

Hochbau /// Steildach

ISOVER

So wird gedämmt

Dämmsysteme für **Neubau** und **Modernisierung**

/// 12/2007

/// Informationen für **Bauherren** und **Hausbesitzer**



Wohlfühlen unter dem Dach – mit **Dämmsystemen von Isover**

Dächer richtig dämmen schafft ein gutes Klima und hohen Wohnkomfort. Isover Dämmsysteme blocken Hitze genauso zuverlässig wie Kälte und sorgen so jederzeit für ein angenehmes, ausgeglichenes und wohltuendes Klima unterm Dach. Ausgeglichene Luftfeuchteverhältnisse und Schutz vor Zugluft sichert eine spezielle „intelligente“ Abdichtungsfolie, die Vario KM bzw. Vario KM Duplex UV Klimamembran. Lärm wird einfach ausgesperrt. Für zusätzliche Sicherheit sorgt die Nichtbrennbarkeit der Isover Dämmstoffe. Als Dämmstoffe für zukunftsweisendes Bauen zeichnen sie sich darüber hinaus durch ihre besondere Umweltfreundlichkeit aus: Die Energiebilanz stimmt, ein gut gedämmtes Dach kann bis zu 10 Liter Heizöl pro Quadratmeter einsparen.

Diese Symbole stehen für die Stärken der Isover Produkte und sollen Ihnen zur Orientierung dienen



Wärmeschutz



Handling



Feuchteschutz



Leichtes Gewicht



Brandschutz



Komprimierbarkeit



Schallschutz



Service und Infos

01 Dämmen von innen

01.1 Zwischen den Sparren

Seite 5

01.2 Unter den Sparren

Seite 7



Integra ZKF 1
Seite 5



ULTIMATE Klemmfalz
Seite 6



Integra UKF 1
Seite 7



Integra UKF 2
Seite 7



Integra UMB
Seite 8



ULTIMATE UKF-035 Twin
Seite 9



Isover Unifix
Seite 9



04 Feuchteschutz

04. Der Vario-Effekt

Seite 20



07 Schallschutz

07.1 Schallschutzmaßnahmen

Seite 27

02 Dämmen von außen

02.1 Zwischen den Sparren

Seite 11



Integra ZSF
Seite 11

03 Feuchteschutz und Luftdichtheit

03.1 Abdichtung von innen

Seite 13

03.2 Abdichtung von außen

Seite 18



Vario KM
Seite 13



KM Duplex UV
Seite 14, 18



Vario KB 1
Seite 15



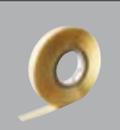
Vario MultiTape
Seite 16



Vario Powerflex
Seite 16



Vario DS
Seite 17



Vario ProTape
Seite 17



Integra ZUB
Seite 19



05 Wärmeschutz

05.1 Dämmen nach EnEV

Seite 22

05.2 Sommerlicher Wärmeschutz

Seite 25



06 Brandschutz

06.1 Voraussetzungen für den Brandschutz

Seite 26

08 Materialbedarf

08. Das Isover Warmdach-Dämmsystem

Seite 28

09 Abmessungen und Paketinhalte

09. Abmessungen und Paketinhalte

Seite 29

Energieverluste eindämmen

Heizenergie sparen. Komfort genießen.

Über das Bauteil Dach geht in der Regel sehr viel Energie verloren. Umgekehrt bedeutet das: Eine gute Dachdämmung bringt große Einsparpotentiale mit sich. Ein Gewinn für die Umwelt, für den Geldbeutel und für den Wohnkomfort im bewohnten Dachgeschoss. Der einfachste Weg zum Gewinn führt über die Dachdämmung von innen zwischen den Sparren. Selbst bestehende Konstruktionen können unkompliziert und schnell mit einer leistungsfähigen Dämmschicht energetisch modernisiert werden. Isover bietet mit seinem Warmdach-Dämmsystem aus Isover Integra Glaswolle-Klemmfilzen, sowie mit den „atmungsaktiven“ Vario Klimamembranen und den zugehörigen Systemergänzungsprodukten Lösungen für alle Dämmaufgaben im Steildach. Im Kapitel „Feuchteschutz“ auf der Seite 20 finden Sie noch detailliertere Erläuterungen zu den besonderen Fähigkeiten der Vario Klimamembranen. Mit Isover ULTIMATE, dem neuen Hochleistungsdämmstoff, werden darüber hinaus höchste Anforderungen an den Brandschutz erfüllt – sicher, einfach und schnell. Mit dem Isover Warmdach-Dämmsystem kommt alles aus einer Hand – und alles passt exakt zusammen. Für beste Werte beim Feuchte-, Wärme-, Schall- und Brandschutz und für dauerhafte Funktion.



/// 01.1 Dämmen von innen Zwischen den Sparren



Integra ZKF 1 /// Zwischensparren-Klemmfilz für verschnittfreie Dämmung

Der Zwischensparren-Klemmfilz Integra ZKF eignet sich perfekt für die Wärmedämmung zwischen den Sparren in unbelüfteten Steildächern. Der Isover Klemmfilz ist auch für Dachkonstruktionen mit unterschiedlichen Sparrenabständen einsetzbar. Die bewährte Strichmarkierung ermöglicht präzise passende Zuschnitte, daher gelingt die Verlegung nahezu verschnittfrei und die Klemmwirkung ist stets gegeben. Die hohe Verfilzung der Stöße bewirkt eine fugenlose Verlegung. Das Ergebnis: eine ausgezeichnete Wärme- und Schalldämmung und dauerhafter Feuchteschutz mit dem Isover Vario Luftdicht- und Feuchteschutzsystem.

Isover Integra ZKF 1-035/040 Zwischensparren-Klemmfilz, schnell und sicher



- gute bis sehr gute Wärmedämmung
- ideal für sommerlichen Wärmeschutz
- besonders fugendicht durch hohe Fugenverfilzung und Flexibilität des Dämmstoffes



- nicht brennbar, hohe Sicherheit, da beste Baustoffklasse A1
- ideal für F-30-/F-90-Dachkonstruktionen



- exzellenter Schallschutz



- sehr gute Klemmwirkung
- eine Rollenbreite für alle Sparrenabstände



- Je besser die Dämmwirkung eines Dämmstoffs, desto niedriger ist seine Wärmeleitgruppe (WLG). Derzeit beste Wärmeleitgruppe bei Mineralfaserdämmstoffen: 035

Verlegehinweis



Lichten Sparrenabstand messen.

Klemmfilz Integra ZKF ausrollen. Länge des lichten Sparrenabstandes plus 1 cm Klemmzugabe abmessen. Abschneiden.



Zugeschnittene Dämmplatte Integra ZKF 1 zwischen die Sparren klemmen, auf fugendichten Anschluss der Platten untereinander achten.

/// 01.1 Dämmen von innen Zwischen den Sparren



ULTIMATE Klemmfilz /// Der Hochleistungs-Dämmstoff

Der Zwischensparren-Klemmfilz Isover ULTIMATE vereinigt erstmals die ausgezeichneten Vorteile von Glaswolle (wie z.B. perfekte Verarbeitbarkeit durch gute Klemmwirkung, geringes Gewicht, hohe Komprimierbarkeit) mit den Vorteilen der Steinwolle (exzellenter Brandschutz mit einem Schmelzpunkt über 1.000°C) zu einem innovativen Hochleistungsprodukt. In Kombination mit dem Vario System gewährleistet der neue Isover Hochleistungs-Dämmstoff darüber hinaus exzellente Energieeinsparung und sicheren Feuchteschutz.

Isover ULTIMATE Klemmfilz -035/-040, für ultimativen Schutz



- gute bis sehr gute Wärmedämmung
- ideal für sommerlichen Wärmeschutz



- exzellenter Schallschutz



- nicht brennbar, hohe Sicherheit, da beste Baustoffklasse A1
- ideal für F-30-/F-90-Dachkonstruktionen (=Feuerwiderstandsdauer 30 bzw. 90min)
- Schmelzpunkt $\geq 1.000\text{ °C}$



- Klemmwirkung bis zu 1.200 mm Sparrenabstand – flexibel und sicher in der Verarbeitung
- spürbar weniger Gewicht gegenüber vergleichbaren Steinwolle-Produkten
- jetzt NEU mit fadenverstärktem Glasfaservlies für komfortablere und schnellere Verarbeitung bei Klemmfilz WLG 035

Verlegehinweis



ULTIMATE Klemmfilz ausrollen. Lichten Sparrenabstand plus 1 cm Klemmzugabe abmessen. Abschneiden.



ULTIMATE Klemmfilz lässt sich extrem flexibel und sicher verarbeiten. Die hohe Klemmwirkung bis 1.200 mm Sparrenabstand ermöglicht neue Konstruktionen.



Zugeschnittene Dämmplatte zwischen die Sparren klemmen. Auf fugendichten Anschluss der Platten untereinander achten.

/// 01.2 Dämmen von innen Unter den Sparren



Integra UKF 1 /// Für erhöhte Anforderungen

Wer erhöhte Anforderungen an die Wärmedämmung hat, liegt mit diesem einseitig kaschierten, 50 mm dicken Untersparren-Klemmfalz Integra UKF 1 aus Glaswolle genau richtig. Er ist ideal, um die Dämmdicke auch bei geringen Sparrenhöhen zusätzlich unter den Sparren zu verstärken und damit große Dämmwirkungen zu erzielen, und bietet durch seine einseitige Glasvlieskaschierung eine hohe Oberflächenfestigkeit und damit gute Klemmfähigkeit für eine angenehm leichte Montage. Beste Voraussetzungen, um die gesetzlich vorgeschriebenen Vorgaben der Energie-Einsparverordnung (EnEV) mit geringem Einsatz einzuhalten und bis zu 30% Heizenergie zusätzlich zu sparen. Eine ideale Dämmösung auch für die Modernisierung.

