

Das Vario®-Komplettsystem

Luftdichtheit und Feuchteschutz mit Systemgarantie



ISOVER
SAINT-GOBAIN

ISOVER. So wird gedämmt.



ISOVER. So wird gedämmt

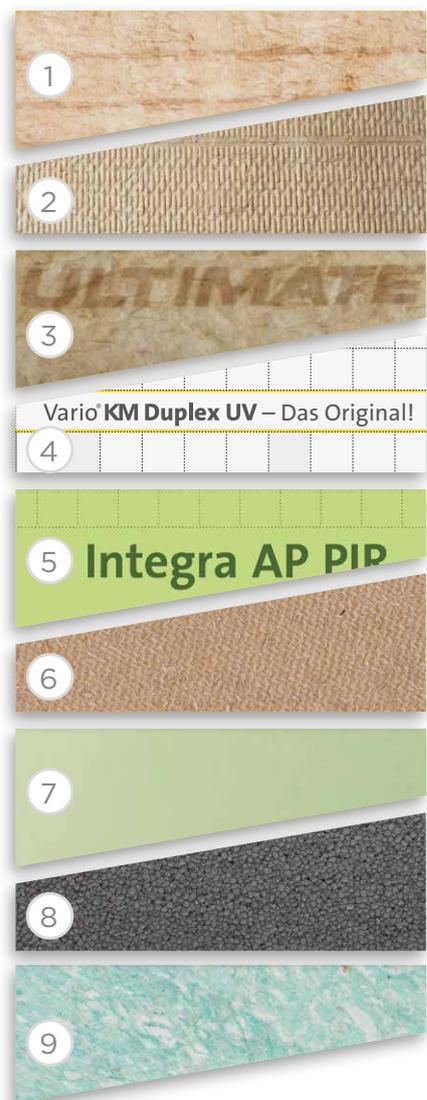
Einzigartige Materialvielfalt für perfekte Dämm Lösungen

Jedes Gebäude hat seine besonderen Anforderungen. ISOVER bietet deshalb für jede Anwendung die richtige Lösung: ein umfassendes Angebot nachhaltiger Dämmmaterialien und leistungsstarker Systemkomponenten, optimal auf den jeweiligen Einsatz abgestimmt.

Das Ergebnis: sichere Produkte, exakt passende Systeme und eine herausragende Qualität – ein Gebäudeleben lang. Sie profitieren von mehr als 135 Jahren Dämmstoff-Erfahrung, dem umfassenden Anwendungs-Know-how und den produktbegleitenden Services von ISOVER.

Topleistungen in jedem Bereich

- 1 **Glaswolle:** leicht, flexibel und diffusionsoffen, guter Schall- und Brandschutz
- 2 **Steinwolle:** robust, widerstandsfähig, druckfest und diffusionsoffen, guter Schallschutz, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- 3 **ULTIMATE:** kombiniert die guten Eigenschaften von Glas- und Steinwolle: robust, leicht und flexibel, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- 4 **Vario®-System:** Vario®-Effekt schützt vor Feuchteschäden, 50 Jahre Vario® Systemgarantie
- 5 **PIR:** wirtschaftlich, leicht und schnell zu verarbeiten, hoch druckfest, guter Wärmeschutz, 30 Jahre Steildach-Systemgarantie
- 6 **Holzweichfaser:** besonders rutschfest, leicht zu verarbeiten, passgenau und stabil durch Nut und Feder
- 7 **Styrodur:** für den Einsatz im Grundwasser geeignet, hoch druckfest, guter Wärmeschutz
- 8 **EPS:** leicht und druckfest, für gängige Anforderungen an Wärmeschutz
- 9 **VacuPad:** innovatives Vakuum-Dämmsystem, bester Wärmeschutz bei extrem geringer Dicke



Nachweislich gut und sicher

Qualitäts-Label und Gütesiegel



ISOVER steht für nachhaltige Dämm- und Feuchteschutzlösungen mit bestem Wärme-, Schall- und Brandschutz. Für zertifizierte Lösungen, die nachweislich über die gesetzlichen Bestimmungen hinaus schadstoffarm und wohngesundheitlich unbedenklich sind. Eine sichere Orientierung bieten die an feste Prüfstandards geknüpften Gütesiegel und Qualitäts-Label, mit denen ISOVER Produkte und Systeme ausgezeichnet sind und deren Zulassung regelmäßig überprüft wird.



VOC Verordnung

Das Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem ist mit A+ gemäß der französischen Verordnung für flüchtige und schwerflüchtige organische Verbindungen (VOC) mit der besten Klassifizierung ausgezeichnet. Die strenge französische VOC-Verordnung steht für niedrigste Emissionswerte und damit einen sehr guten Gesundheitsschutz.



Emicode

Das Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem trägt das Siegel EMICODE® EC1^{PLUS}. Produkte, die mit dem GEV-Siegel EMICODE® EC1^{PLUS} als „sehr emissionsarm“ gekennzeichnet sind, bieten bestmöglichen Gesundheitsschutz, eine hohe Umweltverträglichkeit und eine größtmögliche Sicherheit vor Raumluftbelastungen.

Multi Komfort

Das Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem ist Teil der Multi-Komfort-Lösungen für maximale Wohn- und Lebensqualität, und steht für ein optimales Raumklima und hervorragenden Schutz von Heim, Umwelt und Familie – auch vor hohen Energiekosten. Multi-Komfort ist ein zukunftsweisendes Konzept von ISOVER gemeinsam mit der Saint-Gobain Gruppe mit innovativen Lösungen für nachhaltige Bauweisen, die schon heute die Anforderungen von morgen berücksichtigen.



