.



URSA Renodach mit Konterlattung

Dachaufbau mit URSA Renodach bei vorhandenem Ausbau

- 1 URSA SECO SD 0,025
Unterspann-, Unterdeck- und Schalungsbahn
- 2 URSA Spann- und Dämmfilze SF 32 PLUS, DF 35-h
bzw. DF 40-h
- 3 URSA SECO SDV/SDV PLUS bzw. URSA SECO SD 2
als Dampfbremse und Konvektionssperre
- 4 Befestigungsleiste
- 5 URSA Untersparrenfilz USF 35 PLUS /
URSA Universaldämmplatte UDP als Nagelschutz
für die Dampfbremse und Konvektionssperre
- 6 vorhandener Ausbau

URSA Dämmung oberste Geschossdecke

Regelkonform nach Gebäudeenergiegesetz, den
Fachregeln des Dachdeckerhandwerks und der DIN 4108



Vorteile System

Das Dämmen der obersten Geschossdecke mit URSA Dämmfilzen und Spannfilzen aus Mineralwolle bietet in Verbindung mit den URSA Systemkomponenten gleich mehrere Vorteile.

Wärmeschutz

Nachhaltig verbesserter Wärmeschutz mit Wärmeleitfähigkeiten bis $0,032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ führt zu spürbaren Energieeinsparungen bei dieser kostengünstigen Maßnahme und ermöglicht Dämmwerte von der gesetzlichen Anforderung bis hin zum Passivhaus.

Feuchteschutz

Diffusionsoffene Aufbauten schützen vor unzulässiger Feuchte durch Tauwasserausfall.

Schallschutz

Die schalldämmenden Eigenschaften der URSA Mineralwolle und ihre sichere Hohraumfüllung helfen beim Schutz vor Lärmbelastigungen.

Brandschutz

Die Nichtbrennbarkeit der URSA Mineralwolle leistet einen wesentlichen Beitrag zum vorbeugenden baulichen Brandschutz.

Vorteile URSA Produkte

URSA Dämmfilze und Spannfilze

- Ausgezeichnet wärmedämmend mit $\lambda 0,032 / \lambda 0,035 / \lambda 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- Hoch schalldämmend mit $\text{AFr} \geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$
- Nicht brennbar mit Euroklasse A1 nach DIN EN 13501-1
- Diffusionsoffen mit $\mu = 1$
- Leichtes Handling durch hohe Komprimierung und geringes Gewicht



1 URSA Dämmfilze DF 32-h / DF 35-h / DF 40-h

sind wasserabweisend ausgerüstet und eignen sich für die Dämmung oberster Geschossdecken



1 URSA Spannfilze SF 32 PLUS / SF 35 / SF 35 PLUS

mit oberseitiger Strichmarkierung als Schneidhilfe für die Dämmung oberster Geschossdecken

URSA Systemkomponenten

2 Dampfbremsen und Konvektionssperren



URSA SECO SDV / SDV PLUS

- Feuchtevariabel,
 $0,3 \leq s_d \leq 5,0 \text{ m} / 0,2 \leq s_d \leq 20,0 \text{ m}$



URSA SECO SD 2

- Diffusionshemmend, $s_d = 2 \text{ m}$



URSA SECO SD 100

- Diffusionshemmend, $s_d \geq 100 \text{ m}$



3 URSA SECO KP Haftklebeband

für die luftdichte Verklebung der Überlappungen der Dampfbremse

- Einseitig klebend mit extrem hoher Klebkraft



Dichtklebstoff URSA SECO DKS (Kartusche)

für den luftdichten Anschluss von Dampfbremsen an angrenzende Bauteile

- Dauerhaft elastisch, selbstklebend



Energiesparender Wärmeschutz

Das Dämmen der Obersten Geschossdecke zählt zu den Maßnahmen mit dem geringsten baulichen Aufwand um Energie einzusparen. Deshalb wird diese Maßnahme auch als eine bauliche Nachrüstungsverpflichtung in dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) gefordert. Diese gilt für alle zugänglichen obersten Geschossdecken zum unbeheizten Dachraum mit einem vorhandenen U-Wert $\geq 0,91 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.

Anforderungen an Oberste Geschossdecken gegen unbeheizten Dachraum

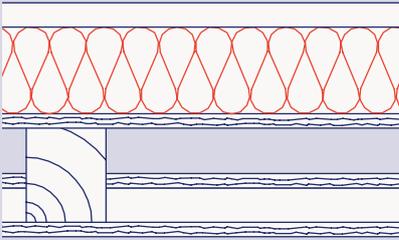
GEG 2020 bei Änderung an bestehenden Gebäuden
 U-Wert $\leq 0,24 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

GEG 2020 Nachrüstungsverpflichtung
 U-Wert $\leq 0,24 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

GEG 2020 bei Neubauten
 U-Referenzwert = $0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Staatliche Förderung bei Einzelmaßnahmen
 U-Wert $\leq 0,14 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Wärmedämmung der Gebäudehülle in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit (WL) und der Dicke der Dämmstoffe.

Dämmstoffdicke (mm)	U-Wert (W/m ² K)			Bauteilübersicht	Hinweise
	DF 40-h	DF 35-h/SF 35	SF 32 PLUS		
120	0,27	0,25	0,24		Bestand: U = 1,00 Oberste Geschossdeckendämmung mit 10% Lagerholzanteil (Raum gegen unbeheiztes Dachgeschoss)
140	0,24	0,23	0,21		
160	0,22	0,20	0,19		
180	0,20	0,19	0,18		
200	0,19	0,17	0,16		
220	0,17	0,16	0,15		
240	0,16	0,15	0,14		
260	0,15	0,14	0,13		

Erklärung: Die Berechnung der U-Werte basiert auf Standardwerten und berücksichtigt damit nicht alle möglichen Einzelfälle (Haftungsausschluss). Der genaue Nachweis für ein Gebäude/Bauteil kann von einem zugelassenen Sachverständigen (z. B. bei einer Energieberatung) erstellt werden.

Bauphysikalische Hinweise

Vor Beginn der Dämmarbeiten ist die vorhandene Decke hinsichtlich ihrer Dämmeigenschaften, Luftdichtheit und Wasserdampfdurchlässigkeit zu beurteilen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, ob eine begehbare oder nicht begehbare Nutzfläche hergestellt werden soll.

Bei begehbaren Decken muss auf den Dampfsperwert der oberseitigen Beplankung einschließlich möglicher Bodenbeläge geachtet werden. Der s_d -Wert sollte $\leq 2 \text{ m}$ betragen.

Auch sollten die Bodentreppen luftdicht schließen, da sonst erhöhte Energieverluste auftreten und die aufsteigende Raumluftfeuchte auf den kalten Bauteiloberflächen im unbeheizten Dachraum schädliches Tauwasser bilden kann.

Der Dachraum über der gedämmten obersten Geschossdecke muss eine ausreichend gute Durchlüftung mit Außenluft aufweisen.

Montagehinweise

Variante 1: Oberste Geschossdecke wird oberhalb gedämmt – nicht begehbar, aber kurzzeitig betretbar.

- Vor Beginn der Dämmarbeiten sind der vorhandene und der geplante Deckenaufbau bauphysikalisch zu bewerten.
- Sollte die bestehende oberste Geschossdecke als nicht luftdicht bzw. nicht ausreichend dampfbremsend eingeschätzt werden, muss im ersten Schritt eine Dampfbremse und Konvektionssperre eingebaut werden.
- Die Auswahl der Dampfbremse und Konvektionssperre hängt vom Ergebnis der Bewertung unter Punkt 1 ab. Zur Auswahl stehen die URSA SECO SDV/SDV PLUS, URSA SECO SD 2 oder URSA SECO SD 100 mit unterschiedlichen s_d -Werten zur Verfügung.
- Die Dampfbremse wird vollflächig auf der Decke verlegt und luftdicht in den Überlappungen und an den Anschlüssen verklebt mit Hilfe der Klebe- und Dichtmittel URSA SECO KP, URSA SECO KA und URSA SECO DKS.
- Anschließend werden die URSA Dämmfilze oder URSA Spannfilze lückenlos und wärmebrückenfrei auf der gesamten Bodenfläche ausgerollt.
- Eine obere Abdeckung ist nicht erforderlich. Um die Dämmung vor Verschmutzung zu schützen, kann die diffusionsoffene Unterdeckbahn URSA SECO SD 0,025 lose aufgelegt werden.

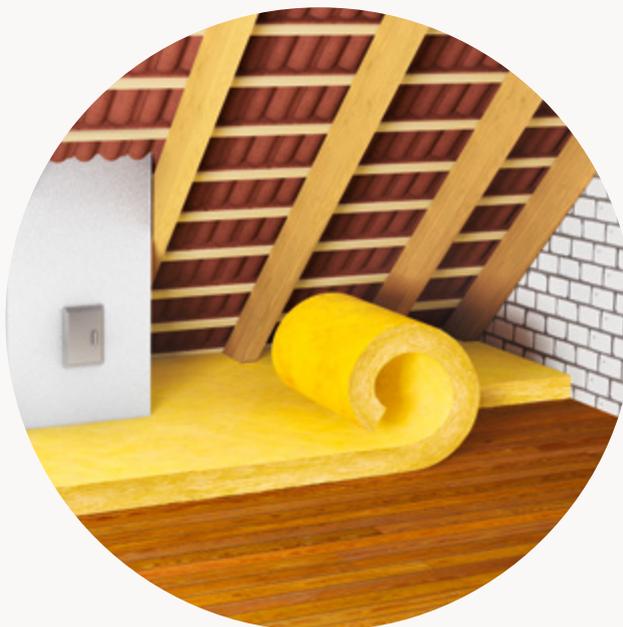
Variante 2: Oberste Geschossdecke wird oberhalb gedämmt – begehbar.