Isover Integra UKF 1 Untersparren-Klemmfalz, für stärkere Lattung, 50 mm dick



- optimale Wärmedämmung durch WLG 035
- drastische Reduzierung der Wärmebrücken (Sparren)
- für höchste Anforderungen an die Wärmedämmung, z. B. auch für Passiv- und Niedrigenergiehäuser, siehe S. 23 unten



- sicher, da beste Baustoffklasse, Euroklasse A1



- exzellenter Schallschutz



- hohe Oberflächenfestigkeit und Klemmfähigkeit durch einseitige Glasvlieskaschierung
- ideal bei geringen Sparrenhöhen
- Schutz der Klimamembranen Isover Vario KM/KM Duplex UV vor Beschädigungen bei Installationsarbeiten
- einfache, passgenaue und nahezu verschnittfreie Verlegung durch bewährte Strichmarkierung als Schneidehilfe



- ideal zur Herstellung und Füllung einer komfortablen Installationsebene
- UKF 1 wird raumseitig vor der Klimamembran Vario KM /KM Duplex UV angebracht. Dazu muss eine vorhandene Zwischensparren-Dämmung mindestens
 - 120 mm dick sein (bei einer Wärmeleitgruppe 035)
 - 140 mm dick sein (bei einer Wärmeleitgruppe 040)



Integra UKF 2 /// Untersparren-Klemmfalz für Standardlattung der Stärke von 24 mm

Der Untersparren-Klemmfalz Integra UKF 2 bietet vor allem bei niedrigen Sparrenhöhen große Vorteile: Vorhandene Lattenkonstruktionen können problemlos genutzt werden. Er bietet durch seine hohe Oberflächenfestigkeit und die im Paket beiliegenden Montagebügel Integra UMB sicheren Halt im Gefach und eine leichte Montage. So können die Anforderungen der EnEV mit geringem Einsatz eingehalten werden.

Isover Integra UKF 2 Untersparren-Klemmfalz, für Standardlattung 24 mm



- optimale Wärmedämmung durch WLG 035
- drastische Reduzierung der Wärmebrücken (Sparren)
- für hohe Anforderungen an den Wohnkomfort



- sicher, da beste Baustoffklasse, Euroklasse A1



- hohe Oberflächenfestigkeit durch einseitige Glasvlieskaschierung
- bei marktüblichen Traglattenkonstruktionen (z.B. einer Dachlatte von 24x48mm) wird der UKF 2 im Montagebügel (Integra UMB) eingehängt
- Schutz der Klimamembranen Isover Vario KM/KM Duplex UV vor Beschädigungen bei Installationsarbeiten
- einfache, passgenaue und nahezu verschnittfreie Verlegung durch bewährte Schneidehilfe



- UKF 1 wird raumseitig vor der Klimamembran Vario KM /KM Duplex UV angebracht. Dazu muss eine vorhandene Zwischensparren-Dämmung mindestens
 - 100 mm dick sein (bei einer Wärmeleitgruppe 035)
 - 120 mm dick sein (bei einer Wärmeleitgruppe 040)

Verlegehinweis Integra UKF 1



Zwischenraum ausmessen und Integra UKF 1 oder UKF 2 mit 0,5 cm Klemmzugabe zuschneiden.



Zugeschnittene Dämmstoffplatte Integra UKF zwischen die Lattung einklemmen.



Integra UMB /// Montagebügel

Mit diesem speziell entwickelten Montagebügel lässt sich der Untersparren-Klemmfilz Integra UKF 2 schnell und einfach befestigen. Die Bügel liegen den Dämmstoffrollen Integra UKF 2 kostenlos bei.

Isover Integra UMB Montagebügel – schnell und zuverlässig



- Montagebügel Isover Integra UMB in die Lattung einhängen (ca. vier Stück pro Quadratmeter)

Verlegehinweis Integra UKF 2



Für UKF 2 gilt: Zuschnitt zunächst wie UKF 1 (siehe oben). Vor dem Einklemmen des Dämmstoffs wird der Untersparren-Montagebügel Integra UMB hinter der Standardlattung eingehängt. Anschließend Platte UKF 2 in die Montagebügel einlegen.





ULTIMATE Untersparren-Klemmfilz-035 Twin

Der neue ULTIMATE Untersparren-Klemmfilz-035 Twin erfüllt höchste Ansprüche an den Brandschutz, kombiniert mit den besten Wärmedämmeigenschaften. Die Twin-Ausführung ist flexibel in komfortablen 30 mm, oder sogar lieber 60 mm Dämmdicke für zukunftsweisende Anforderungen an die Konstruktion, einsetzbar. So können bis zu 25% Energie zusätzlich (zu einer herkömmlichen Zwischensparrendämmung) eingespart werden. Eine ideale Voraussetzung, um bei der Altbaumodernisierung, wie auch im Neubau die Vorgaben der EneV einfach und mit wenig Aufwand zu erfüllen.

Isover ULTIMATE Untersparren-Klemmfilz-035 Twin, für besten Brandschutz mit Schmelzpunkt $\geq 1.000\text{ }^{\circ}\text{C}$



- sicher, da beste Baustoffklasse A1
- Schmelzpunkt $\geq 1.000\text{ }^{\circ}\text{C}$
- neue europäische Feuerwiderstandsklasse REI 45 bei freier Wahl der Beplankung möglich



- optimale Wärmedämmung durch WLG 035



- exzellenter Schallschutz, Verbesserung der Dämmung zwischen den Sparren um mehr als 4 dB
- im Steildach bis zu $R_{w,p} = 54\text{ dB}$ möglich (zum Konstruktionsaufbau siehe Grafik unten)



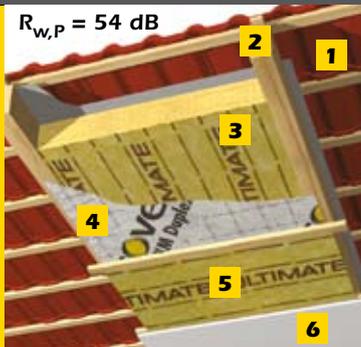
- hohe Oberflächenfestigkeit und Klemmfähigkeit durch Glasvlieskaschierung
- Twin-Ausführung: 2 Artikel in einem Produkt
- ideal zur Sanierung bei geringen Sparrenhöhen
- einfache, passgenaue und nahezu verschnittfreie Verlegung
- Universal-Montagestreifen Isovor UniFix zur einfachen und schnellen Befestigung für alle Lattenquerschnitte; bei sehr präziser Verarbeitung auch ohne Montagehilfe möglich



- ideal zur Füllung einer komfortablen Installationsebene in 30 mm oder 60 mm (siehe dazu Bild unten rechts)
- Isovor UniFix Universal-Montagestreifen sind dem Untersparren-Klemmfilz kostenlos beigelegt

Verlegehinweis

$R_{w,p} = 54\text{ dB}$



1. Betondachsteine
2. Traglattung, Konterlattung und Unterdeckbahn
3. 160 mm ULTIMATE Klemmfilz-035
4. Vario KM Duplex UV
5. 60 mm ULTIMATE Untersparren-Klemmfilz-035 Twin
6. 12,5-mm Gipskartonplatten auf Kanthölzern

Um eine exakt parallele Fixierung der Lattung zu gewährleisten eine Holzleiste auf den gewünschten Lattenabstand zuschneiden und als Abstandhalter verwenden.



Universal-Montagestreifen Isovor UniFix mittig antackern. Materialbedarf: 4 Befestigungen pro m^2 . Dann Dämmstoff einlegen.

Nun können auch tiefere Installationsebenen für Gerätedosen oder Einbaustrahler komfortabel voll gedämmt werden.



Isover empfiehlt die Dämmung von außen nur von Profis verlegen zu lassen!

Dächer energetisch modernisieren **Für dreifache Sicherheit**

Das einzigartige Isover Integra Sanierungs-Dämmsystem ist ein komplettes Paket aufeinander abgestimmter Produkte für die nachträgliche Wärmedämmung von Steildächern bei Um- und Neueindeckungen für dreifache Sicherheit: Es schützt **zuverlässig gegen Lärm, Brandgefahr und gegen Wärmeverluste**. Wer sich für das Integra Sanierungs-Dämmsystem entscheidet, sorgt dafür, dass sowohl die Modernisierungsmaßnahmen selbst, als auch der unweigerlich damit verbundene Schmutz draußen bleiben. Eine wertvolle Innenbekleidung bleibt erhalten und die Räume im Dach bleiben während der Baumaßnahme unangetastet und bewohnbar. Zum System gehören: der durchgehend wasserabweisende Zwischensparren-Sanierungsfalz Isover Integra ZSF, die Klimamembranen Isover KM oder KM Duplex UV sowie die Unterdeckbahn Isover Integra ZUB, ideal ergänzt um die Klebebänder Isover Vario MultiTape und Vario Powerflex. Das Besondere: Die patentierten Klimamembranen können von außen über die Sparren hinweg verlegt werden. Das erspart eine aufwändige und zeitraubende Montage: denn handelsübliche Polyethylen-Kunststoff-Folien müssen Sparrenfeld für Sparrenfeld einzeln passend zugeschnitten und an jeweils beiden begrenzenden Sparrenflanken sauber angedichtet werden. Zudem verhindert der Einsatz der Isover-Klimamembranen teure und gesundheitsgefährdende Feuchteschäden und erfüllt zuverlässig die geforderte Luftdichtheit.

Neben dem Integra ZSF Sanierungs-Dämmsystem bietet Isover auch eine andere professionelle Variante der Dachsanierung von außen: das Isover Integra AP Aufsparren-Dämmsystem. Dieses ermöglicht eine schöne Dachkonstruktion von innen offen und sichtbar zu belassen. Eine persönliche Beratung dazu erhalten Sie von Isover Dialog unter der kostenfreien Rufnummer 0800/501 5 501, per eMail unter dialog@isover.de oder im Internet unter <http://www.isover.de>.



/// 02.1 Dämmen von außen Zwischen den Sparren



Integra ZSF /// Zwischensparren-Sanierungsfilz

Der Isover Zwischensparren-Sanierungsfilz Integra ZSF aus Glaswolle ist der Isover Spezialist für die Dachsanierung von außen. Seine Stärken: hoher Wärmeschutz und schnelle Verarbeitung dank Strichmarkierung. Zudem ist Integra ZSF gegen kurzfristige Feuchteinwirkung während der Einbauphase wasserabweisend ausgerüstet. Zusammen mit den feuchtheadaptiven Klimamembranen Vario KM und Vario KM Duplex UV bietet Integra ZSF die sichere Lösung für die energetische Dachmodernisierung. Und Ihr ausgebautes Dachgeschoss bleibt davon unberührt und sauber.