Blauer Engel

ISOVER Mineralwolle-Dämmstoffe sind mit dem Blauen Engel ausgezeichnet, da sie über die gesetzlichen Bestimmungen hinaus schadstoffarm und für die Gesundheit und die Wohnumwelt unbedenklich sind. Das in Deutschland seit 1978 bestehende Umweltzeichen wird von einer unabhängigen Jury für besonders umweltschonende Produkte und Dienstleistungen vergeben.



Eurofins

ISOVER Mineralwolle-Dämmstoffe für Innenanwendungen erfüllen die sehr hohen Anforderungen des europaweit gültigen Gütezeichens Eurofins Indoor Air Comfort Gold. Das internationale Gütesiegel für Dämmstoffe im Innenbereich zieht für die Vergabe den europaweit schärfsten Grenzwert aus gesetzlichen Regelungen und freiwilligen Gütezeichen heran.



Institut Bauen und Umwelt

ISOVER hat Umweltproduktdeklarationen (EDP) veröffentlicht, die vom Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) bestätigt sind. Das Institut prüft die Richtigkeit der Umweltproduktdeklarationen (EPD) durch unabhängige Dritte. Die Initiative von mehreren Bauprodukteherstellern setzt sich für mehr Nachhaltigkeit im Bauwesen ein.



Die ISOVER Anwendungstechnik

Eine starke Truppe

Mit der ISOVER Anwendungstechnik steht Ihnen eine einmalige Mannschaft erfahrener Profis für alle Fragen rund ums Dämmen zur Seite – direkt, schnell und mit hoher Kompetenz.

Sprechen Sie uns an: Wir freuen uns auf Sie!

Ihr direkter Kontakt:

- 1 Thorsten Heineking
0162 4002 556
- 2 Alexander Oha
0178 2001 665
- 3 Stefan Bäumler
0178 2001 607
- 4 Nico Rockrohr
0178 2001 697
- 5 Hans-Joachim Löhfelme
0178 2001 705
- 6 Sascha Sapper
0172 5884 908
- 7 Kai Molitor
0172 8379 995
- 8 Hans Ritt
0152 2253 3359

Hotline ISOVER Anwendungstechnik:

Hotline: 0621 501 2094
Fax: 0621 501 201



Know-how für Handwerker

ISOVER schafft Sicherheit

Die ISOVER Steildach-Dämmsysteme bestehen aus exakt aufeinander abgestimmten Produkten und Materialien, deren Funktionen für beste Ergebnisse optimiert sind. Wichtig ist dabei die fachgerechte Verarbeitung. Nur so bieten sie größtmögliche Sicherheit für Bauherren, Handwerker und Architekten.



Besuchen Sie ISOVER live und informieren Sie sich alle 14 Tage neu über Verlegetipps.

ISOVER live: aus der Praxis für die Praxis

Zweimal monatlich gibt ein Praxistrainer von ISOVER per kostenlosem Video-Livestream wertvolle Tipps und Kniffe aus der Praxis – live und authentisch am Modell. Registrierte Nutzer können zudem im Live-Chat selbst Fragen stellen. Diese werden von unseren Experten direkt beantwortet und in speziellen Fällen auch am Gewerk dargestellt. Ein Internetanschluss genügt als direkte Verbindung zum Know-how von ISOVER auf www.isover-live.de



ISOVER Akademie: energieeffiziente Modernisierung

Sie wollen fachlich jederzeit auf dem Laufenden sein? Die ISOVER Akademie unterstützt Sie dabei: Ob Sie tiefer in die Materie einzelner Produkte eintauchen wollen oder Lösungen für schwierige Probleme suchen – unsere Seminare statten Sie mit dem notwendigen Wissen aus. Weitere Informationen erhalten Sie auf www.isover.de/Akademie



Sie haben Fragen? Unsere Akademie kennt die Antwort.

ISOVER. So wird geschult.

Nutzen Sie unser Schulungsangebot zur fachgerechten Ausführung der luftdichten Ebene und sichern Sie sich doppelte Vorteile: Mit der Teilnahme erfüllen Sie eine Voraussetzung für die 50 Jahre Vario®-Systemgarantie. Je nach Bundesland können bis zu 100 Punkte bei der handwerklichen Weiterbildung im Rahmen einer Zertifizierung erlangt werden, wie z.B. beim Siegel „4 Sterne Meisterhaft“.

Interesse an einer Zertifizierungsschulung?

Kontaktieren Sie die ISOVER Anwendungstechnik oder senden Sie eine E-Mail an: isover-akademie@saint-gobain.com



Werden Sie Fan auf unserer Facebookseite: www.facebook.com/isoverGH



Arbeitsanleitungen und Verlegefilme gibt es unter: www.youtube.com/isoverGH

Inhalt

Allgemeines

Einzigartige Materialvielfalt für perfekte Dämm Lösungen	3
Qualitäts-Label und Gütesiegel	4
Die ISOVER Anwendungstechnik	6
Know-how für Handwerker	7

Bauphysik

Dicht ist Pflicht	11
Warum luftdicht dämmen?	12
Aufbau einer optimalen Dämmkonstruktion	14
Kleine Fehler, große Wirkung	15
Diffusion und Konvektion	16
Winterlicher Rohbau. Dampfbremsen richtig einbauen	18
Leckagen keine Chance	20
Beschädigungen langfristig vermeiden	21

Vario® – das Komplettsystem

Vario® – ein hochwertiges System	22
Der Vario®-Effekt	23
Feuchtevariabler Diffusionswiderstand	24
Intelligente Klimamembran	25
Dampfbremsen im Test	26
ISOVER Steildach-Dämmsysteme	28
ISOVER Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem	31
50 Jahre Vario®-Systemgarantie	32
Sicherheit und Schutz in der Innenanwendung	33
Sicherheit und Schutz in der Außenanwendung	35
Das Xtra an Sicherheit	37