- Vor Beginn der Dämmarbeiten sind der vorhandene und der geplante Deckenaufbau bauphysikalisch zu bewerten.
- Im ersten Schritt wird eine Dampfbremse, z.B. die URSA SECO SDV, URSA SECO SD 2 oder URSA SECO SD 100 auf der Decke verlegt. Die Auswahl der Dampfbremse richtet sich nach dem Diffusionsverhalten der Decke und der nachfolgenden Beplankung mit möglichen Belägen.

- Die Dampfbremse wird vollflächig auf der Decke verlegt und luftdicht in den Überlappungen und an den Anschlüssen verklebt mit Hilfe der Klebe- und Dichtmittel URSA SECO KP, URSA SECO KA und URSA SECO DKS.
- Um eine ausreichende Druckfestigkeit herzustellen, werden Lagerhölzer mit einer Höhe gleich der einzubauenden Dämmdicke verlegt. Der Abstand der Lagerhölzer richtet sich nach der Art der nachfolgenden Beplankung und den zu erwartenden Verkehrslasten.
- Zwischen diese Lagerhölzer werden die URSA Dämmfilze oder URSA Spannfilze lückenlos eingebaut.
- Anschließend wird die Begehbarkeit durch Einbau der Beplankung hergestellt.

Variante 3: Holzbalkendecke wird zwischen den Holzbalken gedämmt – begehbar.

- Zuerst werden die Dielung, die Schlackefüllung und die Einschubbretter entfernt.
- Anschließend wird die Dampfbremse und Konvektionssperre URSA SECO SDV oder URSA SECO SD 2 eingebaut. Die Auswahl der Dampfbremse richtet sich nach der Platzierung der Dampfbremse und der nachfolgenden Beplankung mit möglichen Belägen.
- Der Einbau der Dampfbremse erfolgt bevorzugt unter der Holzbalkendecke, wie bei der Zwischensparrendämmung von innen auf Seite 4, oder schlaufenförmig über die Holzbalken und im Gefach unten, wie bei der Zwischensparrendämmung von außen auf Seite 8.
- Alle Überlappungen, Anschlüsse und Durchdringungen sind mit den Klebe- und Dichtmittel URSA SECO KP, URSA SECO KA und URSA SECO DKS dauerhaft luftdicht zu verkleben.



Variante 1:
kurzzeitig betretbar



Variante 2:
begehbar

URSA Einblasdämmung im Steildach und auf der obersten Geschossdecke

Europäisch technisch zugelassen, regelkonform
nach Gebäudeenergiegesetz und der DIN 4108



Vorteile Einblasdämmung

Die URSA Einblasdämmung verbindet die ausgezeichneten technischen Eigenschaften von Mineralwolle mit einer schnellen und flexiblen Verarbeitung, sowohl in der werkseitigen Vorfertigung von Bauteilen, als auch in der nachträglichen Dämmung schwer zugänglicher Bereiche. Die Europäische Technische Bewertung ETA 18/0889 beinhaltet die gesamten Leistungsmerkmale und die optimale Verwendbarkeit dieser Einblasdämmung.

Wärmeschutz

Wärmeleitfähigkeiten von 0,035 und 0,037 W/(m·K) schützen zuverlässig vor winterlicher Kälte und sommerlicher Hitze.

Feuchteschutz

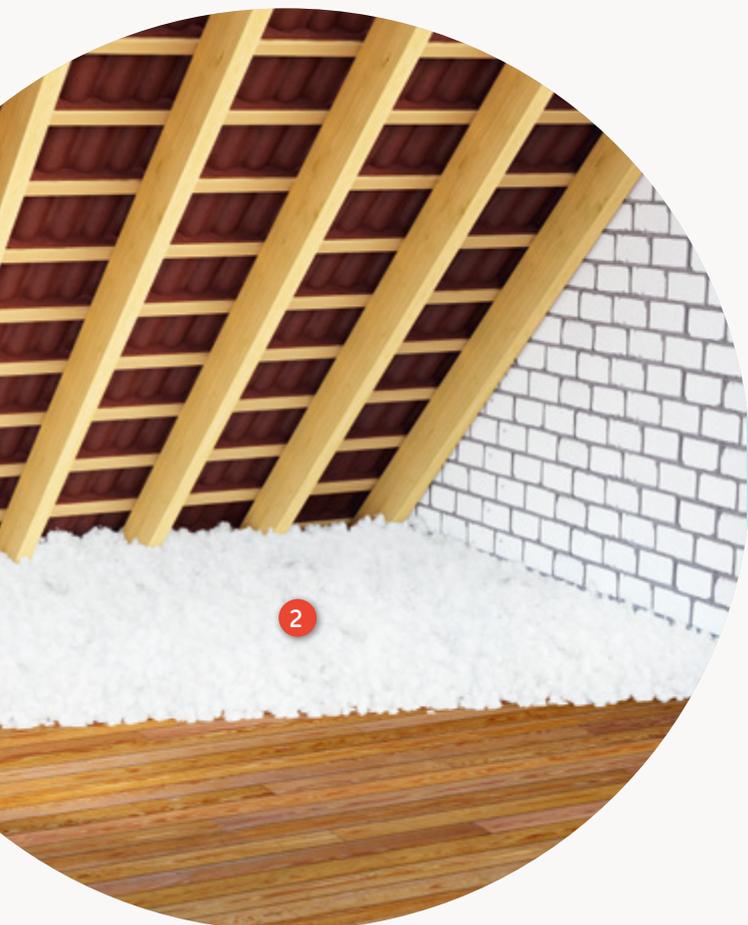
Die URSA Einblasdämmung ist diffusionsoffen, wirkt weder hygroskopisch noch kapillar und schützt die Konstruktion in Verbindung mit bauphysikalisch abgestimmten Komponenten vor Feuchteschäden.

Schallschutz

Die schalldämmenden Eigenschaften der Mineralwolle und ihre sichere Hohlraumfüllung schützen zuverlässig vor Außenlärm.

Brandschutz

Die Mineralwolle brennt nicht und glimmt nicht und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zum vorbeugenden baulichen Brandschutz.



Vorteile URSA Pure Floc

- Ausgezeichnet wärmedämmend durch besonders niedrige Wärmeleitfähigkeiten
- Hoch schalldämmend durch hohen Strömungswiderstand
- Nicht brennbar mit Euroklasse A1 nach DIN EN 13501-1 und nicht glimmend
- Geringe Schüttdichten
- Diffusionsoffen mit $\mu = 1$
- Bindemittel- und formaldehydfrei, ohne künstliche Zusätze
- Schimmelresistent und verrottungssicher



URSA Pure Floc

- 1 Anwendung raumausfüllend in geschlossenen Hohlräumen zwischen Sparren und Holzbalken
 - Schüttdichte 30–40 kg/m³
 - λ 0,035 W/(m·K)
 - $AF_r \geq 20$ kPa·s/m²
 - Setzungssicher
- 2 Anwendung freiliegend auf horizontalen oder geneigten Flächen $\leq 10^\circ$ oder zwischen Balken
 - Schüttdichte 20–25 kg/m³
 - λ 0,037 W/(m·K)
 - $AF_r \geq 10$ kPa·s/m²
 - Setzmaß $\leq 10\%$

Energiesparender Wärmeschutz

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) stellt Anforderungen an den Wärmeschutz im Neubau und bei Änderungen an bestehenden Gebäuden.

Bei einem Neubau müssen der Gesamtenergiebedarf des Gebäudes und der Wärmeverlust über die Gebäudehüllfläche durch den Planer nachgewiesen werden. Diesen Berechnungen liegen sogenannte Referenzwerte zu Grunde.

Bei bestehenden Gebäuden sind bei Änderungen von Außenbauteilen maximal zulässige U-Werte einzuhalten. Zusätzlich existiert bei den obersten Geschossdecken eine Nachrüstungsverpflichtung. Ist bei einer nachträglichen Dämmung von Hohlräumen die Dämmschichtdicke technisch begrenzt, genügt das vollständige Füllen mit Dämmung.