Isover Integra ZSF Zwischensparren-Sanierungsfilz, sicher und schnell



- ergänzender Witterungsschutz durch durchgehend wasserabweisende Ausrüstung, jederzeit sicher und trocken zu verlegen



- sicher, da nichtbrennbar, Euroklasse A1
- ideal für Brandschutzkonstruktionen der Feuerwiderstandsklasse F 30-B



- sehr gute Wärmedämmung, WLG 035
- ideal für den sommerlichen Wärmeschutz



- exzellenter Schallschutz



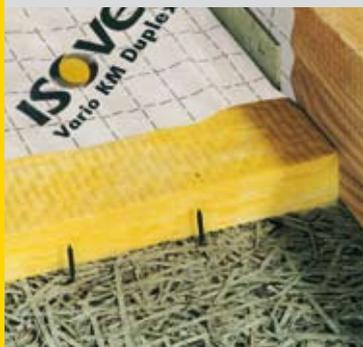
- flexibel verwendbar, da eine Rollenbreite für alle Sparrenabstände

Verlegehinweis

Verlegung der Klimamembranen Vario KM und Vario KM Duplex UV über die Sparren hinweg. Überlappungen der Klimamembranen mit Vario MultiTape luftdicht verkleben, Anschlüsse an Bauteile sauber abdichten. Die Membran ist immer mit der Vliesseite zum Sparren zu verlegen.



Diffusionsoffene Unterdeckbahn Integra ZUB parallel zur Traufe verlegen und straff gespannt antackern. Zu den weiteren Komponenten des Integra ZSF Dachmodernisierungs-Dämmsystems und zur Verlegung wenden Sie sich bitte an ISOVER Dialog unter 0800/501 5 501.



Bei hervorstehenden Nagelspitzen vorab Isover Akustic EP 1 Dämmplatten fugendicht ins Sparrenfeld einlegen. Dies schützt die Klimamembran vor Beschädigungen.



Sanierungsfilz Integra ZSF auf Sparrenfeldbreite plus 1 cm zuschneiden und einlegen.



Bausubstanz und Wohnklima schützen **Mit dem Vario-Effekt** **im Neubau und in der Modernisierung**

Eine typische Isover Innovation: Mit der atmungsaktiven Klimamembran Isover Vario KM und der neuen, reißfest verstärkten Klimamembran Isover Vario KM Duplex UV lassen sich wertvolle Steildachkonstruktionen auf Dauer unübertroffen sicher vor Feuchte schützen. Dafür bürgen nicht nur die internationalen Patente auf dem Papier, sondern auch, dass sie alle relevanten Anforderungen der entsprechenden gesetzlichen Grundlage, der DIN 4108, an Feuchteschutz und hygienisches Raumklima in der Praxis erfüllen. Vario Klimamembranen bremsen das Eindringen von Feuchte ins Dach während der Winterzeit. Im Sommer reagieren die Membranen umgekehrt: Sie lassen den Wasserdampf, der unter Wärmeeinwirkung aus Schalung und Sparren austritt, aus der Konstruktion entweichen. So halten die Bahnen das Dach immer luftdicht, und feuchte Konstruktionen trocknen trotzdem sicher aus. Gleichzeitig ist Vario undurchlässig für Holzschutzmittel. In allen Einsatzbereichen der perfekte Schutz für die Bausubstanz und das Wohnklima, schnell verlegt für dauerhafte Sicherheit. Fazit: Mit dem Vario Luftdicht- und Feuchteschutzpaket bietet Isover ein vollständiges System aus Klimamembranen und abgestimmten Klebe- und Dichtprodukten, das Dächer und Holzkonstruktionen dauerhaft auf einzigartige Weise professionell schützt, weil sie durch Vario KM und Vario KM Duplex UV „atmen“ können.



/// 03.1 Feuchteschutz und Luftdichtheit Abdichtung von innen

Vario KM /// Die Klimamembran



Die einzigartige Isover Klimamembran auf Polyamidbasis Vario KM bewahrt Ihr Haus wirkungsvoll vor Feuchteschäden. Mit dem bewährten Vario-Effekt sorgt sie für die geforderte Luftdichtheit, bremst das Eindringen von Feuchtigkeit im Winter und lässt die eventuell im Holz gespeicherte Feuchtigkeit im Sommer zum Innenraum hin austrocknen. Gleichzeitig schützt die Membran gegen giftige Ausgasungen von Holzschutzmitteln. Für Wohlfühlklima rundum.

Isover Vario KM, feuchtevariable Klimamembran



- bei diffusionsoffenen Unterdeckbahnen schützen Vario Klimamembranen vor Feuchteschäden
- variabler Dampfdiffusionswiderstand: s_d -Wert 0,2–5,0 m; dies gewährleistet, dass die Folie den Luftfeuchteaus-tausch in jeder Situation optimal regelt.



- Euroklasse E, nach DIN EN 13501
- im Steildach immer die richtige Wahl – egal ob diffusions-offen oder -dicht



- besonders geeignet bei Konstruktionen mit Schalungen, erhöhter eingebauter Holzfeuchte und Sichtfachwerk-Außenwänden
- für die Dachsanierung von innen und außen
- aromadicht gegen alte Holzschutzmittel
- europäisches Patent EP 821 755



Verlegehinweis



Klimamembran Vario KM in Abständen von ca. 20 cm am Sparren antackern. Auf leichten Durchhang pro Sparrenfeld achten (ca. 3 cm).



Klebeband Vario KB 1 über die Folienstöße kleben, andrücken.

Bei fehlender Innenbekleidung: Luftdichtebene mit einer Lattung mechanisch sichern und Dachfenster verschatten.



/// 03.1 Feuchteschutz und Luftdichtheit Abdichtung von innen



Vario KM Duplex UV /// Die robuste Klimamembran

Isover Vario KM Duplex UV steht für doppelten Schutz vor Feuchte und UV-Bestrahlung: Die hochwirksame Klimamembran ist mit einem Spezialvlies verstärkt, das sie noch robuster macht und den Einbau wesentlich erleichtert. Dazu bietet sie jetzt zusätzlich einen UV-Schutz von mind. 18 Monaten, welcher Ihre Konstruktion vor schädlicher Sonneneinstrahlung schützt. Perfekt luftdicht verlegt und feuchtevariabel bietet sie zu jeder Zeit optimalen Schutz der Dachkonstruktion und sichert hohen Wohnkomfort.



Isover Vario KM Duplex UV, feuchtevariable Klimamembran mit UV-Schutz



- hohe Sicherheit durch variablen Diffusionswiderstand: s_d -Wert 0,3–5,0 m



- normal entflammbar, Euroklasse E



- besonders robust für schnelles Verlegen
- hochreißfest dank Verstärkungsvlies
- genaueres und einfacheres Zuschneiden durch Strichmarkierung
- schneller Verlegung durch die Markierung der Überlappung



- Durch zusätzlichen UV-Schutz höhere Sicherheit bei Dachsanierung von außen und innen
- UV-stabil mind. 18 Monaten hinter Glas und 3 Monaten Freibewitterung
- Höhere Sicherheit der Dachkonstruktion bei fehlender Dachverkleidung durch UV-stabile Klimamembran
- Besonders geeignet bei Konstruktionen mit Schalungen, erhöhter eingebauter Holzfeuchte und Sichtfachwerk-Außenwänden
- Aromadicht, dadurch Schutz vor alten Holzschutzmitteln, z.B. PCP oder Lindan
- Höchster Schutz vor Feuchteschäden
- europäisches Patent EP 821 755

Verlegehinweis



Die Vario KM Duplex UV in Abständen von ca. 20 cm am Sparren antackern. Im Gegensatz zu Vario KM kann die KM Duplex UV straff gespannt angetackert werden. Die Klimamembran ist für eine sichere Verklebung richtig verlegt, wenn die Beschriftung lesbar ist.



Folienstöße ca. 10 cm überlappen und mit Vario KB 1 oder Vario MultiTape verkleben. Es ist zu beachten, dass nur auf der glatten Seite der Folie eine dauerhafte Verklebung möglich ist.



Mit Dichtstoff Isover Vario DS oder Vario ProTape (Dichtstoff von der Rolle) an Bauteile anschließen. Bei Vario DS gegebenenfalls eine Anpresslatte verwenden.



Bei der Dachsanierung von außen ist die Vario KM Duplex UV einfach über die Sparren zu legen. Dabei ist zu beachten, dass die Vliesseite zum Sparren verlegt wird und die Schrift zu lesen ist.

Allgemeine Hinweise: Vario Klebe- und Dichtprodukte

Das Vario-System bietet die größtmögliche Sicherheit für dauerhafte Abdichtungslösungen. Für die fachgerechte Verwendung der Vario Klebe- und Dichtprodukte ist folgendes zu beachten:

- Alle Untergründe müssen staubfrei, fettfrei und trocken sein.
- Bei Unsicherheiten bezüglich der Tragfähigkeit des Untergrundes: Probeverklebung durchführen und gegebenenfalls Primer verwenden.
- Bei unebenen Flächen, wie z.B. tiefen Mörtelfugen im Mauerwerk, vorher einen Fugenglattstrich durchführen

 Isover Klebe- und Dichtprodukte	Anwendungsbereiche				Von Hand abreißbar
	Rundungen	Ecken	Luftdichte Anschlüsse an Untergründe	Spurhaltiges Verkleben langer Überlappungen	
Vario KB 1				■	■
Vario MultiTape	■			■	■
Vario Powerflex	■	■			■
Vario DS			■		
Vario ProTape			■		

Vario KB 1 /// Das einseitige Klebeband für Überlappungen



Das breite Klebeband Isover Vario KB 1 besitzt eine extrem hohe Klebekraft. Es wurde speziell zur luftdichten Verklebung der Überlappungen der Vario Klimamembranen entwickelt. Es ist ebenso für andere PE-Dampfbremsen geeignet.

Isover Vario KB 1 – einseitiges Klebeband



- sehr hohe Klebekraft
- von Hand abreißbar
- formstabil für spurhaltige Verklebung



- geeignet für Polyethylen-, Polyamid- und Alufolien, Kraftpapiere, Metalle und harte Holzwerkstoffe

Verlegehinweis



Besonders bei Fenstern auf Luftdichtheit achten. Risse und Fehlstellen mit Vario KB 1 oder MultiTape zukleben.



Bei Vario KM Duplex UV ca. 10 cm überlappen (Überlappungsmarkierung), mit Vario KB 1 verkleben.

/// 03.1 Feuchteschutz und Luftdichtheit Abdichtung von innen



Isover Vario MultiTape /// Klebeband mit extrem hoher Klebekraft

Das Isover Vario MultiTape kombiniert mehrere Klebeanforderungen in einem Band. Es ist für die luftdichte Verklebung von Anschlüssen und Durchdringungen, sowie für Überlappungen von Dampfbremsen – ideal für innen, und für die Verklebung der Isover Vario KM Duplex UV bei der Dachsanierung von außen. Die Verwendung mehrerer Klebebänder ist somit nicht mehr notwendig.