Produkte im Überblick

Vario® Xtra

Klimamembran Vario® XtraSafe	38
Klettstreifen Vario® XtraPatch	38
Klebeband Vario® XtraTape	39
Dichtmasse Vario® XtraFit	39

Vario® Klimamembranen

Vario® KM Duplex UV – Das Original!	40
Vario® KM	40
Vario® KM Supraplex	41
Vario® KM Duplex XL	41

Inhalt

Fixierungs- und Klebeprodukte

Zwischensparren-Sanierungsleiste Vario® ZSL	42
Klebebänder Vario® MultiTape / MultiTape SL / 150	42
Klebeband Vario® KB 1	43
Klebebänder Vario® SilverFast / SL 100 / 150	43

Haftvermittler und Dichtprodukte

Universal-Primer Vario® MultiPrime	44
Universal-Klebedichtmasse Vario® DoubleFit	44
Selbstklebender Dichtstoff Vario® ProTape Plus	45
Spezialdichtstoff Vario® ProTape Xtern	45

Zweite wasserführende Ebene

Anschlussband Vario® RivaTect 300 / 600	46
Nageldichtband Vario® AntiSpike	46

Verlegung Vario® XtraSafe

- Verlegeanleitung Metallständerwand mit Vario® XtraSafe
- Verlegeanleitung Steildach mit Vario® XtraSafe

Dämmung zwischen den Sparren

Klemmfilz Integra ZKF 1-032 (-035/-040)	48
Klemmfilz ULTIMATE 035	48

Dämmung unter den Sparren

Untersparren-Klemmfilz Integra UKF-032	49
Untersparren-Klemmfilz ULTIMATE UKF-035 twin	49
• Verlegeanleitung Zwischensparrendämmung mit Untersparrendämmung	50

Dämmung auf den Sparren

Unterscheidung von Folien im Steildach	52
Ebene oder schlaufenförmige Verlegung	53
• Verlegeanleitung schlaufenförmige Verlegung der Vario® KM Duplex UV	54
• Verlegeanleitung ebene Verlegung der Vario® KM Supraplex	55

Spezielles

DIN 4108-3. Mit ISOVER auf der sicheren Seite	56
Der Blower-Door-Test	60
Mit Vario® geht die Rechnung auf	61
FAQ - häufig gestellte Fragen	62
Klebmatrix	66



Dicht ist Pflicht

Feuchtigkeit gefährdet Bausubstanz und Gesundheit

Bei allen Konstruktionen gilt: Feuchteschäden werden am besten durch eine optimale Kombination aus Dämmung und einem abgestimmten System zur Herstellung der luftdichten Ebene vermieden. Richtig gedämmt lässt eine Konstruktion kritische Mengen Feuchte im Taupunktbereich gar nicht erst zu. Wenn dennoch ungewollt Feuchtigkeit in die Konstruktion gelangt, muss sie zuverlässig austrocknen – und der Wasserdampf entweichen können.

Tauwasser schlägt sich überall da nieder, wo die Oberflächentemperatur wesentlich niedriger ist als die umgebende Luft. So kann sich Schimmel ausbreiten und das Wohlbefinden sowie die Gesundheit der Bewohner nachdrücklich beeinträchtigen.

ISOVER Dämmstoffe aus Mineralwolle tragen gleich zweifach zur Vermeidung von gefährlichen Feuchteschäden bei: Sie sind diffusionsoffen und erlauben einer gedämmten Konstruktion somit das so wichtige Austrocknen. ISOVER Dämmstoffe für den Außenbereich sind zudem hydrophobiert. Das bedeutet, Regenwasser perlt einfach von ihnen ab. Damit bieten sie einen zusätzlichen Witterungsschutz während der Bauphase.

Als Komplettanbieter stellt ISOVER eine breite Palette an Lösungen bereit, um Feuchteschäden wirksam und dauerhaft entgegenzuwirken.

Neben der Diffusionsoffenheit und Schimmelresistenz der ISOVER Dämmstoffe ist die luftdichte Bauweise von elementarer Bedeutung: Hier schützt das ISOVER Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem davor, dass überhaupt eine kritische Feuchtemenge aus den Innenräumen in die Dachkonstruktion aus Holz gelangen kann. Zudem haben die Vario® Klimamembranen die Fähigkeit, einmal eingedrungene Feuchte aus der Konstruktion wieder in die Räume rückzutrocknen zu lassen.



Warum luftdicht dämmen?

Behaglich wohnen mit Komfort



Luftdicht dämmen ist sinnvoll und notwendig – für Umwelt und Geldbeutel. Denn die kostengünstigste Energie ist immer die eingesparte Energie. Während jedoch die Befürworter einer luftdichten Bauweise überzeugt von ihren Vorteilen sind, kontern ihre Gegner mit Horrorgeschichten z. B. von feuchten, schimmeligen Wohnungen nachdem neue dichte Fenster eingebaut oder Dachgeschosse saniert wurden. Doch was stimmt nun?

Verhindert Luftdichtheit das „Atmen“ von Häusern?

Einigkeit besteht über die Tatsache, dass die Zuluft in nichtgedämmten Bauten weder gewollt noch kalkulierbar über zufällige Fugen und Löcher einströmt. An kalten Tagen leidet der Wohnkomfort erheblich, Heizenergie wird „verpulvert“. Tauwasser schlägt sich überall da nieder, wo die Oberflächentemperatur wesentlich niedriger ist als die umgebende Luft.

Bauschäden aufgrund von Schimmel

Wenn große Mengen feuchtwarme Raumluft im Winter in die Konstruktion eindringen und an kalten Oberflächen kondensieren, kann sich Schimmel und Fäulnis bilden. Diese sind nicht nur gefährlich für das Gebäude, sondern können Wohlbefinden und Gesundheit der Bewohner nachdrücklich beeinträchtigen: Viele Schimmelpilze produzieren Sporen und Gifte, die gesundheitsgefährdend sind und als Allergieauslöser Nummer Eins gelten.