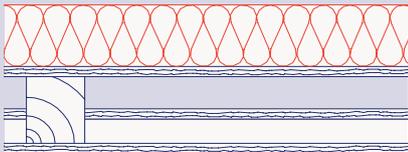
Anforderungen an Dachflächen gegen Außenluft und an Oberste Geschossdecken gegen unbeheizten Dachraum

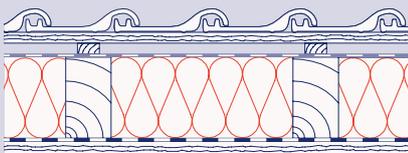
GEG 2020 bei Änderung an bestehenden Gebäuden
U-Wert $\leq 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

GEG 2020 Nachrüstungsverpflichtung
bei obersten Geschossdecken
U-Wert $\leq 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

GEG 2020 bei Neubauten
U-Referenzwert = $0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Staatliche Förderung bei Einzelmaßnahmen
U-Wert $\leq 0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Wärmedämmung oberster Geschossdecken mit URSA Pure Floc freiliegend ($\lambda 0,037 \text{ W}/\text{m}\cdot\text{K}$)			
Dämmstoffdicke nach Setzung (10%)	U-Wert ($\text{W}/\text{m}^2\text{K}$)	Bauteilübersicht	Hinweise
120	0,24		Vorhandene Geschossdecke: U = 1,00
160	0,19		
200	0,16		
240	0,13		

Wärmedämmung von Dachflächen mit URSA Pure Floc raumausfüllend ($\lambda 0,035 \text{ W}/\text{m}\cdot\text{K}$)			
Dämmstoffdicke	U-Wert ($\text{W}/\text{m}^2\text{K}$)	Bauteilübersicht	Hinweise
140	0,29		Steildachdämmung bei 12% Holzanteil
180	0,23		
220	0,19		
260	0,17		

Sommerlicher Wärmeschutz

Mit URSA Pure Floc und den für eine Einblasdämmung ausgezeichneten Wärmeleitfähigkeiten lassen sich Außenbauteile mit einem sehr guten Wärmedämmwert herstellen, die eine wesentliche Grundlage für einen effektiven sommerlichen Wärmeschutz darstellen.

Bauphysikalische Hinweise

Vor Beginn der Dämmarbeiten sind die Bauteile hinsichtlich ihrer Luftdichtheit und des geplanten Aufbaus bauphysikalisch zu bewerten, um Energieverlusten und schädlichem Tauwasserausfall vorzubeugen. Ebenso sind bei der Auswahl der Materialien die hohen Drücke auf die Begrenzungsflächen bei einer raumausfüllenden Einblasdämmung zu beachten.

Weitere Informationen zum sommerlichen Wärmeschutz, Schallschutz und zur Bauphysik finden Sie im Kapitel Bauphysik ab Seite 20.

Montagehinweise

Allgemeine Hinweise

Die URSA Pure Floc Einblasdämmung lässt sich mit allen gängigen Einblasmaschinen sehr gut verarbeiten. Dabei wird das Produkt insbesondere bei schwer zugänglichen Flächen oder Hohlräumen fugenfrei freiliegend oder raumausfüllend eingeblasen. Das Material passt sich jeder Form des Bauteils an und gelangt in jede Ecke. Mit diesen Eigenschaften ist das Dämmen mit URSA Pure Floc eine besonders wirtschaftliche Dämmlösung.

Der Verarbeiter muss vor dem Einblasen die Maschineneinstellungen ermitteln, mit denen ein Ergebnis erzielt wird, das die Anforderungen bezüglich der Rohdichte bei vorgegebener Einbaudicke erfüllt.

Bei der Verarbeitung des Wärmedämmstoffes sind die geltenden Arbeitsschutzvorschriften einzuhalten, die der Arbeitshygiene dienen, und die auf den Verpackungen dargestellt sind.

Für jede Anwendungsstelle muss durch das ausführende Unternehmen eine Bescheinigung ausgestellt werden, die unter Bezug auf die ETA-18/0889 folgende Angaben enthält: Wärmedämmstoff aus loser Mineralwolle, Handelsname URSA Pure Floc, ausführendes Unternehmen, Bauvorhaben und Bauteil, Datum des Einbaus und Einbaudicke. Der Einbau der Einblasdämmung darf nur durch Fachunternehmen durchgeführt werden, die über eine ausreichende Erfahrung besitzen und durch URSA geschult wurden.

Anwendung freiliegend

Die Dämmung oberster Geschossdecken mit der Einblasdämmung URSA Pure Floc erfolgt freiliegend auf horizontalen oder gewölbten bzw. mäßig geneigten Flächen ($\leq 10^\circ$) oder freiliegend zwischen Bindern oder Balken von Dachdecken.

Im ersten Schritt ist die zu dämmende Fläche auf Luftdichtigkeit zu beurteilen und ggf. vor der Dämmung eine URSA SECO SD 2 Dampfbremse als Luftsperrschicht zu verlegen. Dabei sind die Überlappungen und Anschlüsse mit den URSA SECO Klebemitteln luftdicht zu verkleben.

Soll URSA Pure Floc zwischen Balken eingeblasen werden, und besteht die Möglichkeit, dass auf diese später ein begehrter Belag montiert wird, so ist die URSA SECO SD 2 als dampfbremsende Schicht unter der Dämmung einzubauen und luftdicht zu verkleben. Die Verlegung geschieht vollflächig unter der Geschossdecke oder geschlauft über die Deckenbalken. Der Belag über der Dämmung sollte höchstens einen s_d -Wert von $\leq 2\text{m}$ besitzen (Vollholzdielen oder Spanplatten).

Vor Beginn des Einblasens ist die geforderte Dämmstoffdicke nach Setzung festzulegen. Dabei sind die Mindestanforderungen des Gebäudeenergiegesetzes zu beachten, bzw. die Vorgaben einer geförderten Dämmmaßnahme. Auf der Grundlage der festgelegten Dämmstoffdicke und unter Berücksichtigung der zu erwarteten Setzung von $\leq 10\%$ ist die Mindesteinbaudicke zu berechnen. Bei der Ermittlung helfen Bemessungstabellen auf den Verpackungen und auf den Datenblättern.

Beispiel: Geforderte Dämmstoffdicke 200 mm = Mindesteinbaudicke 222 mm – Setzmaß 10%

Deshalb sind vor dem Einblasen geeignete Höhenmarken in ausreichendem Abstand anzuordnen, die die notwendige Mindesteinbaudicke zeigen. Bei geneigten oder gewölbten Flächen ($\leq 10^\circ$) muss ein Abrutschen des Dämmstoffes durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

Das Einblasen erfolgt mit Hilfe des Einblasschlauches, dessen Öffnung in einem Abstand zum Boden von ca. 1 m horizontal gehalten wird. Beim Aufbringen des Dämmstoffes ist auf eine gleichmäßige Einbaudicke zu achten.

URSA Pure Floc wird materialsparend mit einer Schüttdichte von 20 – 25 kg/m³ auf- bzw. eingebracht. Dadurch wird ein Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von 0,037 W/(m·K) erreicht.

Zur Einhaltung dieser Werte sind nach dem Abschluss der Dämmarbeiten die Mindesteinbaudicke und die Rohdichte zu überprüfen. Die Rohdichte wird rechnerisch als Quotient aus der Masse des eingebrachten Materials und dem ausgefüllten Volumen bestimmt.

Bei stark durchlüfteten Räumen kann die Oberfläche der Einblasdämmung vor Verwehungen geschützt werden, indem sie durch das Aufsprühen eines Bindemittels (z. B. Fa. Wöllner GmbH; Betol K 28 T, lösemittelfrei, nicht brennbar) verfestigt wird.

Anwendung raumausfüllend

Die Dämmung in geschlossenen Hohlräumen zwischen Sparren und Holzbalken mit der Einblasdämmung URSA Pure Floc erfolgt vollständig raumausfüllend. Die Einbaudicke entspricht der Nenndicke des Hohlraumes.

Diese Anwendung eignet sich für Neubauten, wie z. B. bei der Vorfertigung von Dachelementen, als auch für Altbauten, bei der nachträglichen Dämmung schwer zugänglicher Hohlräume.

Pure Floc wird materialsparend mit einer Schüttdichte von 30 – 40 kg/m³ in den Hohlraum eingebracht. Die erforderliche Schüttdichte wird rechnerisch über die eingebrachte Masse an Dämmstoff und das Volumen des Hohlraumes bestimmt. Auf den Verpackungen und auf den Datenblättern sind Bemessungstabellen zu finden.

Mit dem Einbringen der Dämmung wird ein großer Druck auf die Begrenzungsflächen des Hohlraumes ausgeübt. Deshalb müssen diese ausreichend formstabil und reißfest sein. Im Allgemeinen sind alle gängigen Plattenwerkstoffe ausreichend stabil. Mit Hilfe von Unterkonstruktionen können diese gestützt werden. Einem Ausbeulen von Unterdeckbahnen lässt sich durch fliegende Konterlatten vorbeugen. Alle luftdichten Verklebungen von Dampfbremsen dürfen nicht auf Zug belastet werden.

Durch geeignete Maßnahmen (z. B. Kontrollbohrungen) ist zu prüfen, ob der Hohlraum vollständig ausgefüllt ist. Bei Bedarf muss nachträglich verfüllt werden. Das Produkt füllt bei fachgerechter Verarbeitung den Hohlraum fugenfrei aus und ist absolut setzungssicher.

Pure Floc ist in dieser Anwendung formstabil, so dass Bauteile vorgefertigt und transportiert, oder wieder geöffnet werden können, z. B. für den nachträglichen Fenstereinbau. Das Material rieselt nicht heraus.