Isover Vario MultiTape – einseitiges, hochflexibles Klebeband



- stabiles PE-Trägermaterial mit Diamant-Prägung
- dehnbar und trotzdem spurhaltig
- auch im Außenbereich beim Integra Sanierungs-Dämmsystem mit Vario KM Duplex UV einsetzbar



- geeignet für PE-, PA- und Alufolien, Kraftpapiere, Metalle und harte Holzwerkstoffe, Kunststoff, Gipskarton-Bauplatten
- mind. 6 Monate UV-beständig

Verlegehinweis



Durchdringungen oder Plattenstöße werden mit dem flexiblen Vario MultiTape einfach und effizient luftdicht verklebt. Auch Überlappungen der Vario KM Duplex UV können luftdicht mit dem spurhaltigen Vario MultiTape abgeklebt werden.



Überlappungen der Dampfbremse bei der Dachsanierung von außen können fachgerecht und luftdicht abgeklebt werden, ebenso senkrechte Plattenfugen und -stöße im Außenbereich, z.B. OSB-Platten.



Vario Powerflex /// Für Ecken und Anschlüsse

Vario Powerflex ist die Isover Lösung für verwinkelte Aufgaben. Das dehnbare, hochflexible Klebeband verklebt Vario KM bzw. KM Duplex UV in Ecken, an Anschlüssen und an Durchdringungen luftdicht. Auch geeignet für die Verklebung auf Holz und Metall wie z. B. Sparren, Zangen, Türen und Fenster. Isover Vario Powerflex kann zudem für die Stoßverklebung bei Holzwerkstoff-Platten und bei PE-Folien eingesetzt werden.

Isover Vario Powerflex – einseitiges Klebeband mit geteiltem Abdeckband



- Abdeckstreifen in der Mitte geschlitzt und getrennt abziehbar, ideal auch für schwierig verklebbare Innen- und Außenecken
- extrem starke Powerklebekraft und hohe Dehnung
- passgenau und flexibel faltbar, von Hand abreißbar



- geeignet für PE-, PA- und Alufolien, Kraftpapiere, Metalle und harte Holzwerkstoffe

Verlegehinweis



Für Sparren und Zangen: je nach Sparren einen Streifen flexibel abziehen und passgenau ankleben. Für jede Ecke passgenau flexibel faltbar – ob Fenster oder äußere Ecken. Immer von Hand abreißbar!



Flexibel abziehbar:

1. Trennstreifen zurückfalten
2. Flexibel passgenau falten, abreißen und ankleben
So werden Ecken luftdicht verklebt.



Vario DS /// Selbstklebender Dichtstoff

Der dauerelastische und selbstklebende Dichtstoff Isover Vario DS ist perfekt für luftdichte Anschlüsse an Bauteile, wie z. B. Giebelwände (z.B. Mauerwerk roh oder verputzt, Holzverkleidet, Gipskarton, etc.), Kamine, geeignet. Der Dichtstoff ist perfekt abgestimmt auf die Vario Klimamembranen, kann aber auch für PE-Dampfbremsfolien verwendet werden.

Isover Vario DS, Dichtstoff



- schnell zu verarbeiten
- hohe Klebekraft, sehr ergiebig
- ggf. Anpresslatte verwenden



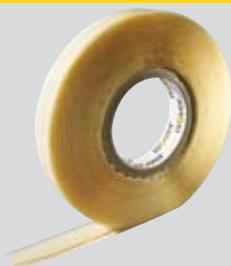
- lösemittelfrei
- geruchsneutral
- Untergrund muss auf Tragfähigkeit geprüft werden

Verlegehinweis

Dichtstoff Vario DS auf trockene, ebene Innenwand auftragen.



Klimamembran Vario KM/Vario KM Duplex UV leicht andrücken. Dabei auf leichten Durchhang achten. Bei Unsicherheiten bezüglich der Tragfähigkeit des Untergrundes: Probeverklebung durchführen und ggf. Anpresslatte verwenden.



Vario ProTape /// Selbstklebender Dichtstoff von der Rolle

Der dauerelastische, selbstklebende Rollendichtstoff Isover Vario ProTape lässt sich doppelt so schnell verarbeiten wie seine Konkurrenten aus der Kartusche. Seine Stärke: dichte Anschlüsse der Vario-Klimamembranen an Bauteilen. Auch geeignet für herkömmliche PE-Folien.

Isover Vario ProTape, Dichtstoff von der Rolle



- schnell und sauber zu verarbeiten
- extreme Klebekraft (durch dicke Klebeschicht)
- sehr ergiebig
- kontaktklebrig, keine Aushärtung erforderlich



- nicht wasserlöslich, frei von Lösungsmitteln und Isozyanaten
- sturmsicher (bis 150 km/h Windgeschw.), zertifiziert durch ZUB
- frostunempfindlich
- keine Anpresslatte notwendig

Verlegehinweis

Vario ProTape einfach auf den Untergrund kleben. Bei Unsicherheiten bezüglich der Hafteigenschaft des Untergrundes zunächst Probeverklebung durchführen. Gegebenfalls Primer verwenden.



Vario Klimamembranen andrücken. Haftfläche soll staubfrei, fettfrei und trocken sein.



/// 03.2 Feuchteschutz und Luftdichtheit Abdichtung von außen



Vario KM Duplex UV /// Die robuste Klimamembran

Vario KM Duplex UV ist das Herzstück des Integra Dachmodernisierungs-Systems. Von außen über die Sparren geführt, gleicht sie Feuchte immer wieder aus und hält so den Dachstuhl auf Dauer trocken.



Isover Vario KM Duplex UV, feuchtevariable Klimamembran mit UV-Schutz



- hohe Sicherheit durch variablen Diffusionswiderstand: s_d -Wert 0,3–5,0 m



- normal entflammbar, Euroklasse E

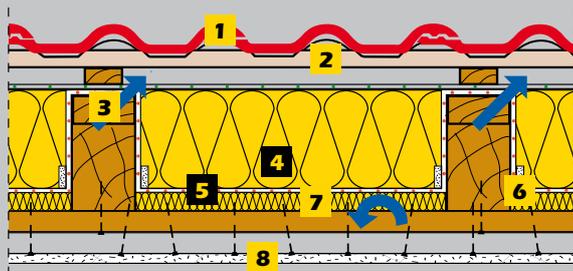


- besonders robust für schnellere Verlegung
- vlieskaschierte Unterseite haftet gut auf Holzoberflächen und sorgt für verlegefreundliche Rutschsicherheit
- Hochreißfest dank Vlieskaschierung auf der Rückseite
- genaueres und einfacheres Zuschneiden durch Strichmarkierung
- schnellere Verlegung durch die Markierung der Überlappung
- Überlappungen mit Vario MultiTape verkleben (siehe S. 18)



- eignet sich sehr gut für Dachsanierungen von innen und außen
- besonders geeignet bei Konstruktionen mit Schalungen, erhöhter eingebauter Holzfeuchte und Sichtfachwerk-Außenwänden
- Durch zusätzlichen UV-Schutz höhere Sicherheit bei Dachsanierung von außen und innen
- UV-stabil mind. 18 Monaten hinter Glas und 3 Monaten Freibewitterung
- europäisches Patent EP 821 755

Verlegehinweis



- Dacheindeckung auf Lattung
- Isover Integra ZUB** Zwischensparren-Unterdeckbahn
- Sparren aufgedoppelt
- Isover Integra ZSF** Zwischensparren-Sanierungsfalz
- Isover Vario KM/Vario KM Duplex UV** Klimamembran
- Isover Integra ZSL** Zwischensparren-Sanierungsleiste
- Isover Akustic EP 1** Dämmplatte zum Schutz der Klimamembran vor herausstehenden Nägeln
- Raumseitige Bekleidung**, z. B. Verputz oder Gipsplatten

Nach dem Abnehmen der Dachdeckung vorab Isovlar Akustic EP 1 Dämmplatten fugendicht im Sparrenfeld einlegen. Das schützt die Vario KM Duplex UV bei hervorstehenden Nagelspitzen vor Beschädigungen und erhöht den Strömungswiderstand bei innerer Beplankung aus Nut- und Federbrettern.

Vario KM Duplex UV über die Sparren ziehen und spannungsfrei auf die Innenverkleidung auflegen. Die Folie unten am Sparren mit Integra ZSL Sanierungsleisten antackern. Zwei Leisten pro lfd. M. Sparren. Überlappungen der Klimamembran mit Vario MultiTape oder Powerflex abkleben.



Integra ZUB /// diffusionsoffen und hoch belastbar

Profilierte Dacheindeckungen aus Dachziegeln, Dachsteinen, Metalleindeckungen sind in der Regel nicht wasserdicht. So gelangt auch bei geringer Windbelastung Feuchtigkeit in Form von Flugschnee, Sprühregen oder Schmelzwasser unter die Dacheindeckung. Den Schutz von Sparren und Wärmedämmung vor dieser Feuchtigkeit übernimmt die Unterspann- bzw. Unterdeckbahn.

Integra ZUB ist eine hochwertige diffusionsoffene, regensichere und winddichte Unterdeckbahn zur Verlegung direkt auf der Dämmung und Schalung in Dach und Fassade. Sie ist auch ideal für den Einsatz auf Aufsparren-Dämmung, wie z. B. Integra AP Basic, geeignet.

Integra ZUB, Zwischensparren-Unterdeckbahn



- diffusionsoffen, s_d -Wert 0,03 m
- beste Wasserdichtheit, Wasserklasse W1
- die direkte Verklebung der Funktionsschichten verhindert einen kapillaren Feuchtetransport
- ideal für den Einsatz als diffusionsoffene, winddichte, wasserableitende und regensichere Unterspann- und Unterdeckbahn laut Fachregeln des ZVDH
- notdachgeeignet, als regensichere verklebte Unterdeckung bis zu 10° unter die Regeldachneigung des Dacheindeckmaterials; denn: für die unterschiedlichen Bedachungsarten gibt es jeweils individuell vorgeschriebene Dachneigungen. Bei Abweichung davon sind besondere Regeln zu beachten.



- sicher, da Euroklasse E – damit als Unterdeck- und Unterspannbahn einsetzbar



- durch besondere Herstellungstechnologie besonders robust, knickunempfindlich und trotzdem sehr leicht und geschmeidig
- zur Verlegung direkt auf die Dämmung und Schalung in Dach und Fassade
- zur schnellen und einfachen Verlegung ist auf der Funktionsschicht bereits ein Klebeband integriert, dadurch wird ein kapillarer Feuchteintritt behindert
- die aufgebrachte Strichmarkierung markiert das Maß der notwendigen Bahnüberlappung und erleichtert so die Verlegung
- bei erhöhten Anforderungen, z. B. durch Über- oder Unterschreiten der Regeldachneigung, sind Zusatzmaßnahmen zu beachten (siehe Regelwerk des ZVDH)



- Verzicht auf Holzschutzmittel nach den Fachregeln des Zentralverbandes Deutsches Dachdeckerhandwerk (ZVDH) und der DIN 68800 möglich
- Freibewitterung sechs Monate

Verlegethinweis



Diffusionsoffene Unterdeckbahn Integra ZUB parallel zur Traufe verlegen und straff gespannt antackern.