Luftdicht bauen beugt Feuchteschäden vor

Richtig gedämmt und mit einer intelligenten Dampfbremse versehen lässt eine Konstruktion kritische Mengen Feuchte im Taupunktbereich gar nicht erst zu. Gelangt dennoch ungewollt Feuchtigkeit in die Konstruktion, kann bei diffusionsoffener Bauweise der Wasserdampf entweichen und zuverlässig austrocknen.

Blower-Door-Test zeigt Schwachstellen

In geheizten Räumen steigt warme, Feuchtigkeit enthaltende Luft nach oben. Ein geringer Teil diffundiert durch Dampfbremse und Konstruktion. Bei Undichtigkeiten in dieser Ebene drängt sich jedoch der feuchtwarme Luftstrom durch Fugen oder Löcher. Die Folge: Feuchte in den Bauteilen. Luftdichte Bauteilanschlüsse sind deshalb gerade im Dach und Holzbau für eine Dauerhaftigkeit des Bauwerks entscheidend. Der Blower-Door-Test mit Leckagenortung hilft, solche Schwachstellen aufzuspüren.

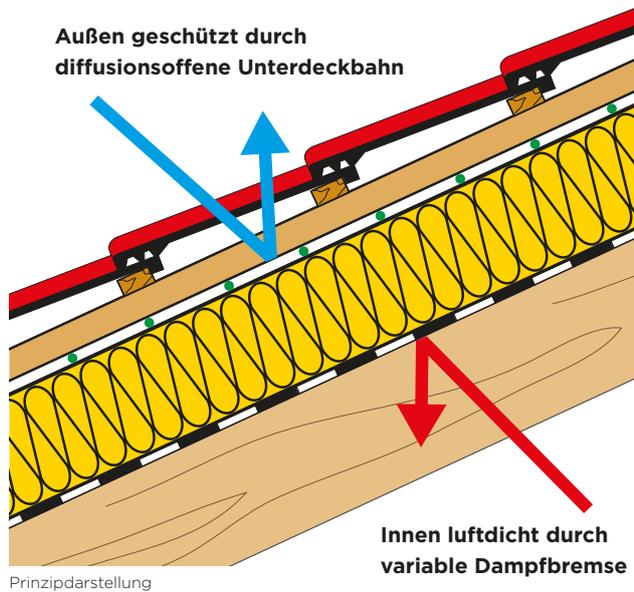


Doppeltes Plus: Niedrige Kosten und mehr Behaglichkeit

Der Aufwand, der für die Energieoptimierung betrieben wird, rechnet sich nicht nur, weil er die laufenden Kosten niedrig hält. Eine luftdichte Gebäudehülle bedeutet auch ein großes Plus an Behaglichkeit, weil Luftströme durch Leckagen mit Geschwindigkeiten über 0,2 m/s bereits als störende Zugluft empfunden werden können.

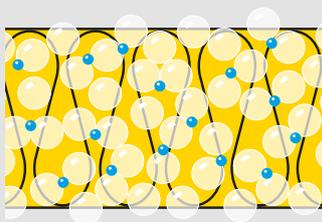
Wieso, weshalb, warum

Der optimale Aufbau einer Dämmkonstruktion

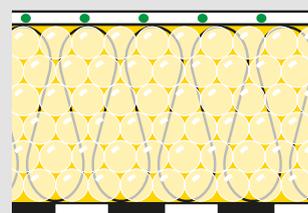


Wie wirkt ein Dämmstoff? Entscheidend für die Dämmung ist ihr hoher Strömungswiderstand, der zu ruhenden Luftschichten führt. Aktuelle ISOVER Mineralwolle-Dämmstoffe der WLS 032 bis 040 haben einen längenbezogenen Strömungswiderstand $r \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$ und verhindern eine Parallelströmung innerhalb des Dämmstoffs höchst wirkungsvoll. Sicher verpackt wird die Dämmschicht durch eine zweite wasserführende Ebene mittels Unterdeckbahn oberhalb und einer luftdichten Innenschicht unterhalb.

Feuchtetransport in der Dämmkonstruktion



Ungeschützter Dämmstoff:
Feuchte Luft kann unkontrolliert durch den Dämmstoff transportiert werden und reduziert die Dämmleistung.



Geschützte Wärmedämmung:
Kein ungehinderter Feuchtetransport mehr möglich, ruhende Luft für volle Dämmleistung.