Nach dem vollständigen Füllen der Hohlräume werden die Einblasöffnungen durch Klebebänder, Folienstreifen, Stücken von Holzwerkstoffplatten oder Gipsplatten verschlossen. Pure Floc ist hoch wärmedämmend und erreicht unter Einhaltung der Schüttdichte einen Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K).

Bauphysik

Steildach

Bei der Dämmung von Steildächern kommt der bauphysikalisch richtigen Abstimmung der Funktionsschichten besondere Bedeutung zu. Diffusionsverhalten und Luftdichtheit sind entscheidend für die Wirksamkeit und Langlebigkeit des Aufbaus. Auch die Herstellung der Winddichtheit der äußeren Funktionsschichten kann Wärmeverluste weiter verringern.

Klimabedingter Feuchteschutz

Um den Kondensatfeuchteschutz im Inneren eines Bauteiles zu gewährleisten und eine unzulässige Durchfeuchtung des Dämmstoffs zu vermeiden, müssen die jeweiligen Funktionsebenen bezüglich ihres Wasserdampfdiffusionsverhaltens geplant werden. Die Aufbaukomponenten sind sorgfältig aufeinander abzustimmen. Die DIN 4108-3 nennt Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für die Planung und Ausführung zum klimabedingten Feuchteschutz in Gebäuden.

Dachdeckungen

Dachdeckungen bestehen aus sich überlappenden Deckwerkstoffen, z.B. Dachziegeln und -steinen, Schiefer und Metallblechen. Zusatzmaßnahmen zur Gewährleistung der Regensicherheit sind erforderlich, wie z.B. der Einbau von Unterdeckbahnen. Man unterscheidet:

- in belüftete Dachdeckungen, die auf Trag- und Konterlattung verlegt sind
- in nicht belüftete Dachdeckungen, die sich auf flächiger Unterlage befinden.

Dachabdichtungen

Dachabdichtungen bestehen aus wasserdicht verbundenen Dachabdichtungswerkstoffen, wie z.B. Bitumen- und Kunststoffbahnen.

Belüftete Dächer

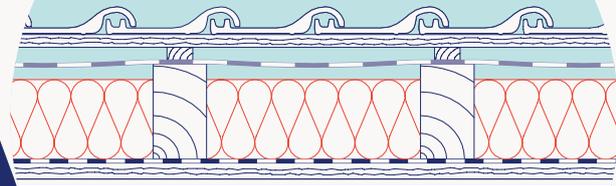
Bei belüfteten Dächern befindet sich direkt über der Wärmedämmung eine Luftschicht, die in direkter Verbindung mit der Außenluft steht und von dieser durchströmt wird – siehe Abb. 1

Nicht belüftete Dächer

Bei nicht belüfteten Dächern folgt direkt über der Wärmedämmung die nächste Bauteilschicht (Vollsparrendämmung) – siehe Abb. 2. Darüber können belüftete Luftschichten folgen.

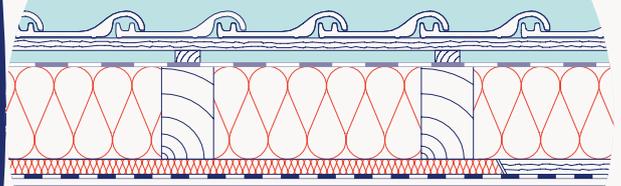
Hinweis: Die Nenndicke der Wärmedämmung zwischen den Sparren darf maximal der Sparrenhöhe entsprechen.

Abb. 1



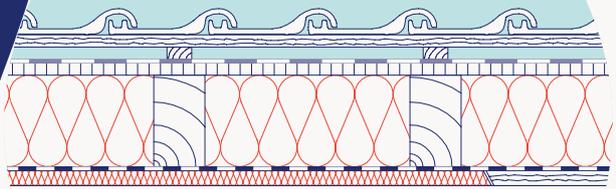
Belüftetes Dach
(mit Hinterlüftung)

Abb. 2



Nicht belüftetes Dach
(Vollsparrendämmung)

Abb. 3



Nicht belüftetes Dach mit Schalung
(Vollsparrendämmung)

Dächer und Decken, für die kein rechnerischer Tauwasser-Nachweis erforderlich ist

Bei nachfolgenden Bauteilen kann auf einen rechnerischen Tauwasser-Nachweis verzichtet werden – siehe DIN 4108-3 und DIN 68800-2, Anhang A – wenn ein ausreichender Wärmeschutz nach DIN 4108-2 und eine luftdichte Ausführung nach DIN 4108-7 gewährleistet sind. Die nachfolgend genannten Regeln gelten insbesondere bei Verwendung einer diffusionsoffenen Wärmedämmung, wie z. B. Mineralwolle.

Fall 1: Nicht belüftete Dächer

- mit belüfteter Dachdeckung
- oder mit nicht belüfteter Dachdeckung, aber mit belüfteter Luftschicht darunter
- oder mit Dachabdichtung auf Schalung, aber mit belüfteter Luftschicht darunter

Hinweis: Es gelten die *Allgemeinen Anforderungen an Lüftungsquerschnitte

Zuordnung für Werte der wasserdampfdiffusionsäquivalenten Luftschichtdicken der außen- ($s_{d,e}$) und raumseitig ($s_{d,i}$) zur Wärmedämmschicht liegenden Schichten

$s_{d,e} \leq 0,1 \text{ m}$	$s_{d,i} \geq 1,0 \text{ m}$
$0,1 \text{ m} < s_{d,e} \leq 0,3 \text{ m}$	$s_{d,i} \geq 2,0 \text{ m}$
$0,3 \text{ m} < s_{d,e} \leq 2,0 \text{ m}$	$s_{d,i} \geq 6 \cdot s_{d,e}$

TIPP: Bei Verwendung der Dampfbremse URSA SECO SD 100 mit einem Sperrwert $s_d \geq 100 \text{ m}$ oder URSA SECO SD 2 mit $s_d = 2 \text{ m}$ und der Unterspan-, Unterdeck- und Schalungsbahn URSA SECO SD 0,025 mit $s_d = 0,025 \text{ m}$ ist in diesen Fällen ausreichender Feuchteschutz gegeben.

Fall 2: Nicht belüftete Dächer bei nachträglicher Dachdeckung und bestehendem Dachausbau

- mit belüfteter Dachdeckung,
- oder mit nicht belüfteter Dachdeckung, aber mit belüfteter Luftschicht darunter,
- oder mit Dachabdichtung auf Schalung, aber mit belüfteter Luftschicht darunter,

bei denen nachträglich von außen eine feuchtevariable Dampfbremse schlaufenförmig über den Sparren und in das Gefach verlegt wird, gelten folgende Regeln:

- Unterdeckung $s_{d, \text{außen}} \leq 0,5 \text{ m}$
- Vollsparrendämmung aus Mineralwolle mit einer Dicke von 12 cm bis 20 cm
- Feuchtevariable Dampfbremse mit $s_{d, \text{feucht}} \leq 0,5 \text{ m}$ und $s_{d, \text{trocken}} \geq 2 \text{ m}$ und $\leq 10 \text{ m}$ und durchgehend linearer Anpressung seitlich am Sparren

Hinweis: Es gelten die *Allgemeinen Anforderungen an Lüftungsquerschnitte

TIPP: Als Unterdeckung ist die URSA SECO SD 0,025 mit einem Sperrwert $s_d 0,025 \text{ m}$ zu empfehlen. Die hier genannten Anforderungen an die Dampfbremse erfüllt die URSA SECO SDV mit einem variablen Sperrwert von $0,3 \text{ m} \leq s_d \leq 5 \text{ m}$. Nach einem vorliegenden bauphysikalischen Untersuchungsbericht kann auch die URSA SECO SD 2 mit $s_d = 2 \text{ m}$ eingesetzt werden.

Fall 3: Nicht belüftete Dächer mit einer Dachabdichtung und ohne zusätzlich belüftete Luftschicht

- $s_{d, \text{innen}} \geq 100 \text{ m}$, wenn sich weder Holz noch Holzwerkstoffe dazwischen befinden
- oder bei Holzgefachkonstruktionen nach DIN 68800-2 unter Verwendung einer feuchtevariablen Dampfbremse, sofern sie einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis besitzt und der Tauwasserschutz nach DIN EN 15026 nachgewiesen wird.

TIPP: Bei Holzgefachkonstruktionen ist der Einsatz der Dampfbremse URSA SECO SDV / SDV PLUS mit einem variablen Sperrwert von $0,3 \leq s_d \leq 5 \text{ m}$ / $0,2 \leq s_d \leq 20 \text{ m}$ möglich, da sie eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für diese Verwendung besitzen. Ihr Austrocknungspotential liegt deutlich über der eindiffundierenden Feuchtemenge.