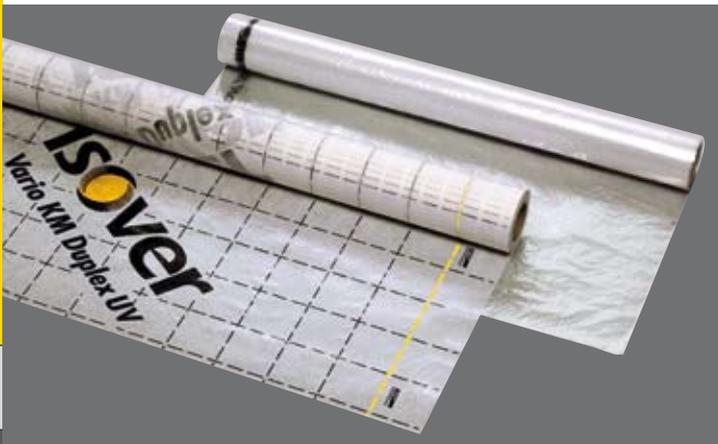
Klebeband abziehen und Konterlatten im Sparrenverlauf befestigen.



Das Beste gegen Bauschäden

Die atmungsaktive Klimamembran von Isover

Luft- und Winddichtheit plus unübertroffen sicherer Schutz vor Feuchte – das verleiht den vielseitigen Vario Klimamembranen ihre einzigartige Stärke. Vario ist ein Hochleistungsprodukt, das sich an klimatisch veränderliche Bedingungen „intelligent“ anpasst. Vario trägt zur Steigerung des Wohnkomforts bei. Gleichzeitig schützen die Klimamembranen wertvolle Bauteile sicher vor Feuchte – egal, ob Steildächer abgedichtet oder Außenwände in Holzbauweise von innen luftdicht gemacht werden müssen. Aber selbst ein seit mehr als zehn Jahren in der Praxis bewährtes Hochleistungsprodukt wie Vario KM lässt sich noch verbessern: Die neue Klimamembran Isover Vario KM Duplex UV bietet extreme Reißfestigkeit und erleichtert zusätzlich auch noch den Einbau dank praktischer Arbeitshilfen, wie der Strichmarkierung, dem Verzicht auf Durchhang, und der Einsatzmöglichkeit von Hammertackern.

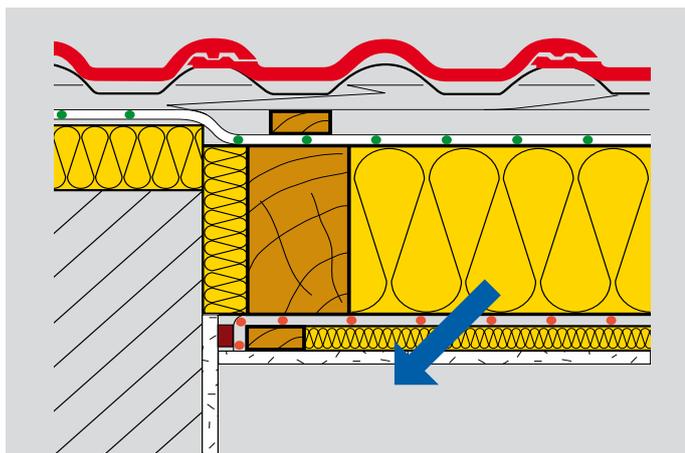


Diese Gefahren lauern unterm Dach: Feuchte, Zugluft, Holzschutzmittel

Feuchte in der Konstruktion hat vielfach schlimme Folgen. Sie kommt häufiger vor, als man denkt. So wird in der Praxis sehr oft zu feuchtes Holz (> 20 Masse-% Holzfeuchte) in die Dachkonstruktion eingebaut. In Kombination mit einer PE-Dampfbremssfolie entsteht dadurch eine gefährliche Belastung für das Holz, da durch diese das Entweichen der Holzfeuchte zum Rauminneren behindert wird. Die Folge: Hohe Sanierungskosten, denn das Risiko von teuren Bauschäden steigt – bis hin zu verfaulten Holzbalken oder gefährlichem Schimmelpilzbefall zunächst in der Konstruktion und dann

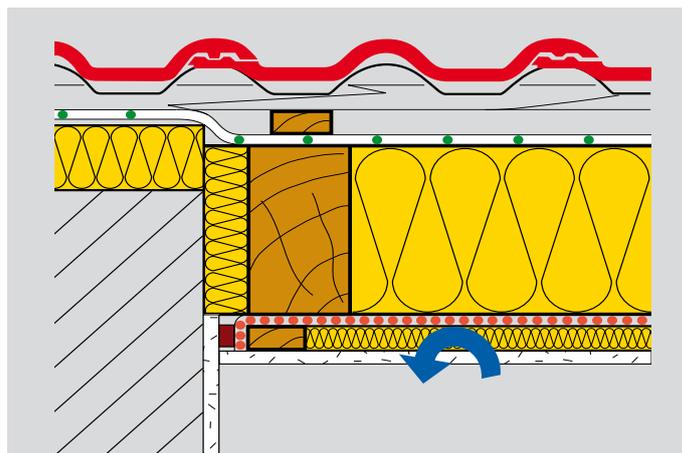
an den Wänden. Bei Verwendung der Vario Klimamembranen hingegen besteht keine Gefahr: diese können selbst bei bis zu 30% Holzfeuchte sicher eingesetzt werden, sofern die Unterdeckung diffusionsoffen ist. Zusätzliches Risiko bei PE-Dampfbremssfolien: Holzschutzmittel können ins Rauminnere ausgasen. Teure Schäden: So kostet beispielsweise die Beseitigung eines 150 m² großen feuchtigkeitsbedingten Bauschadens im Dach bis zu 30.000 Euro. In das Vario-Sicherheitspaket zu investieren ist deutlich preiswerter, sicherer für die Baukonstruktion und gesünder für die Bewohner.

Die Funktion der Klimamembranen Vario KM und Vario KM Duplex UV



Im Sommer: Trocknungsfunktion

Durch Sonneneinstrahlung und Wärmeeinwirkung im Sommer tritt die im Holz gespeicherte Feuchte in Form von Wasserdampf aus. Die Membran wird durchlässig, der Dampfdiffusionswiderstand sinkt. Durch das Dampfdruck-Gefälle wandert der Wasserdampf aus der Konstruktion auch nach innen: Die Konstruktion kann schneller austrocknen.



Im Winter: Dampfbremsfunktion

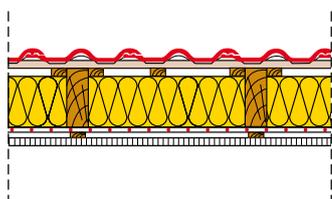
Im Winter bremst die Klimamembran Isover Vario KM/Vario KM Duplex UV das Eindringen von Wasserdampf, der aus den Wohnräumen aufsteigt, so dass nur wenig Feuchtigkeit in die Konstruktion eindringen kann. Dieser Wasserdampf entsteht bei ganz üblicher Wohnnutzung, z.B. durch Kochen, Duschen oder durch Ausdünstung der Bewohner selber. Der Dampfdiffusionswiderstand ist hoch.

Dachmodernisierung bei fehlender Unterdeckbahn

Bei Modernisierungen bereitet der kostengünstige Einbau einer Wärmedämmung von der Raumseite her oftmals Probleme: Die Vordeckung (z.B. in Form einer Unterdeckbahn) zwischen Sparren und Lattung, die nach Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH) vorgeschrieben ist, fehlt. Für ihre korrekte nachträgliche Verlegung müsste die Dachdeckung samt Lattung entfernt werden – ein meist zu großer Aufwand. Die folgenden Punkte bieten Lösungsansätze:



- Man kann auf eine Vordeckung verzichten, wenn die Regeldachneigung nicht unterschritten ist. Der Verzicht auf eine Unterdeckbahn ist mit dem Auftraggeber zu vereinbaren.
- Dringend zu empfehlen ist, den Aufbau mit dem Hersteller der Dachdeckung abzustimmen. Eine schriftliche Zusage für die geplante Bauweise hilft vor allem dann, wenn Gewährleistungsansprüche bestehen.



- Falls eine Unterlüftung gefordert ist, ist der Dämmstoff nicht bis zur Traglattung zu führen. Um zu gewährleisten, dass der verbleibende Unterlüftungsquerschnitt gleichmäßig eingehalten wird, können Anschlaglatten (jeweils an den Sparreninnenseiten und in der Gefachmitte) verwendet werden.

Das Spargesetz Mit der EnEV gewinnen

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) legt den zulässigen Energiebedarf von neuen Gebäuden fest und regelt Energiesparmaßnahmen bei Altbaumodernisierungen. Das Anforderungsniveau der EnEV für Neubauten ist der Niedrigenergiehaus-Standard. Die Anforderungen lassen sich erfüllen, wenn die Gebäude (Mauerwerk, Dach, Fenster, Türen) gut gedämmt sind und die Anlagentechnik (Heizung, Lüftung, Warmwasser) dazu passend gewählt ist. Auch Energieverluste durch Lüftung sowie Zugewinne durch Solaranlagen werden mit einbezogen.

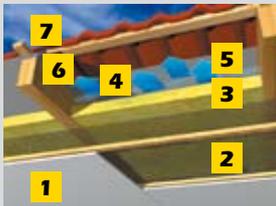
Für Neubauten heißt das konkret:

- Wärmebrücken sind Bereiche in Bauteilen eines Gebäudes, durch den die Wärme schneller nach außen transportiert wird, als durch andere Bauteile. Daher müssen diese bei der Berechnung des Wärmedämmwerts eines Bauteils (U-Wert) berücksichtigt werden.
- Lüftungsverluste sollen mit Hilfe einer Dichtheitsprüfung verringert werden (Blower-Door-Test). Hierbei wird das Gebäude mit einer speziellen Gebläseanlage „aufgepumpt“, also unter Druck gesetzt, um anschließend messen zu können, wieviel Druck, und wie schnell dieser Druck entweicht. Das Gebläse hierfür ist in eine Tür eingebaut, mit der für die Dauer der Messung die Haustür ersetzt wird, daher „Blower-Door“. Der auf diese Weise messbare Differenzdruck dient dazu, Leckagen in der Gebäudehülle aufzuspüren und die Luftwechselrate zu bestimmen.
- Der sommerliche Wärmeschutz muss sichergestellt sein.