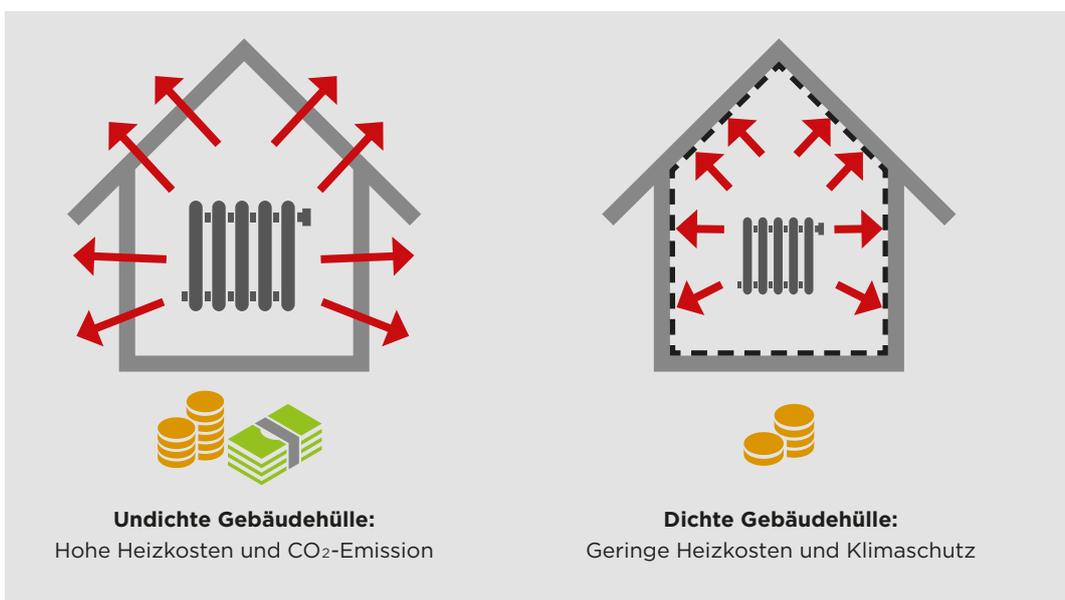
Prinzipdarstellung

Kleine Fehler, große Wirkung

Nur fugenfrei ist sorgenfrei

Eine undichte Hülle verursacht hohe Heizkosten und CO₂-Emissionen

Nur eine fehlerfreie Dämmung hat den vollen Dämmwert: Schon kleinste Fugen oder Leckagen in der Dampfbremse haben deutlich spürbare Folgen. Eine mangelnde Verklebung der Bahnen beispielsweise bewirkt eine geringere Rentabilität der Wärmedämmung für den Bauherrn. Zudem führen diese Fehlerstellen zu einer höheren Emission von CO₂ als bei luftdichten Gebäudehüllen.



Minimierte Kosten und maximierter Klimaschutz

Das Institut für Bauphysik in Stuttgart hat den Fall in einer Untersuchung durchgerechnet: Bei Fehlern in der Luftdichtung benötigt ein Gebäude mit einer Wohnfläche von 80 m² die gleiche Energiemenge zum Heizen wie ein luftdichtes Haus mit 400 m². Darüber hinaus schädigen unkontrollierte CO₂-Emissionen die Umwelt, indem sie das Treibhausklima fördern und somit die Zahl der Unwetterkatastrophen steigen lassen. Der Einsatz intelligenter Dämm Lösungen spart also nicht nur Energie, sondern hilft auch der Umwelt.

Diffusion und Konvektion

Feuchtigkeitstransport in der Konstruktion

Feuchtebelastung durch Raumluft

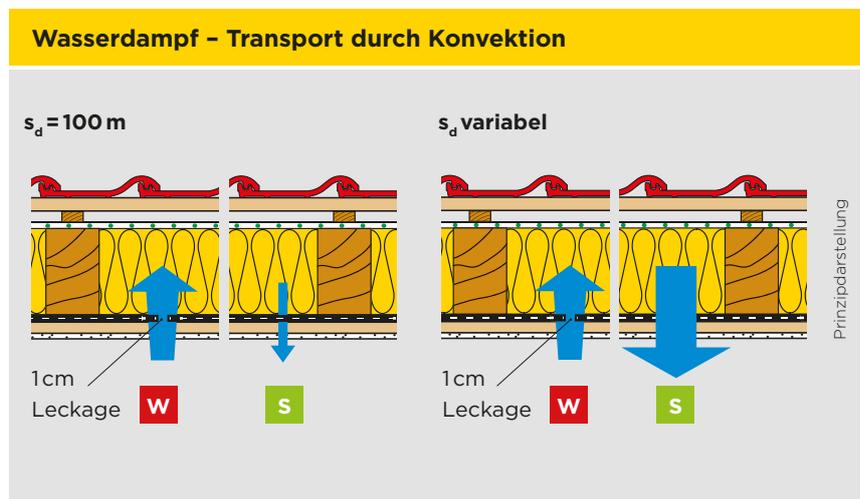
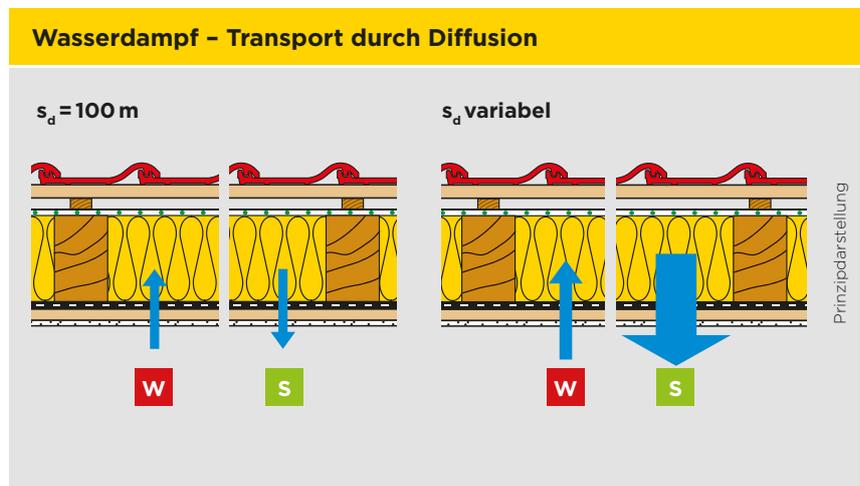
Warme Luft steigt nach oben. Dies gilt insbesondere in beheizten Räumen. Kühlt sich die Raumluft dann ab, schlägt sich Feuchtigkeit nieder, beispielsweise an der Wärmedämmkonstruktion. Sicherheit geben intelligente Dampfbremsen – sie wirken sowohl bei planmäßiger Diffusion als auch bei unvorhergesehenem Feuchteeintrag durch Konvektion.