Fall 4: Belüftete Dächer mit einer Dachneigung $< 5^\circ$

- $s_{d, \text{innen}} \geq 100 \text{ m}$

Hinweis: Es gelten die *Allgemeinen Anforderungen an Lüftungsquerschnitte

TIPP: Als Dampfbremse empfiehlt sich die URSA SECO SD 100 mit einem Sperrwert von $s_d = 100 \text{ m}$

Fall 5: Belüftete Dächer mit einer Dachneigung $\geq 5^\circ$

- $s_{d, \text{innen}} \geq 2 \text{ m}$

Hinweis: Es gelten die *Allgemeinen Anforderungen an Lüftungsquerschnitte

TIPP: Als Dampfbremse empfiehlt sich die URSA SECO SD 2 mit einem Sperrwert von $s_d = 2 \text{ m}$

Fall 6: Decke unter nicht ausgebauten Dachräumen

- Mineralwolle im Gefach ohne Belüftung, oder als Aufdämmung
- Schalung, Beplankung bzw. Dampfbremsschicht unter der Wärmedämmung mit $s_{d, \text{innen}} \geq 2 \text{ m}$
- Schalung, Beplankung bzw. Fußboden über der Wärmedämmung mit $s_{d, \text{außen}} \leq 2 \text{ m}$ (Vollholzdielel oder Spanplatten)

*Allgemeine Anforderungen an Lüftungsquerschnitte

Lüftungsquerschnitte müssen den ungehinderten Austausch mit Außenluft sicherstellen und dürfen nicht durch Maßtoleranzen, ungenaues Einbauen oder nachträgliche Umbauten in ihrer Funktionsfähigkeit eingeschränkt werden.

Belüftete Luftschichten bzw. belüftete Dachdeckungen bei Dachneigungen $\geq 5^\circ$

- Höhe des freien Lüftungsquerschnittes innerhalb des Dachbereiches $\geq 2 \text{ cm}$
- Freier Lüftungsquerschnitt an den Traufen bzw. Pultdachabschluss $\geq 2 \text{ ‰}$ der zugehörigen geneigten Dachfläche bzw. mindestens $200 \text{ cm}^2/\text{m}$ Trauflänge
- Freier Lüftungsquerschnitt an First und Grat $\geq 0,5 \text{ ‰}$ der zugehörigen geneigten Dachfläche bzw. mindestens $50 \text{ cm}^2/\text{m}$

Belüftete Luftschichten bei Dachneigungen $< 5^\circ$

- Entfernung von Zu- und Abluftöffnung $\leq 10 \text{ m}$
- Freier Lüftungsquerschnitt an den gegenüberliegenden Dachrändern $\geq 2 \text{ ‰}$ der zugehörigen geneigten Dachfläche bzw. mindestens $200 \text{ cm}^2/\text{m}$
- Höhe des freien Lüftungsquerschnittes innerhalb des Dachbereiches $\geq 2 \text{ ‰}$ der zugehörigen geneigten Dachfläche bzw. mindestens 5 cm . Dabei ist eine freie Anströmung der Öffnungen zu gewährleisten.

Lage der Dampfbremse

Wird die Dampfbremse, die oftmals auch die Funktion der Luftdichtheitsebene übernimmt, unmittelbar hinter der inneren Bekleidung eingebaut, kann diese bei Durchdringungen mit Dübeln, Steckdosen o.ä. beschädigt werden, was zu einem erhöhten Tauwasserausfall führen kann (S. 20, Abb. 2).

TIPP: Die Dampfbremse durch eine Installationsebene vor Beschädigungen schützen:

Variante 1: Die innere Bekleidung wird auf einer Unterkonstruktion mit Abstand zur Dampfbremse montiert (S. 20, Abb. 1).

Variante 2: Die Dampfbremse ist zwischen der ersten und zweiten Dämmschicht angeordnet. Wird auf den rechnerischen Tauwasser-Nachweis verzichtet, darf der Wärmedurchlasswiderstand der Bauteilschichten unterhalb der Dampfbremse nach DIN 4108-3 maximal 20% des Gesamtwärmedurchlasswiderstandes betragen (S. 20, Abb. 3).

Regensicherheit

Die Regensicherheit eines Daches wird in erster Linie durch die Dachdeckung oder Dachabdichtung erbracht. Nach den Fachregeln des Dachdeckerhandwerks sind bei Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen bestimmte Zusatzmaßnahmen erforderlich. Durch Einsatz der URSA SECO SD 0,025 Unterspan-, Unterdeck- und Schalungsbahn mit integriertem Selbstklebestreifen können z. B. Dächer mit bis zu 8° Unterschreitung der Regeldachneigung ausgeführt werden. Die Bahn ist als Behelfsdeckung geeignet und in die Klassen UDB-A und USB-A eingestuft.

TIPP: URSA SECO SD 0,025 Unterspan-, Unterdeck- und Schalungsbahn – eine Bahn für vier Fälle

- Belüftetes Dach (mit Hinterlüftung):
URSA SECO SD 0,025 als Unterspannbahn (Abb.1 / St.28)
- Nicht belüftetes Dach (Vollsparrendämmung):
URSA SECO SD 0,025 als Unterdeckbahn (Abb.2 / St.28)
- Nicht belüftetes Dach mit Schalung:
URSA SECO SD 0,025 als Schalungsbahn (Abb.3 / St.28)
- Behelfsdeckung:
URSA SECO SD 0,025 in Verbindung mit URSA SECO KA Haftklebeband

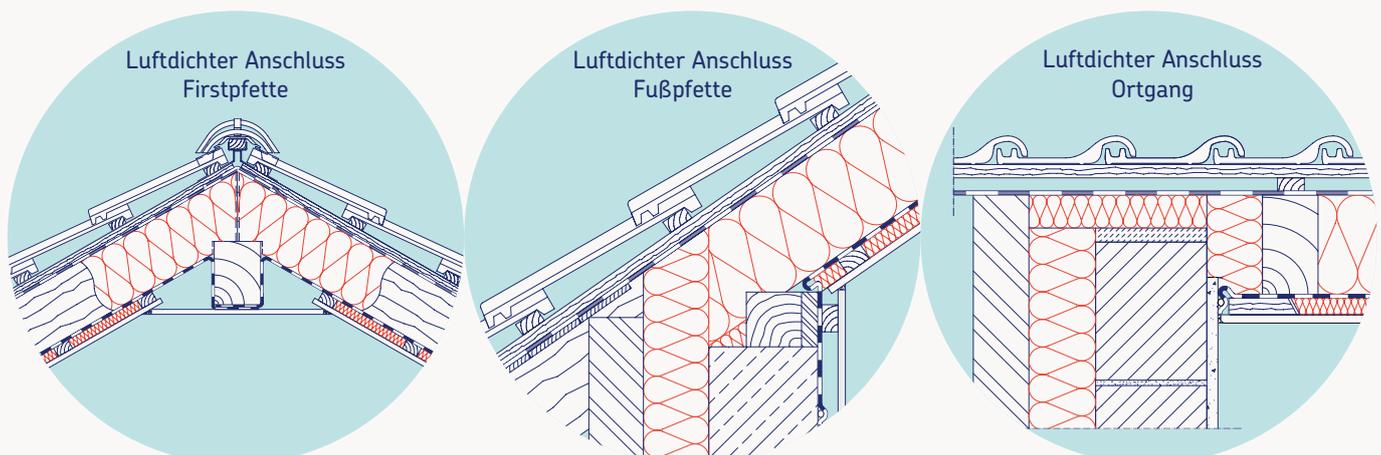
Luftdichtheit

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) fordert eine dauerhaft luftundurchlässige, wärmeübertragende Umfassungsfläche nach den Regeln der Technik. Bei mangelnder Luftdichtheit im Dach- und Drempebereich können sich die Wärmeverluste mehr als verdreifachen. Bei einem Dämmstandard des Gebäudes nach Energieeinsparverordnung würde sich hierdurch der Gesamtwärmeverlust des Dachgeschosses fast verdoppeln.

Darüber hinaus können durch Undichtheiten in der Luftdichtheitsebene erhebliche Mengen Feuchtigkeit in die Konstruktion gelangen. Dies kann die Wirksamkeit des Dämmstoffs stark beeinträchtigen bzw. komplett außer

Kraft setzen und so zu schweren Bauschäden führen, z. B. Hausschwamm, Schimmelpilz oder Fäulnis bis hin zur Beeinträchtigung statisch tragender Bauteile.

Bei den URSA Steildachsystemen werden Dampfbremsen mit entsprechendem Zubehör angeboten. Zur dauerhaft luftdichten Verklebung der Folien und Vliese untereinander und mit den angrenzenden Bauteilen stehen speziell abgestimmte Klebemittel zur Verfügung. Die nach wissenschaftlichen Erkenntnissen hergestellten URSA SECO Systemkomponenten werden ständig weiterentwickelt und sind somit stets auf dem Stand der Technik.



Winddichtheit

Die Winddichtheit soll verhindern, dass Wind von außen in die Konstruktion eindringt, die äußeren Grenzschichten der Dämmung mehr oder weniger „ungehindert“ durchströmt und so Wärmeverluste und Schäden auftreten können. Zusätzliche Energieverluste entstehen, wenn der Dämmstoff fehlerhaft eingebaut wurde und die kalte Außenluft unter der Dämmschicht entlang strömen kann. Obwohl eine winddichte Außenhülle in bestimmten Fällen durchaus sinnvoll ist, gibt es keine zwingende Vorschrift. So wird bei belüfteten Steildächern bewusst Außenluft über der Dämmschicht entlang geführt, um Feuchte aus der Konstruktion abzutransportieren (Abb. 1 / Seite 20).