Für Modernisierungen heißt das konkret:

- Die Verbesserung des Wärmeschutzes bestehender Gebäude ist auch in der EnEV – wie bisher – nach dem „Bauteil-Verfahren“ festgelegt. Bei Verwendung des Bauteilverfahrens gelten die maximal zulässigen U-Werte nach Anhang 3, Tabelle 1, der EnEV. Während das Energiebilanz-Verfahren bei Neubauten das Zusammenwirken von Dämmeigenschaften und der Qualität der Anlagentechnik am ganzen Gebäude bewertet, wird beim Bauteilverfahren nur auf die Dämmqualität einzelner Bauteile geschaut: hierbei sind die in der EnEV angegebenen Mindestwerte für jedes Einzelbauteil unbedingt einzuhalten.
- Bei Außenwänden und im Kellerbereich wird zwischen Wärmedämm-Maßnahmen mit geringeren Anforderungen auf der warmen und höheren Anforderungen auf der kalten Seite unterschieden.
- Für die Ausfachung bei der Erneuerung von Fachwerkwänden wurde ein maximal zulässiger U-Wert eingeführt.
- Bei Wänden mit $U \geq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ wird jetzt im Falle einer Putz-erneuerung zusätzlicher Wärmeschutz verlangt.

Erfüllen Sie die Anforderungen der Energieeinsparverordnung und sparen Sie Heizkosten

Maßnahme	Altbausituation	Förderfähige Dämmung ¹⁾			
		U-Wert (W/m ² ·K)	Verbrauch (Ltr. Öl) ²⁾	CO ₂ -Ausstoß (kg) ³⁾	
Dachdämmung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gipskartonplatte, 12,5 mm 2. Dampfbremssfolie 3. Zwischensparren-Dämmung, 60 mm, WLG 040 4. Belüftung 5. Unterspannbahn 6. Konterlatte 7. Traglattung mit Eindeckung 	0,62	6,2	18,6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gipskartonplatte, 12,5 mm 2. Klimamembran Isover Vario KM 3. Integra ZKF 1-035, 140 mm 4. Unterdeckbahn Integra ZUB 5. Konterlatte 6. Traglattung mit Eindeckung 

¹⁾ Aufbau von innen nach außen ²⁾ Liter Öl bzw. Kubikmeter Gas pro Quadratmeter Bauteil und Jahr ³⁾ pro m² Bauteil und Jahr ⁴⁾ Einsparung der Brennstoffkosten für die Heizanlage im Vergleich zur Altbausituation

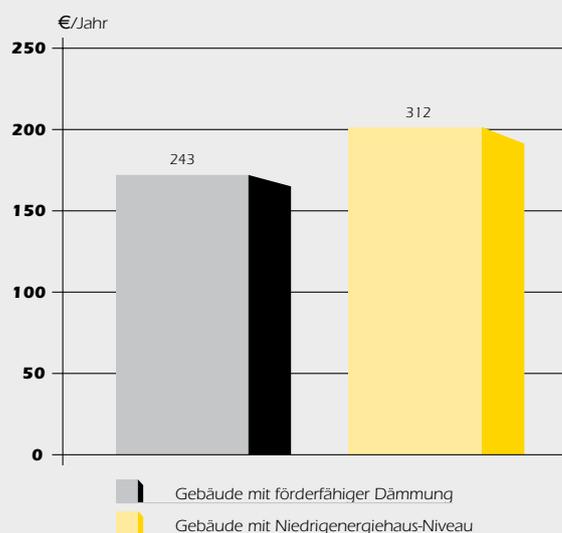
Anforderungen erfüllen, Fördermittel beanspruchen

Zukunftsorientierte Dämmdicken zählen heute, weil sie den Heizenergieverbrauch spürbar reduzieren – und damit bares Geld sparen. Sie zählen auch, weil Klimaschutz für die Zukunft unserer Kinder ein ernstes Anliegen ist. Das Übersichtsschema unten auf der Seite zeigt, wie mit zukunftsorientierten Dämmdicken Energie gespart und die Umwelt geschont werden kann. Außerdem wird das Heizkosten-Einsparpotenzial pro Quadratmeter für die jeweilige Modernisierungsmaßnahme aufgezeigt.

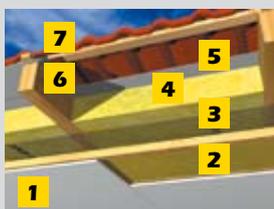
Nutzen Sie die Fördermöglichkeiten!

Mit der Isover Fördermittel-Datenbank unter www.isover.de im Internet finden Sie die für Sie in Frage kommenden Förderprogramme einfach, schnell und immer aktuell.

Ersparnis durch Modernisierung einer Altsituation bei einem 100-Quadratmeter-Dach



				Noch mehr sparen ¹⁾ (Niedrigenergiehaus-Niveau)				
U-Wert (W/m ² ·K)	Verbrauch (Ltr. Öl) ²⁾	CO ₂ -Ausstoß (kg) ³⁾	Einsparung in Euro m ² /Jahr		U-Wert (W/m ² ·K)	Verbrauch (Ltr. Öl) ²⁾	CO ₂ -Ausstoß (kg) ³⁾	Einsparung in Euro m ² /Jahr ⁴⁾
0,29	3,0	8,9	2,43	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gipskartonplatte, 12,5 mm 2. Integra UKF 1, 50 mm, zwischen Kanthölzern 60 mm x 60 mm 3. Klimamembran Isover Vario KM 4. Integra ZKF 1-035, 160 mm 5. Unterdeckbahn Integra ZUB 6. Konterlatte 7. Traglattung mit Eindeckung 	0,21	2,1	6,3	3,12



Häufig gestellte Fragen

1. Was ist bei der Planung einer Dachdämmung zu beachten?

Die Kombination der Dämmstoffqualität (u.a. Wärmeleitgruppe WLG) und der Dämmstoffdicke bestimmt maßgeblich die Güte der Wärmedämmfähigkeit einer Konstruktion. Diese Wärmedämmfähigkeit drückt sich aus im sogenannten Wärmedurchgangskoeffizienten („U-Wert“ = Wärmedämmwert) eines Bauteil. Je kleiner der U-Wert, desto besser dämmt das Bauteil. Für jedes Bauteil, das eine Grenzfläche zwischen warm und kalt bildet, sind bestimmte U-Werte als Grenzwerte mindestens einzuhalten. Dies wird in der Energie-Einsparverordnung (EnEV) gesetzlich vorgeschrieben. Im Neubau darf der U-Wert eines Steildaches maximal $0,17 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ betragen, bei der Altbau-Modernisierung maximal $0,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

2. Warum ist Luftdichtheit wichtig?

Eine fehlende oder schlecht eingebaute Dampfbremssfolie kann zu Problemen führen: nämlich zu einer Durchfeuchtung des Dämmstoffs und der Konstruktion während der Heizperiode, weil warme und feuchte Luft innerhalb der Konstruktion Tauwasser bildet. Dieser Tauwasseranfall verringert nicht nur die Dämmwirkung der Dämmstoffe. Wenn die Feuchte im Sommer nicht komplett austrocknet, kann es zu Bauschäden kommen.

Deshalb ist es wichtig, die Dampfbremse dauerhaft luftundurchlässig zu verlegen. Bestens geeignet ist hierfür das Luftdicht- und Feuchteschutzsystem Isover Vario.

3. Was tun bei zu niedrigen Sparrenhöhen (Altbau) und bei erhöhten Anforderungen an den Wärmeschutz und den Wohnkomfort?

Die Sparrenhöhen im Altbau betragen oft nur 120 mm. Um eine Sparrenaufdoppelung zu vermeiden, ist die praktischste Lösung eine zusätzliche Untersparren-Dämmung, die einfach zwischen die Ausgleichslattung der Unterkonstruktion (für die Verkleidung) geklemmt wird. Ebenso kann überall dort verfahren werden, wo die Anforderungen an den Wärmeschutz und den Wohnkomfort besonders hoch sind. Mit Integra UKF (siehe S. 8) erhalten Sie eine optimal gedämmte, wärmebrückenfreie Konstruktion.

Der Aufbau des Warmdach-Dämmsystems:

- Zwischensparren-Dämmung
- Klimamembran Vario KM oder Vario KM Duplex UV
- Ausgleichslattung mit Untersparren-Dämmung Integra UKF 1/UKF 2

Die Vorteile:

- Höchster Wohnkomfort unter dem Dach
- Spart bis zu 30% mehr Energie ein. Durch Überdeckung der Sparren verbessert sich der Wärmeschutz.
- Ist sehr kostengünstig, geht schnell, ist einfach zu verlegen
- Schafft Raum zum Verlegen von Leitungen, Setzen von Steckdosen etc. und schützt die Klimamembran Vario KM/Vario KM Duplex UV vor Beschädigungen.

Wenn die Temperaturen steigen Der Hitze die kalte Schulter zeigen

Es betrifft vor allem die Räume mit großen, nicht verschatteten Glasflächen und Dachräume mit hohen Dachflächen und geringer wirksamer Wärmespeicherfähigkeit der diese Räume umschließenden Bauteilflächen (z.B. Böden, Wände, Decken): Bei sommerlichen Temperaturen und bei starker Sonneneinstrahlung heizen sich diese Bereiche besonders stark auf. Was hilft, ist nach EnEV fachgerecht mit Isover Dämmstoffen dämmen – und einige weitere wichtige Regeln beherzigen.

Die Regeln für den sommerlichen Wärmeschutz

Behalten Sie den Sonneneintragskennwert im Auge:

- Eigenschaften, die eine mögliche -nicht gewollte- übermäßige sommerliche Aufheizung von Räumen bedingen, werden in der EnEV bzw. relevanten Norm DIN 4108, Teil 2 in einem sogenannten „Sonneneintragskennwert“ zusammengefasst. Dazu gehören z.B. die Grund- und Fensterfläche von Räumen, aber auch der Energiedurchlassgrad der Glasscheiben, eventuell vorhandene Verschattungen (Jalousien, Vordächer etc.), die Fensterorientierung zur Sonne, die Neigung der Fenster und einiges mehr. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass der vorhandene Sonneneintragskennwert einen zulässigen Höchstwert nicht überschreitet.
- Weitere Einflüsse sind: die wirksame Wärmespeicherfähigkeit der raumumschließenden Flächen, eine ausreichende Lüftung, insbesondere in der zweiten Nachthälfte, sowie die interne Reduzierung von Wärmequellen.
- Für Planer gilt: Wird der Maximalwert beim Sonneneintragskennwert überschritten, so ist der sommerliche Wärmeschutz eines Gebäudes nicht in Ordnung, und die Planung muss überarbeitet werden!