Planbare Diffusion: Kein Problem für eine variable Klimamembran

Diffusion ist eine Folge von Druckdifferenzen des Wasserdampfes innen und außen: Bei einem großen Druckunterschied wird Wasserdampf durch die Bauteile hindurch transportiert. Diese Diffusion findet normalerweise im Sommer von außen nach innen, im Winter von innen nach außen statt. Wieviel Feuchtigkeit dabei in die Konstruktion gelangt, hängt vom Diffusionswiderstand (s_d -Wert) des Materials ab.

Zwar tritt durch Diffusion im Winter auch bei einer variablen Dampfbremse eine kleine Menge Feuchtigkeit in das Bauteil ein, dies ist jedoch vorhersehbar und mit Hilfe einer intelligenten Dampfbremse einfach zu kontrollieren. Denn die Klimamembran steuert sowohl den Eintritt des Wasserdampfes als auch seinen Austritt aktiv. Hinzu kommt, dass die Zeit warmer Außentemperaturen in Mitteleuropa länger ist als die der winterlichen Kälte, so dass die Konstruktion im Jahresmittel genügend Zeit hat, vollständig auszutrocknen.

- W** 4 Wochen Winterklima
- S** 4 Wochen Sommerklima
- Feuchtetransport**



Bei einem Dach mit 6/22 Sparren, einem Sparrenabstand von 70 cm und einem Holzgewicht von 500 kg pro Kubikmeter entfallen ca. 10 kg Holz auf den 1fm Sparren. Bei einer Trocknung des Holzes um 10% wird demnach 1 Liter Wasser pro Quadratmeter freigesetzt, der aus den Sparren aus- und in die Konstruktion eintreten kann.

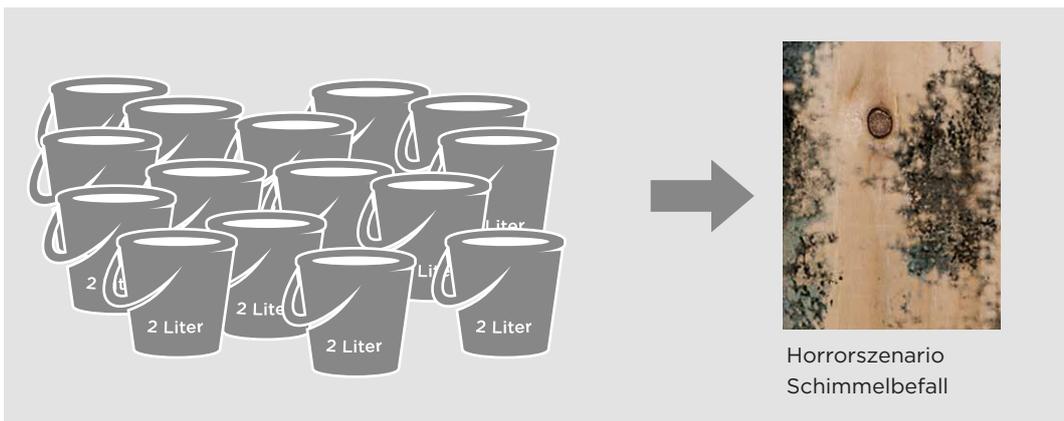
Leckagen und Fugen: Feuchteintrag durch Konvektion

Durch Fugen oder Löcher in der Dampfbremse können Luftströmungen entstehen, die sogenannte Konvektion. Durch sie gelangt warme, feuchte Luft aus dem Inneren in ein äußeres Bauteil. Dort kann die Luft abkühlen, Wasserdampf kondensiert. Der Feuchteintrag geschieht unkontrolliert.

Kleine Ursache, großer Schaden:

30 Liter Wasser im Dach in nur einem Winter

Der schlimmste Fall im Feuchteschutz: Wasser dringt ins Dach und schädigt die Konstruktion. Schimmel und Fäulnis können sich entwickeln. Bereits eine Leckage von nur acht Millimetern auf einen Meter Länge z.B. beim Anschluss an angrenzende Bauteile reicht aus, um täglich bis zu einem halben Liter Wasser ins Dach einzuführen. Das summiert sich innerhalb eines Winters schnell auf 30 Liter Wasser oder mehr.



Mehr zur idealen
Verarbeitung im
Vario® Profiratgeber



Winterlicher Rohbau

Dampfbremsen richtig einbauen



Die Vario® Klimamembranen können auch in der winterlichen Bauphase eingesetzt werden. Allerdings können im Rohbau bei extrem hoher Luftfeuchtebelastung bereits kleinste Leckagen in der luftdichten Ebene zu schwerwiegenden Bauschäden führen. Deshalb gilt: Nach der Wärmedämmung muss unverzüglich die leckagefreie luftdichte Ebene installiert und an angrenzende Bauteile angeschlossen werden, bevor ausdiffundierende Feuchtigkeit aus Putz oder Estrich in die Konstruktion gelangt.

Das Heizen in Rohbauten, insbesondere mittels Heizstrichen nach dem Einbau von Fenstern, kann zu kritischen Auffeuchtungen der Bausubstanz führen. Die baurechtlichen Anforderungen an die Luftdichtheit nach DIN 4108-7 und EnEV 2014 reichen nicht aus, um leckagebedingte, kritische Feuchteinträge zu vermeiden. Die alleinigen Luftwechselraten von 3 bzw. 1,5 1/h bieten keinen sicheren Schutz vor konvektiver Auffeuchtung wärmedämmter Holzkonstruktionen. Dieses Risiko besteht bei allen Dampfbremsfolien, ob mit variablem oder mit festem s_d -Wert.