TIPP: Eine Steildachkonstruktion ist unter dem Aspekt der Energieeinsparung dann optimal, wenn sie mit Vollsparrendämmung, luftdicht verlegter Dampfbremse und winddicht verklebter URSA SECO SD 0,025 Unterspan-, Unterdeck- und Schalungsbahn ausgeführt wird. Der integrierte Selbstklebstreifen gewährleistet eine dauerhaft winddichte Überlappung.

Sommerlicher Wärmeschutz

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) fordert den Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes. Die Anforderungen und das Nachweisverfahren zum sommerlichen Wärmeschutz sind in der DIN 4108-2 geregelt. Dieses Nachweisverfahren zählt zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Um einen effektiven sommerlichen Wärmeschutz zu erzielen, sind mehrere Einflussfaktoren zu berücksichtigen und in ihrer Bedeutung zu unterscheiden. Wissenschaftliche Untersuchungen in Theorie und Praxis weisen nach, dass der Sommerliche Wärmeschutz bei einem gut gedämmten Bauteil nicht von der Dämmstoffart, oder der sogenannten Phasenverschiebung oder dem Temperaturamplitudenverhältnis abhängig ist! Dem wird in dem Nachweisverfahren nach DIN 4108-2 Rechnung getragen.

TIPP: Für einen effektiven sommerlichen Wärmeschutz

- Niedriger U-Wert des Bauteils
- Außen liegende Sonnenschutzvorrichtung an den Fenstern
- Raumlüftung in der zweiten Nachthälfte

Einflussfaktoren mit großer Bedeutung:

- Dämmwert des Bauteils
- Größe, Orientierung und Energiedurchlässigkeit der Fenster
- Wirksamkeit der Sonnenschutzvorrichtung an den Fenstern
- Richtiges Lüftungsverhalten

Einflussfaktoren mit Bedeutung:

- Wärmespeicherfähigkeit raumseitig der Wärmedämmschicht liegender Bauteile
- Sommerliche Klimaregion

Einflussfaktoren ohne Bedeutung:

- Phasenverschiebung
- Temperaturamplitudenverhältnis

Hinweis: URSA Mineralwolle-Dämmstoffe sind auf Grund ihrer niedrigen Wärmeleitfähigkeiten nicht nur für den energiesparenden Wärmeschutz im Winter, sondern auch zur Unterstützung eines effektiven Wärmeschutzes im Sommer bestens geeignet.

Wärmeschutz

Beim Bauen kommt dem baulichen Wärmeschutz eine besondere Bedeutung zu. Mit ihm lassen sich Bauschäden vermeiden, Energieverluste deutlich reduzieren und ein gesundes Raumklima herstellen.

Dabei sind verschiedene Punkte zu beachten:

- Einhaltung der Mindestanforderungen an den Wärmeschutz an jeder Stelle der wärmeübertragenden Umfassungsfläche
- Reduzierung der Wärmeverluste über Wärmebrücken
- Energiesparender Wärmeschutz gemäß dem gültigen Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Nutzen einer Wärmedämmmaßnahme am Beispiel einer Steildachsanierung eines beheizten Dachgeschosses mit 120m² Dachfläche aus dem Baujahr 1977:

Vor der Sanierung

U-Wert geschätzt = 1,0 W/(m²·K)

Brennstoffverbrauch 10,6 l Heizöl pro m² Dachfläche und Jahr

Nach der Sanierung

mit URSA Spannfilz SF 32 in 120mm Dicke + URSA

Untersparrenfilz USF 35 PLUS in 60mm Dicke

U-Wert = 0,20 W/(m²·K)

Brennstoffverbrauch 2,2 l Heizöl pro m² Dachfläche und Jahr

Einsparung

10,6 l Heizöl/m² - 2,2 l Heizöl/m²

= 8,4 l Heizöl ersparnis pro m² Dachfläche und Jahr

Nutzen

8,4 l Heizöl/m²·a x 120m² Dachfläche x 0,75 €/l Heizölpreis
= ca. 750 € Heizkosteneinsparung pro Jahr

Brandschutz Zwischensparrendämmung

URSA Spann- und Dämmfilze sind nach DIN EN 13501-1 nichtbrennbar und tragen im Brandfall nicht zur Feuerweiterleitung bei. Darüber hinaus können Anforderungen des vorbeugenden baulichen Brandschutzes erfüllt und Feuerwider-

standsklassen bis F 90 erreicht werden. Weitergehende Informationen und bauaufsichtliche Prüfzeugnisse schicken wir auf Anfrage zu.

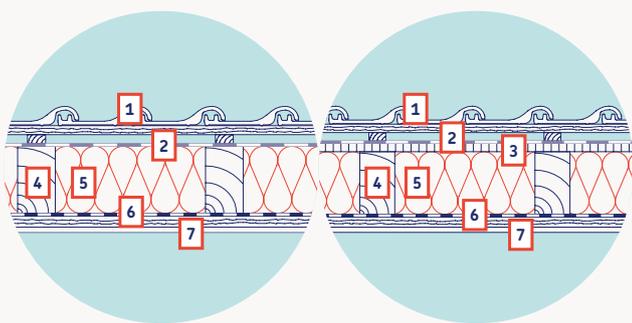
Feuerwiderstandsklassen von Steildachkonstruktionen mit URSA Dämmstoffen in der Übersicht*

Klassifizierung	Dachschalung	Sparren	URSA Dämmstoff	Unterseitige Bekleidung
F 30-B	ohne	b x h ≥ 100 x 200 mm a ≤ 770 mm	Spannfilze bzw. Dämmfilze d ≥ 100 mm	Gipskarton-Feuerschutzplatte ¹⁾ oder Gipsfaserplatte ²⁾ d ≥ 12,5 mm auf Holzlattung
F 90-B	Holzspanplatte PremiumBoard Pyroex d ≥ 19 mm	b x h ≥ 100 x 180 mm a ≤ 950 mm	Spannfilze bzw. Dämmfilze d ≥ 100 mm	Gipskarton-Feuerschutzplatte ¹⁾ oder Gipsfaserplatte ²⁾ d ≥ 25 mm bzw. ≥ 2 x 12,5 mm auf Metall-Tragprofilen

* F 30 Konstruktionen gemäß ABP P-3690/624/09-MPA BS und F 90 Konstruktionen gemäß ABP P-3694/628/09-MPA BS mit harter Bedachung und Brandbeanspruchung von der Dachunterseite

¹⁾ Gipskarton-Feuerschutzplatten, Plattenart GKF nach DIN 18 180 bzw. Plattentyp DF nach DIN EN 520

²⁾ Gipsfaserplatten mit gültigem Verwendbarkeitsnachweis



Beispiel F 30 Konstruktion

Beispiel F 90 Konstruktion

- 1 harte Bedachung auf Holzlattung
- 2 URSA SECO SD 0,025
Untersparren-, Unterdeck- und Schalungsbahn
- 3 Dachschalung
- 4 Sparren
- 5 URSA Spannfilze bzw. Dämmfilze
- 6 URSA SECO SDV / SDV PLUS, SECO SD 2 bzw. SECO SD 100 Dampfbremse
- 7 Unterseitige Bekleidung auf Unterkonstruktion

Schallschutz

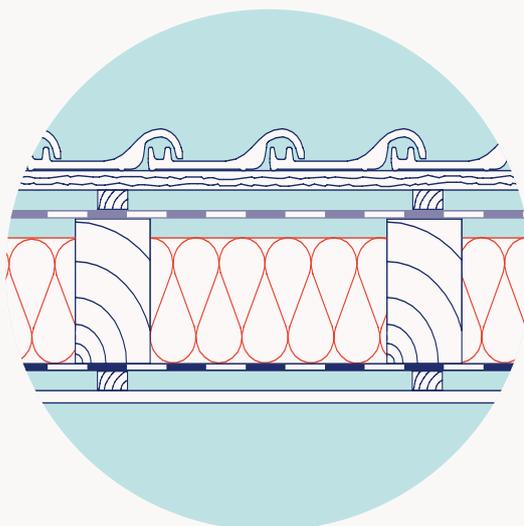
Der Schutz vor Außenlärm, verursacht durch Verkehrslärm und Luftverkehr, ist ein wichtiges Anliegen um die Gesundheit der Bewohner zu schützen und ihr Wohlbefinden zu fördern. Deshalb stellt die DIN 4109 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen.

Mit den URSA Dämmstoffen aus Mineralwolle lassen sich auf Grund ihrer Materialeigenschaften und ihrer sehr guten

Hohlraumfüllung Bauteile errichten, die einen ausgezeichneten Luftschallschutz bieten und die Anforderungen gemäß den Lärmpegelbereichen der DIN 4109 erfüllen.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass nicht die Rohdichte des Dämmstoffes seine schalldämmenden Eigenschaften entscheidet, sondern der längenbezogene Strömungswiderstand von $AF_r \geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$!

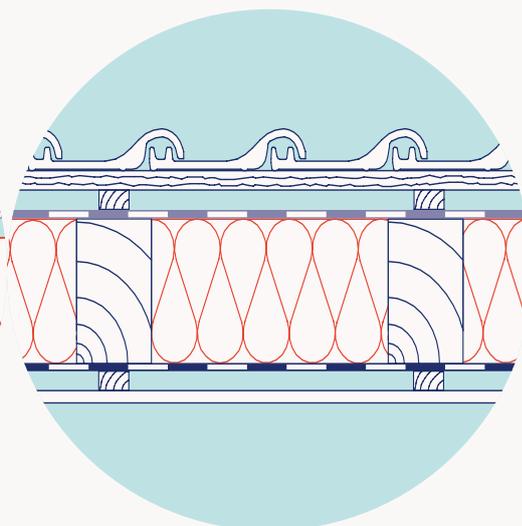
Die Norm DIN 4109-33:2016-07 zeigt folgende Beispiele.