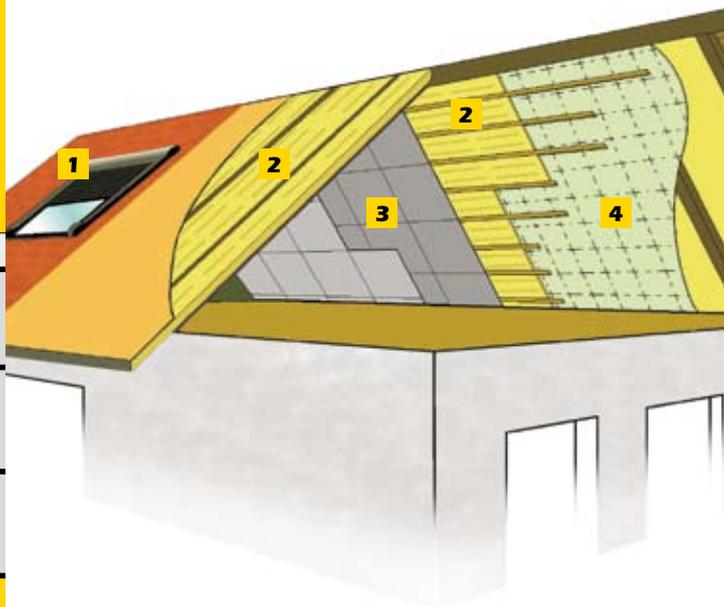
Die Gefahren für den sommerlichen Wärmeschutz:

- Die Wärmespeicherfähigkeit eines Materials gibt an, welche Energie man einer bestimmten Masse des Stoffes zuführen muss, um seine Temperatur um 1°C zu erhöhen. Beachten Sie die wirksame Wärmespeicherfähigkeit gemäß DIN 4108. Demnach sind nur Bauteilschichten raumseits vor Wärmedämmschichten wirksam. Diese raumseitigen Schichten (z.B. eine Bekleidung aus Gipskartonplatten) können Wärme aus dem Raum aufnehmen, speichern und nachts -wenn es kühler ist- wieder an die Raumluft abgeben - und damit angenehm vor Überhitzung schützen.
- Außen aufgebrachte Speicherkapazitäten können den sommerlichen Wärmeschutz nicht verbessern.
- Große Fensterflächen ohne Sonnenschutzmaßnahmen und geringe Anteile – insbesondere innenliegender – wärmespeichernder Bauteile können im Sommer zur Überhitzung von Gebäuden führen.
- Die Wärmespeicherfähigkeit des Dämmstoffs ist für den sommerlichen Wärmeschutz praktisch bedeutungslos.

So schützen Sie Ihr Haus vor Hitze:

- Bringen Sie vor Fenstern einen außenliegenden Sonnenschutz an und benutzen Sie ihn auch.
- Führen Sie die wärmespeichernden Schichten gemäß EnEV auf der Innenseite folgendermaßen aus: z. B. GKB 12,5 mm bei Massivbau, in doppelter Dicke beim Holzhaus.
- Lüften Sie nur nachts.
- Vermeiden Sie Wärmebrücken (z. B. an Mauerwerkskronen).
- Vermeiden Sie interne Wärmequellen.

- 1** Außenverschattung an Fenstern
- 2** Gute Wärmedämmung nach EnEV
- 3** mehr Wärmespeichermassen Innen (z. B. zwei Lagen Gipsbauplatten)
- 4** Luftdichtheit und Feuchteschutz durch Klimamembran Vario KM oder Vario KM Duplex UV



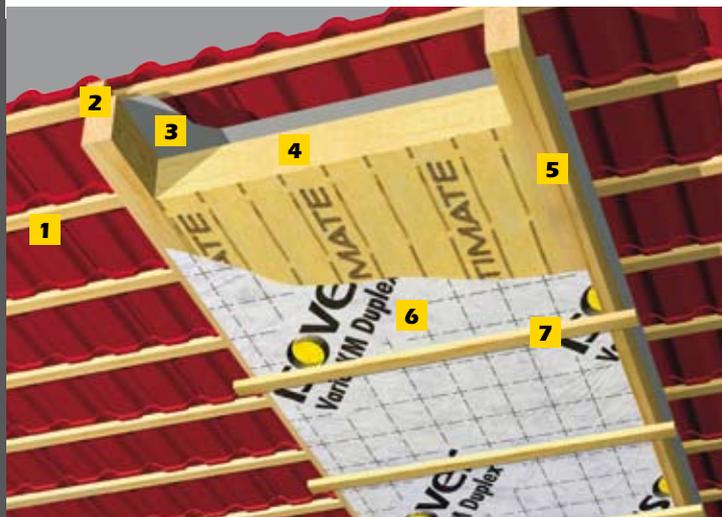
Feuer verhindern

Im Brandfall schützen



Brandschutzmaßnahmen sind Vorsorgemaßnahmen. Sie schützen das Leben und die Gesundheit von Menschen. Denn Feuer bedeutet Gefahr in vielerlei Hinsicht: Natürlich sind die Flammen selbst die größte Bedrohung. Aber wo Feuer ausbricht, entsteht auch Rauch, mit dem giftige, dioxinhaltige Gase freigesetzt werden. Um unnötige Gefahrenherde zu vermeiden, hilft nur eins: mit nichtbrennbaren Dämmungen verhindern, dass Brände entstehen oder sich im Ernstfall ausbreiten. Mit Isover Dämmsystemen aus nichtbrennbarer Mineralwolle (Glaswolle und Steinwolle) schützen Sie Dach, Wände und Decken zuverlässig und sicher. Für alle unkaschierten Isover Mineralwolle-Dämmstoffe gilt die Baustoffklasse A1.

Die speziell für den besonderen Brandschutz entwickelte Hochleistungs-Mineralwolle ULTIMATE eignet sich hervorragend für die Dämmung von Holzbauten mit hohen Sicherheitsstandards. Und das bei besten Werten im Schall- und Wärmeschutz ihrer Produkte und der damit gedämmten Konstruktionen.



Brandschutz de luxe – für jede Konstruktion

Anwendungsbeispiel: F30-Steildach mit bis zu 1.200 mm. Sparrenabstand ohne Beplankung bzw. mit freier Wahl der Beplankung

- 1** Dacheindeckung
- 2** Traglattung und Konterlattung
- 3** Unterdeckbahn
- 4** ULTIMATE Klemmfalz-035
- 5** Sparren 80/140
- 6** Vario KM Duplex UV Klimamembran
- 7** Traglattung 40/60

Den Lärm aussperren Daheim in Ruhe leben



Immer mehr Menschen fühlen sich durch den zunehmenden Lärm in Ballungsräumen belästigt. Untersuchungen des Umweltbundesamtes (UBA) belegen, dass Straßen- und Luftverkehr die häufigsten Belästigungsursachen für die Bevölkerung darstellen. Demnach fühlen sich 66% der Bevölkerung in den alten Bundesländern durch Straßenverkehrslärm (neue Bundesländer 79%) und etwa 46% durch Fluglärm (neue Bundesländer 27%) gestört. Das Brisante daran: Lärm macht krank. Das gilt nicht nur für dauernd einwirkende Geräusche mit hohen Schallpegeln, sondern auch für Geräusche, die wesentlich leiser sind, aber aufgrund ihres Informationsgehaltes und je nach Befinden der betroffenen Person trotzdem zu Ruhe- und Konzentrationsstörungen führen können. Die richtige Dämmung schützt Wohn- und Arbeitsräume und die Gesundheit der Menschen effektiv vor unzumutbarem Lärm – sei es aus Nachbarräumen oder von außen – indem sie die Luftschallübertragungen verhindert oder wenigstens vermindert. Isover bietet mit seinen anpassungsfähigen Mineralwolle-Dämmstoffen für alle Bereiche des baulichen Schallschutzes Lösungen. Sie sind nicht flexiblen Dämmstoffen weit überlegen. Das bedeutet: wirksamer Schallschutz vom Keller bis zum Dach, sowohl vor Lärm von außen als auch von innen.

Vollsparren-Dämmung für maximalen Schalldämmeffekt

Untersuchungen an Steildachkonstruktionen mit Zwischensparren-Dämmung zeigen: je höher die Dämmdicke im Sparrenzwischenraum, desto besser die Schalldämmung. Das beste Ergebnis wird bei vollständiger Füllung des Zwischenraums (Sparrenhöhe) erreicht. Das Ergebnis wird weiterhin verbessert, wenn zusätzlich der vorhandene Hohlraum unter den Sparren zwischen die Lattung für die Gipskartonplatten mit der Integra Untersparren-Klemmfilz UKF gefüllt wird (siehe Tabelle unten, Skizze 2). Gleichzeitig wird die Wärmedämmung wirksam verbessert.