ISOVER empfiehlt

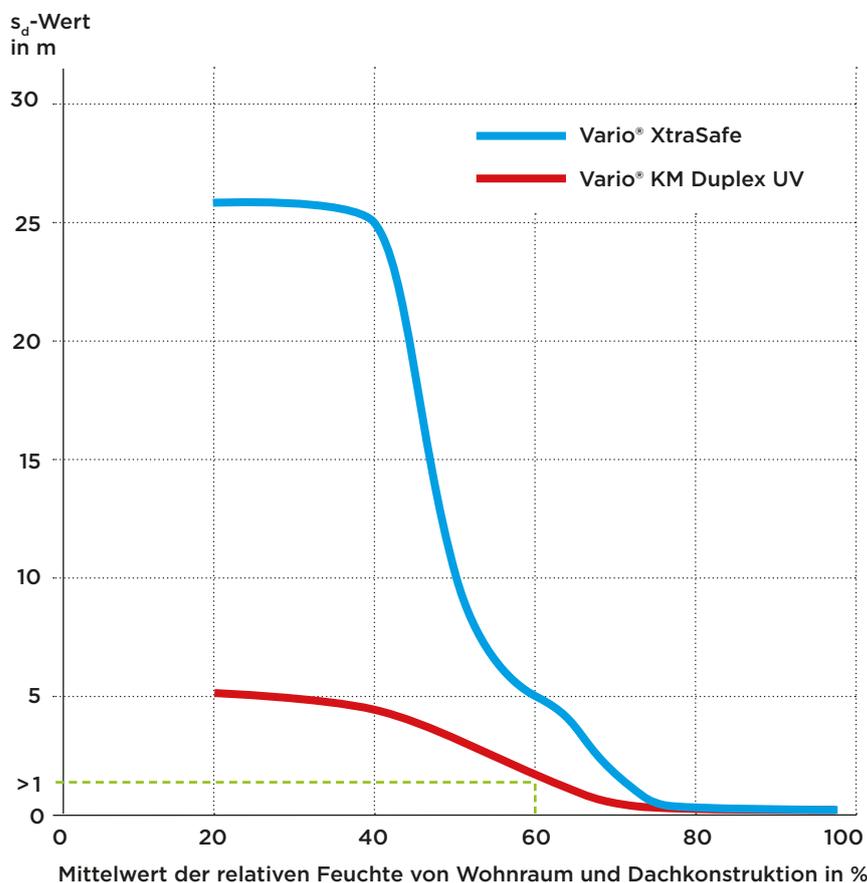
- im Winterhalbjahr ist eine erhöhte Luftfeuchte in Rohbauten, (z. B. durch Nassestriche) auf folgende Werte zu begrenzen:
 - 75 % relative Luftfeuchte bei diffusionsoffenem Dachaufbau ohne außenseitige Holzwerkstoffplatte
 - 70 % relative Luftfeuchte bei diffusionshemmenden und bei diffusionsoffenem Dachaufbau mit außenseitiger Holzwerkstoffplatte
- Einsatz von Lufttrocknern, insbesondere bei Außentemperaturen $< 5^\circ \text{C}$
- Unterstützung durch regelmäßiges Lüften (alle 2 Stunden weitgeöffnete Fenster) oder durchgehendes Lüften (gekippte Fenster)
- Vermeidung schneller Abkühlung der Raumluft, da hierdurch die Luftfeuchte stark ansteigen kann
- keine Verwendung von Gasheizgeräten, da große Mengen Wasserdampf im Abgas sind, die die Raumluftfeuchte zusätzlich erhöhen
- Blower-Door-Test mit Leckageortung

Warum funktioniert eine Vario® Klimamembran auch auf einer Winterbaustelle?

Übeltäter in diesem Zusammenhang ist nie die Diffusion (also der Feuchtetransport durch die Folie), sondern die Konvektion (also der Feuchtetransport durch eine Fehlstelle). Das IBP Stuttgart hat bewiesen, dass bereits eine Leckage von nur acht Millimetern auf einen Meter Länge, z.B. beim Anschluss an angrenzende Bauteile, ausreicht, um täglich bis zu einem halben Liter Wasser ins Dach einzuführen. Das summiert sich innerhalb eines Winters schnell auf 30 Liter Wasser oder mehr.

Ein Fallbeispiel

Für die Funktion der variablen Dampfbremse ist die relative Luftfeuchtigkeit relevant, die sich aus dem Mittelwert der Innenraumfeuchte und der des Außenraums (sprich der Konstruktion) ergibt. Bei einer innenseitigen Auffeuchtung von beispielsweise 80% stehen im Winter denkbare 40% auf der Konstruktionsseite gegenüber. Das bedeutet im Mittelwert, dass die Vario® KM Duplex UV in diesem konkreten Fall bei ca. 60% einen s_d -Wert von etwa 1 m aufweisen würde. Gemäß DIN 4108-3 werden alle s_d -Werte $> 0,5$ m als diffusionshemmend eingestuft. Das heißt in dem genannten Fallbeispiel: Von einem Feuchteeintrag über die Winterperiode im Bereich g/m^2 ist auszugehen, wohingegen ein Eintrag im Bereich kg/m^2 (wie er für die sog. Wassersäcke notwendig wäre) durch reine Diffusion undenkbar ist. Noch mehr Sicherheit bietet Vario® XtraSafe, da ihr s_d -Wert in der beschriebenen Situation deutlich höher ist.



Prinzipdarstellung (Die exakten s_d -Werte sind in einschlägiger Simulationssoftware (z. B. WUFI® vom Fraunhofer Institut für Bauphysik (IBP)) hinterlegt.)

Leckagen keine Chance

Der Einfluss nachfolgender Gewerke

Sowohl die Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) als auch die Normen zum Wärme- und Feuchteschutz DIN 4108-2 und DIN 4108-3 fordern eine dauerhaft luftdicht ausgeführte Gebäudehülle. Nur so lässt sich eine Durchströmung und Mitführung von Raumluftheuchte, die zu Tauwasserbildung in der Konstruktion führen kann, sicher unterbinden.