Dachdeckung auf Lattung
und Konterlattung

$R_w = 50 \text{ dB}$

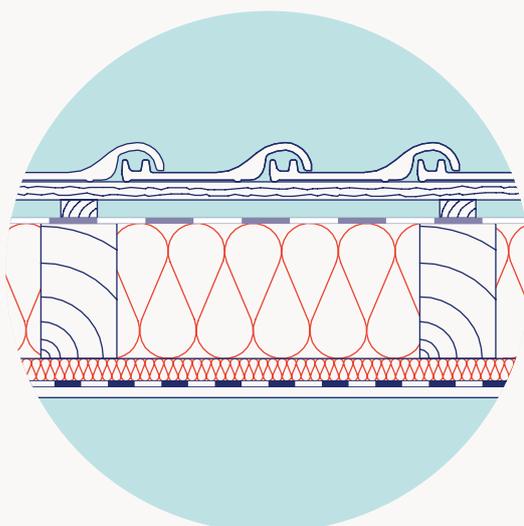
120 bis 180 mm Mineralwolle
Dampfbremse; Lattung
12,5 mm Gipsplatten



Dachdeckung auf Lattung
und Konterlattung

$R_w = 52 \text{ dB}$

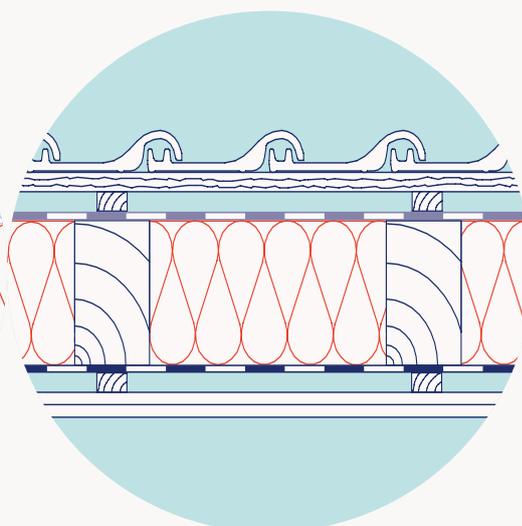
$\geq 200 \text{ mm}$ Mineralwolle
Dampfbremse; Lattung
10 mm Gipsfaserplatte



Dachdeckung auf Lattung
und Konterlattung

$R_w = 54 \text{ dB}$

120 bis 180 mm Mineralwolle
Dampfbremse; Lattung mit Unter-
sparrendämmung aus Mineralwolle
12,5 mm Gipsplatten



Dachdeckung auf Lattung
und Konterlattung

$R_w = 57 \text{ dB}$

$\geq 200 \text{ mm}$ Mineralwolle
Dampfbremse; Lattung
2 x 10 mm Gipsfaserplatten

Kleines Dämmstofflexikon

Wärmeschutz

Wärmeleitfähigkeit λ [W/(m · K)]

Die Wärmeleitfähigkeit ist eine Stoffkenngröße. Sie drückt aus, wie gut ein Material Wärme übertragen kann. Die Wärmeleitfähigkeit ist definiert als die Wärmemenge in Wattsekunden, die durch eine 1 m² große und 1 m dicke ebene Schicht eines Stoffes in 1 Sekunde und bei einer Temperaturdifferenz der beiden Oberflächen in Richtung des Wärmestromes von 1 Kelvin hindurchgeht. Je kleiner der Wert, desto besser die Dämmwirkung.

Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(m · K)]

Die Grundlage wärmeschutztechnischer Nachweise sind die so genannten Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit. Diese sind der Norm DIN V 4108-4 zu entnehmen. Für Bauprodukte, die von den technischen Regeln abweichen, können die wärmeschutztechnischen Kennwerte allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen entnommen oder nach bauaufsichtlichen Regelungen gemäß Bauregelliste A ermittelt werden.

> Mineralwollgedämmstoffe von URSA stehen mit den λ -Werten 0,032 / 0,035 / 0,040 W/(m · K) zur Verfügung.

Wärmedurchlasswiderstand R-Wert [(m² · K)/W]

Der Wärmedurchlasswiderstand einer Baustoffschicht ist ein Maß für deren Fähigkeit, den Wärmestrom zu behindern. Er wird berechnet als Quotient aus der Dicke des Baustoffs in Meter und dessen Wärmeleitfähigkeit: $R = d/\lambda$. Je größer die Dicke und je geringer die Wärmeleitfähigkeit, desto größer ist der R-Wert und desto besser die Dämmwirkung der Baustoffschicht.

Wärmedurchgangswiderstand R_T [(m² · K)/W]

Der Wärmedurchgangswiderstand eines Bauteils ist die Summe der Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Schichten und der so genannten Wärmeübergangswiderstände: $R_T = R_{si} + \sum R + R_{se}$. Je größer R_T , desto besser ist die Dämmwirkung des Bauteils.

Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert [W/(m² · K)]

Der Wärmedurchgangskoeffizient ist eine wärmeschutztechnische Kenngröße eines Bauteils. Er ist ein Maß für den Wärmestrom, der bei einer Differenz der Umgebungstemperaturen zu beiden Seiten des Bauteils von 1 Kelvin pro 1 m² Bauteilfläche in einer Sekunde fließt. Er ist der Kehrwert des Gesamtwärmedurchgangswiderstandes: $U = 1/R_T$. Je kleiner der U-Wert, desto besser die Dämmeigenschaften des Bauteils.

Klimabedingter Feuchteschutz

Wasserdampfdiffusion

Die Wasserdampfdiffusion ist die Bewegung von Wassermolekülen in einem Gasgemisch zum Ausgleich von unterschiedlichem Dampfgehalt oder Dampfdruck.

Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ

Die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl ist ein Maß für den Widerstand eines Stoffes gegenüber Wasserdampfdiffusion. Sie gibt den Faktor an, um den der Diffusionswiderstand des Stoffes den von Luft unter definierten Umgebungsbedingungen übersteigt. Luft hat die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl $\mu = 1$.

Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d [m]

Die wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke (Dampfsperrwert) ist ein Maß für den Widerstand einer Baustoffschicht gegenüber der Wasserdampfdiffusion. Sie wird in Metern angegeben und stellt die Dicke einer Luftschicht dar, die bei definierten Umgebungsbedingungen der Wasserdampfdiffusion den gleichen Widerstand entgegengesetzt. Der Sperrwert ist das Produkt aus der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ und der Dicke des Stoffes s in Meter, $s_d = \mu \cdot s$.

Als diffusionsoffen, -hemmend oder -dicht bezeichnet man Bauteilschichten mit einem entsprechenden s_d -Wert.

- Diffusionsoffene Schicht $s_d \leq 0,5$ m
- Diffusionshemmende Schicht $0,5$ m $< s_d < 1500$ m
- Diffusionsdichte Schicht $s_d \geq 1500$ m

Brandschutz

Brandverhalten

Das Brandverhalten von Baustoffen wird in Euroklassen, die Bewertung von Bauteilen in Feuerwiderstandsklassen unterschieden.

Baustoffklassen und Euroklassen

Die brandschutztechnischen Eigenschaften von Baustoffen werden in festgelegten Prüfverfahren nachgewiesen und nach DIN EN 13501-1 Euroklassen zugeordnet.

> Mineralwollgedämmstoffe von URSA entsprechen der Euroklasse A1 und sind nicht brennbar. Sie zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Keine Sichtbehinderung im Brandfall durch Rauchentwicklung
- Kein brennendes Abtropfen oder Abfallen
- Keine Feuerweiterleitung
- Keine Brandausbreitung durch Glimmen

> Die URSA SECO SD 0,025 Unterdeckbahn und die URSA SECO SD 100 / SECO SD 2 / SECO SDV / SDV PLUS entsprechen der Euroklasse E und sind normal entflammbar.

Feuerwiderstandsklassen

Die Feuerwiderstandsklassen gelten für Bauteile, die aus einem einzelnen Bauprodukt oder aus mehreren einzelnen Baustoffen bestehen. Die brandschutztechnischen Begriffe, Anforderungen und Prüfungen für Bauteile sind in der DIN EN 13501-2 (REI-Klassen) bzw. in der DIN 4102-2 (F-Klassen) festgelegt. Die Klassifizierung der Bauteile erfolgt nach der Zeitdauer in Minuten (z.B. 30, 60, 90 min.), in der das Bauteil dem Feuer ausreichend Widerstand bietet und teilweise auch nach der charakteristischen Leistungseigenschaft dieses Bauteils (R – Tragfähigkeit; E – Raumabschluss; I – Wärmedämmung). Die Einordnung erfolgt nach Normen oder Prüfzeugnis.

> Mineralwollgedämmstoffe von URSA ermöglichen Brandschutzkonstruktionen mit bis zu 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer.