Schalldämmung von Steildächern mit Zwischensparren-Dämmung

Skizze	Konstruktionsbeschreibung	Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,R}$
<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betondachsteine ▪ Traglattung, Konterlattung und Unterspannbahn ▪ 120 mm Isover Integra ZKF Zwischensparren-Klemmfilz zwischen den Sparren ▪ Isover Vario KM oder Vario KM Duplex UV Klimamembran ▪ 12,5 mm Gipskartonplatten auf Lattung 	48 dB
<p>2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betondachsteine ▪ Traglattung, Konterlattung und Unterspannbahn ▪ 160 mm Isover Integra ZKF Zwischensparren-Klemmfilz zwischen den Sparren ▪ Isover Vario KM oder Vario KM Duplex UV Klimamembran ▪ 50 mm Isover Integra UKF Untersparren-Klemmfilz ▪ 12,5 mm Gipskartonplatten auf Kanthölzern 	52 dB

Dämmen mit System

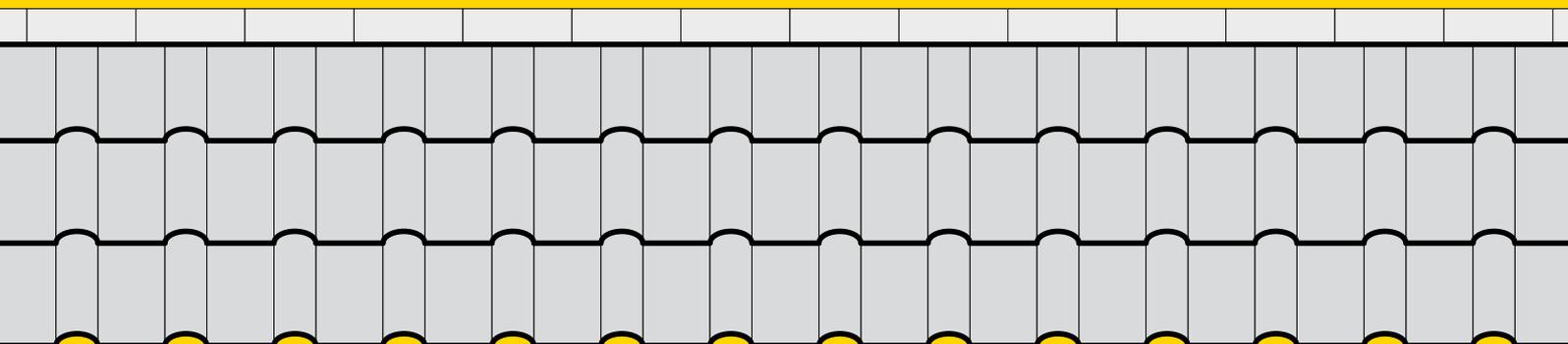
Mit Isover geht die Rechnung auf

Rechnen Sie ganz einfach aus, wie viel Dämmstoffe und Zubehör Sie für das Dach benötigen. Mit der cleveren Isover Tabelle. Unser Tipp: kopieren und immer nutzen. So wird alles schön übersichtlich und nachvollziehbar.

Produkt	Dachfläche	x	Multiplikator	=	Materialbedarf*	
Integra ZKF 1-035 Integra ZKF 1-040 ULTIMATE Klemmfilz -035 / -040		x	0,90	=		m ²
Klimamembran Vario KM Duplex UV oder Vario KM		x	1,25	=		m ²
Vario KB 1		x	0,65	=		lfd. M.
Vario MultiTape und/oder Vario Powerflex		x	0,20	=		lfd. M.
Vario ProTape oder Vario DB		x	0,55	=		lfd. M.
Vario DS		x	17,00	=		ml
Anpresslatte für Vario DS/Vario DB		x	0,55	=		lfd. M.
Integra UKF 1 oder UKF 2 oder ULTIMATE Untersparrenklemmfilz -035 Twin		x	0,90	=		m ²
Ausgleichslattung für Gipskartonplatten						
Lattung für Integra UKF 1, 60 mm x 60 mm, oder		x	2,00	=		lfd. M.
Lattung für Integra UKF 2, 24 mm x 48 mm		x	2,50	=		lfd. M.
Beispiel:						
Integra ZKF 1-035 Zwischensparren-Klemmfilz	150	x	0,90	=	135	m ²

*Materialbedarf bei einem einfachen Dach (ohne Gauben, Fenster etc.).

Zur einfachen Berechnung Ihres individuellen Materialbedarfs bestellen Sie den Isover Warmdach-Datenschieber bei Isover Dialog unter 0800/501 5 501



/// 09. Abmessungen und Paketinhalte

Produkt	Dicke in mm	Abmessungen in mm	m ² /Verpackungseinheit
Integra ZKF 1-035	120	4.800 x 1.200	5,76
	140	4.000 x 1.200	4,80
	160	3.500 x 1.200	4,20
	180	3.200 x 1.200	3,84
	200	2.800 x 1.200	3,36
	220	3.300 x 1.200	3,96
	240	3.000 x 1.200	3,60
Integra ZKF 1-040	140	5.000 x 1.200	6,00
	160	4.500 x 1.200	5,40
	180	4.000 x 1.200	4,80
	200	3.500 x 1.200	4,20
	220	3.300 x 1.200	3,96
	240	3.000 x 1.200	3,60
ULTIMATE Klemmfilz -035	120	3.600 x 1.200	4,32
	140	3.200 x 1.200	3,84
	160	2.800 x 1.200	3,36
	180	2.500 x 1.200	3,00
	200	3.000 x 1.200	3,66
	220	2.800 x 1.200	3,36
	240	2.500 x 1.200	3,00
ULTIMATE Klemmfilz -040	120	4.800 x 1.200	5,76
	140	4.000 x 1.200	4,80
	160	3.500 x 1.200	4,20
	180	3.200 x 1.200	3,84
	200	2.800 x 1.200	3,36
	220	2.600 x 1.200	3,12
	240	2.400 x 1.200	2,88
	Integra UKF 1	50	10.000 x 1.200
Integra UKF 2	24	2 x 10.000 x 1.200	2 x 12,00

Produkt	Dicke in mm	Abmessungen in mm	m ² /Verpackungseinheit
ULTIMATE Untersparren-Klemmfilz -035 Twin	60 (2x30)	2 x 10.000 x 1.200	2 x 12,00
Integra AS	–	10.000 x 600	6,00
Integra AB twin-UD	200	360 x 7	–
	160+180	330 x 7	–
	140	300 x 7	–
Integra ZSF	70	9.000 x 1.200	10,80
	90	7.000 x 1.200	8,40
	110	6.000 x 1.200	7,20
	130	5.000 x 1.200	6,00
Integra ZSL	3,5	300 x 35	100 Stück
Integra ZUB	0,5	50.000 x 1.500	75,00
Vario KM	–	15.000 x 2.000	30
	–	30.000 x 2.000	60
	–	60.000 x 2.000	120
KM Duplex UV	–	40.000 x 1.500	60
Vario KB 1	–	40.000 x 60	–
Vario MultiTape	–	25.000 x 60	–
Vario Powerflex	–	25.000 x 60	–
Vario DB	–	8.000 x 17	–
Vario DS	–	Inhalt: 310/600 ml	–
Vario ProTape	–	10.000 x 25	–
Vario FS 1	–	10.000 x 160	–
Vario FS 2	–	10.000 x 60	–

Der Sieger im Dämmstofftest!

Bestnoten für Isover Klemmfilze Integra ZKF und UKF



- Günstiger Preis
- Leichter Transport
- Einfacher Zuschnitt
- Beste Montageeigenschaften
- Ausgezeichnete Energieeinsparung



„Für den Einsatz zwischen den Sparren empfiehlt sich der preiswerte Isover Klemmfilz Integra ZKF 1 aus Glaswolle (...) mit den besten Montageeigenschaften.“



„Unter den Sparren lässt sich der Isover Klemmfilz Integra UKF 1 (...) am besten handhaben und verarbeiten.“



Die Vario-Lebensdauersicherheit

Für ein Gebäudeleben ohne Bauschäden

Das Vario-System hilft mit seiner Lebensdauersicherheit, Ärger, Aufwand und Kosten durch Schadensfälle auch nach vielen Jahren wirkungsvoll zu vermeiden.*

Bauphysikalische Vorgaben für dauerhaft sicheres Wohnen

DIN 4108 Teil 7:

„Wände und Dächer müssen luftdicht sein, um eine Durchströmung und Mitführung von Raumluftfeuchte, die zu Tauwasser in der Konstruktion führen kann, zu unterbinden.“

EnergieEinsparverordnung (EnEV):

Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig entsprechend dem Stand der Technik abgedichtet ist. Dauerhaftigkeit ist nicht durch Jahresangaben begrenzt.

Die Isover Lösungen für ein dauerhaft sicheres Wohnen und besseres Wohnklima



Der Vario-Effekt: Er besteht aus aufeinander abgestimmten hochwertigen Komponenten, die bei fachgerechter Verarbeitung eine dauerhafte Luftdichtigkeit im Neubau und bei Modernisierungen sicherstellen. Isover Vario ermöglicht dadurch einen Schutz der absoluten Spitzenklasse.



Das Vario-System: Das Isover Vario Luftdicht- und Feuchteschutzsystem mit der besonderen Funktionsweise der feuchtevariablen Klimamembranen Vario KM/KM Duplex UV ist über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes funktionsfähig und bietet so größtmögliche Sicherheit für Hausbesitzer und Handwerker – ein Gebäudeleben lang. Bewiesen durch mehr als zehn Jahre Praxiserfahrung.



Voraussetzung für die lebenslange Funktion sind die Verwendung des kompletten Vario-Systems und seiner Komponenten sowie die fachgerechte Verarbeitung aller Konstruktionselemente durch einen geschulten Fachhandwerker. Angrenzende Gewerke im Bauablauf sind gemäß DIN 4108 Teil 7 abgestimmt auf die Luftdichtungsschicht auszuführen.



*Die Angaben dieser Broschüre entsprechen dem einschlägigen Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung. Sie stellen jedoch keine Garantien oder Beschaffenheitsangaben im Rechtssinne dar. Für die ordnungsgemäße Anwendung der beschriebenen Produkte sind die Bedingungen des jeweiligen Einzelfalls zu beachten, die in dieser Broschüre bei der Beschreibung der Produktverwendung und der Dauerhaftigkeit nicht berücksichtigt werden können. Eine Prüfung der Produkte auf ihre Eignung für den konkreten Verwendungszweck ist grundsätzlich erforderlich.

ISOVER

So wird gedämmt



Ich bin dafür.

Claudia Kleinert, TV-Wetterexpertin

Tun Sie was fürs Klima!

Mit CO₂NTRA, der Klimaschutzinitiative, mit der ausgewählte wirtschaftlich unabhängige Projekte zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes von Isover finanziell und ideell gefördert werden. Ein wissenschaftlicher Beirat bewertet eingereichte Projekte, wählt die förderwürdigen Aktionen objektiv aus und begleitet deren Umsetzung.

Mehr Informationen im Internet unter www.contra-co2.de

Isover **Dialog**

Tel.: 0800/5015501

Fax: 0800/5016501

E-Mail: dialog@isover.de

<http://www.isover.de>

Die Angaben in dieser Druckschrift entsprechen dem Stand unseres Wissens und unserer Erfahrungen bei Drucklegung (vgl. Druckvermerk). Sie stellen jedoch keine Garantien gemäß § 443 BGB dar. Der Wissens- und Erfahrungsstand entwickelt sich stets weiter. Achten Sie deshalb bitte darauf, die neueste Auflage dieser Druckschrift zu verwenden. Die beschriebenen Produktanwendungen können besondere Verhältnisse des Einzelfalls nicht berücksichtigen. Prüfen Sie deshalb unsere Produkte auf ihre Eignung für den konkreten Anwendungszweck. Für Fragen steht Ihnen Isover Dialog zur Verfügung.