Schallschutz

Bewertetes Schalldämm-Maß R_w und R'_w [dB]

Die bewerteten Schalldämm-Maße R_w (ohne Flankenübertragung) und R'_w (mit Flankenübertragung) kennzeichnen die schalldämmenden Eigenschaften eines Bauteils zwischen zwei Räumen. Sie werden frequenzunabhängig angegeben. Anforderungen an das bewertete Schalldämm-Maß werden in der DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – genannt und nach DIN EN 12354 berechnet.

Längenbezogener Strömungswiderstand Ξ [$\text{kPa} \cdot \text{s}/\text{m}^2$]

Der längenbezogene Strömungswiderstand Ξ ist eine von der Dämmstoffdicke unabhängige Kenngröße für schallabsorbierende Materialien. In der DIN 4109 ist festgelegt, dass schallabsorbierende Dämmstoffe (Mineralwolle) in Hohlräumen mindestens einen längenbezogenen Strömungswiderstand von $\Xi \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s}/\text{m}^2$ aufweisen müssen.

> Mineralwollgedämmstoffe von URSA mit einem längenbezogenen Strömungswiderstand von $\geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s}/\text{m}^2$ ermöglichen ausgezeichnete Schalldämmergebnisse in mehrschaligen Bauteilen.

RAL-Gütezeichen

Das RAL-Gütezeichen „Erzeugnisse aus Mineralwolle“ garantiert die optimale Qualität und Sicherheit von Mineralwolleprodukten, bei denen der Verbraucher sicher sein kann, unbedenklich zu verarbeitende Produkte zu erhalten. Sie erfüllen die Freizeichnungskriterien der Gefahrstoffverordnung, Chemiekalienverbotsverordnung und der EU-Richtlinie 1272/2008 (Anm. Q).

> Mineralwollgedämmstoffe von URSA sind seit 15.07.1999 mit dem RAL-Gütezeichen ausgezeichnet.

URSA Steildachsysteme auf einen Blick

Systemkomponenten für Steildächer

Die Tabelle zeigt die Einsatzgebiete der Systemkomponenten in verschiedenen Steildachanwendungen

Lage der Dämmung Neubau bzw. Bauen im Bestand	URSA SECO Dampfbremse			URSA SECO Unterdeck- und Schalungsbahn	URSA PUREONE und URSA GEO Dämmstoffe		
	SDV ($0,3 \leq s_d \leq 5$ m) SDV PLUS ($0,2 \leq s_d \leq 20$ m)	SD 2 ($s_d = 2$ m)	SD 100 ($s_d \geq 100$ m)	SD 0,025 ($s_d = 0,025$ m)	Spannfilze	Untersparren- filze	Dämmfilze
Zwischen den Sparren von innen	●	●	○	●	●	●	
Zwischen den Sparren von außen	●	○		●	○		●
Zwischen den Sparren bei vorhandener Unterdeckung - mit s_d -Wert $\leq 0,3$ m	●	●	○		●	●	
- mit s_d -Wert > 0,3 m und ≤ 2 m	●		○		●	●	
- mit s_d -Wert > 2 m	●				●	●	
Zwischen den Sparren von innen bei nicht vor- handener Unterdeckung ¹⁾	●	●	○	1)	●	●	

¹⁾ Die Herstellung der Regensicherheit ist zu prüfen

System/Anwendung Neubau bzw. Bauen im Bestand	URSA SECO Haftklebebänder		URSA SECO Dichtklebstoff
	KP* (auf Spezialträgerpapier)	KA (auf Kunststoffträger, armiert)	DKS / DKS-SB
Überlappungen Dampfbremse URSA SECO SDV, SD 2, SD 100	●	○	○
Anschlüsse Dampfbremse an Bauteile und Durchdringungen - glatte Oberfläche (z.B. OSB-Platten)		●	○
			●
Überlappungen Unterdeck-/ Schalungsbahn URSA SECO SD 0,025	selbstklebende Überlappung		●

* auch Verklebung von OSB-Platten untereinander

● Empfehlung

○ Alternative

Materialbedarf Dämmung zwischen den Sparren von innen

URSA PUREONE URSA GEO	*Faktor x Dachfläche	*Materialbedarf		Inhalt pro Einheit
URSA Spannfilze	0,9 x m ²	.....	m ²	variabel
URSA Untersparrenfilze	0,9 x m ²	.....	m ²	variabel
URSA SECO				
SDV / SDV PLUS Dampfbremse (B x L: 1,5 m x 40 m) KP Haftklebeband alternativ siehe Systemmatrix	1,2 x m ² 0,8 x m ²	.....	m ² m	(60 m ² /Rolle) (40 m/Rolle)
SD 2 Dampfbremse (B x L: 1,5 m x 50 m) KP Haftklebeband	1,2 x m ² 0,8 x m ²	.....	m ² m	(75 m ² /Rolle) (40 m/Rolle)
bzw.				
SD 100 Dampfbremse (B x L: 4,0 m x 25 m) KP Haftklebeband	1,1 x m ² 0,4 x m ²	.....	m ² m	(100 m ² /Rolle) (40 m/Rolle)
KA Haftklebeband	0,2 x m ²	.....	m	(25 m/Rolle)
DKS Dichtklebstoff (Kartusche)	20 x m ²	.....	ml	(310 ml/Kartusche)
SD 0,025 Unterdeck-/Schalungsbahn (B x L: 1,5 m x 50 m)	1,2 x m ²	.....	m ²	(75 m ² /Rolle)

Materialbedarf Dämmung zwischen den Sparren von außen

URSA PUREONE URSA GEO	*Faktor x Dachfläche	*Materialbedarf		Inhalt pro Einheit
URSA Dämmfilze	0,9 x m ²	.....	m ²	variabel
URSA SECO				
SDV / SDV PLUS Dampfbremse (B x L: 1,5 m x 40 m) alternativ	1,5 x m ²	.....	m ²	(60 m ² /Rolle)
SD 2 Dampfbremse (B x L: 1,5 m x 50 m)	1,5 x m ²	.....	m ²	(75 m ² /Rolle)
KP Haftklebeband	1,0 x m ²	.....	m	(40 m/Rolle)
SD 0,025 Unterdeck-/Schalungsbahn (B x L: 1,5 m x 50 m)	1,2 x m ²	.....	m ²	(75 m ² /Rolle)
KA Haftklebeband	0,2 x m ²	.....	m	(25 m/Rolle)
DKS Dichtklebstoff (Kartusche)	20 x m ²	.....	ml	(310 ml/Kartusche)

* durchschnittliche Menge

DÄMM GOOD.

SMART SANIEREN,
VIEL SPAREN.

www.dämmsparrechner.de



Der URSA Dämmsparrechner macht den Nutzen einer Dämmmaßnahme sichtbar. Er ermittelt in wenigen Schritten anhand des Bauteils mit dem höchsten Wirkungsgrad – dem Dach oder der obersten Geschossdecke – die Einsparmöglichkeiten an Energie, Heizkosten und CO₂-Emissionen. Des Weiteren zeigt er, welche Dämm Lösungen für das Projekt in Frage kommen und ab welchem Zeitpunkt sich die Materialkosten amortisieren.

URSA Akademie - Zertifizierungsseminar für URSA Einblasdämmung

Neuer
URSA
Service



Mit diesem Seminartyp können sich generelle Fachunternehmen oder Fachunternehmen für Einblasdämmung zertifizieren. Grundsätzlich gilt, dass Sie sich für die Verwendung der URSA Einblasdämmung aus Mineralwolle gemäß der vorliegenden technischen Bewertung, auch Zulassung genannt, zertifizieren lassen müssen.

Vorteile der URSA Pure Floc Einblasdämmung aus Mineralwolle

- Drei Anwendungen mit zwei Produkten
- Schnelles Dämmen ohne große Eingriffe in die Bausubstanz
- Verarbeitung mit allen herkömmlichen Einblasmaschinen
- Ausgezeichneter Wärmeschutz durch niedrige Wärmeleitfähigkeiten von λ_B 0,035 und 0,037 W/(m*K)
- Dauerhaft formstabil und setzungssicher



URSA Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Urs Hillebrand
Pure Floc Anwendungstechnik
Tel: +49 (0) 172 689 2864
Urs.Hillebrand@etexgroup.com

Themen der Schulung für den Verarbeiter

- Vorstellung der Eigenschaften und Anwendungen der URSA Einblasdämmung mit den Produkten Pure Floc und Pure Floc KD in Theorie und Praxis
- Einsatz und Umgang mit der Maschinenteknik und Prüfkastenbefüllung an dem Einblasmobil
- Hinweise für die Vorbereitung, die Verarbeitung, die Ergebniskontrolle und die Dokumentation der durchgeführten Dämmmaßnahme



URSA Akademie



Wissen und Know-How
für Baustoff-Fachhändler,
Fachunternehmen und
Planer

Weitere Informationen zur unserem URSA Akademie-Angebot
finden Sie auf: www.ursa.de/service/ursa-akademie/akademie-angebote/



URSA Deutschland GmbH
Fuggerstraße 1d · D-04158 Leipzig
Tel: +49 (0) 341 5211-100
Fax: +49 (0) 341 5211-109

Service-Nr.: +49 (0) 34202 85-199
info@ursa.de · www.ursa.de