Information beugt Schäden vor

Allerdings ist es nicht damit getan, eine Luftdichtheitsschicht sorgfältig zu planen, auszusprechen und auszuführen. Auch die nachfolgend am Bau beteiligten Gewerke müssen berücksichtigt werden. Denn nachdem beispielsweise der Zimmerer, Trockenbauer oder Dachdecker eine einwandfreie luftdichte Ebene hergestellt und die Baustelle verlassen hat, kann dem darauf folgenden Elektriker das Verständnis dafür, wie wichtig die Unversehrtheit ist, völlig fehlen.

Schritt für Schritt zu mehr Sicherheit

Ein schrittweises Vorgehen – von der Planung über die Umsetzung bis hin zur Prüfung – erleichtert es, die Dauerhaftigkeit der luftdichten Ebene langfristig sicherzustellen:

Planung: Nach sorgfältiger Planung der luftdichten Ebene wird ihr lückenloser Verlauf inklusive aller relevanten Details bis hin zu den einzusetzenden Materialien in den Bauplänen vermerkt. Findet eine Ausschreibung statt, sollte bereits hier die Sorgfaltspflicht adressiert werden.

Umsetzung: Im laufenden Prozess sind gewerkeübergreifende Koordinierungsgespräche sinnvoll. Ihr Ziel: alle Beteiligten – Bauherren, Planer und Handwerker – zu sensibilisieren. Dabei werden die Ausführung, die Reihenfolge und die Verantwortlichkeiten mit den verschiedenen Handwerken geklärt.

Prüfung: Abschließend gilt es, die Luftdichtheitsebene nach Abschluss einzelner Gewerke zu prüfen. Fällt eine Beschädigungen auf, kann diese einfach behoben werden, solange sie frei zugänglich und sichtbar ist. Hier sind auch die auf die Luftdichtheitsebene folgenden Gewerke in der Pflicht, vor Beginn ihrer Arbeit grobe Schäden anzuzeigen.



Spezielle Aufkleber zeigen das Vorhandensein einer luftdichten Ebene an. Sie warnen davor, dass die Folie versehentlich durch nachfolgende Gewerke beschädigt wird.

Auch Sie wollen Ihre Arbeit sichern?
Sprechen Sie uns an!

Beschädigungen langfristig vermeiden

Tipps für eine sichere Verlegung

Installationsebene verhindert Beschädigung

Um Kabel und Steckdosen optimal zu integrieren und die Bekleidung fachgerecht befestigen zu können, ist eine Installationsebene auf der Innenseite der Dampfbremse sinnvoll. Diese schützt auch vor späteren Schäden, die aus Unwissenheit durch die Bewohner verursacht werden könnten.

- Wird eine Zwischensparrendämmung verlegt, ist diese vorschriftsmäßig und dauerhaft durch eine mechanische Sicherung zu fixieren. Zum Schutz der Dampfbremse vor permanenter UV-Belastung ist eine Bekleidung anzubringen oder der Lichteinfall zu verschatten.
- Um die Dämmleistung weiter zu erhöhen, werden die Zwischenräume der ohnehin benötigten Traglattung mit Klemmfilzen gefüllt. Danach wird die Innenbekleidung montiert. Auch Altbaukonstruktionen mit geringer Sparrenhöhe lassen sich so mit wenig Mehraufwand energetisch auf den aktuellen Stand bringen.



Schwachstelle Plattenwerkstoffe

Eine weit verbreitete Schwachstelle sind z.B. OSB Platten, die anstatt einer Dampfbremse eingesetzt werden. Werden diese für luftdichte Zwecke verwendet und ihre Anschlüsse mit Klebeband hergestellt, ist große Vorsicht geboten, wenn diese Platten als Trägerebene für die weitere Oberflächengestaltung genutzt werden. Dann nämlich, wenn die beispielsweise aufgebrachte Gipskartonplatte tapeziert und in den Ecken überschüssiges Material abgeschnitten wird. Der Schnitt kann fatal enden und eine ehemals unversehrte luftdichte Ebene damit langfristig Schaden nehmen.



Vario® - ein hochwertiges System

Für Luftdichtheit und Feuchteschutz bei allen Anforderungen



Vario® KM Duplex UV - das Original für alle Standardaufgaben

$s_d = 0,3 - 5\text{m}$

Vario® KM - die erprobte Lösung nur für innen

$s_d = 0,2 - 5\text{m}$

Vario® XtraSafe - die Einzigartige für noch mehr Sicherheit

$s_d = 0,3 - 25\text{m}$

Vario® KM Supraplex - die Robuste für die ebene Verlegung außen

$s_d = 0,3 - 4\text{m}$

Vario® KM Duplex XL - das Großformat für die Vorfertigung

$s_d = 0,3 - 20\text{m}$

Der Vario®-Effekt

Die Voraussetzung für langjährige Schadensfreiheit

Einen zuverlässigen Schutz vor Feuchteschäden bietet das ISOVER Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem mit dem Vario®-Effekt. Herzstück des Hochleistungssystems sind die feuchtevariablen Klimamembranen.

Sie passen sich im Gegensatz zu herkömmlichen Dampfbremsen intelligent an die jeweiligen Umgebungsbedingungen an und steigern so den Wohnkomfort: Im Winter halten sie die Feuchte aus der Konstruktion heraus. Ist Feuchte in der Konstruktion, öffnet die Folie im Sommer ihre Poren und lässt die Feuchte zum Wohnraum hin entweichen.



Doppelte Sicherheit für Dämmung und Dachstuhl



- 1 Im Winter: Dampfbremse**
Im Winter bremst die Klimamembran das Eindringen von Wasserdampf, der aus den Wohnräumen aufsteigt, sodass keine kritische Feuchtemenge in die Konstruktion eindringen kann. Der Dampfdiffusionswiderstand ist hoch.
- 2 Im Sommer: Trocknungsfunktion**
Durch Sonneneinstrahlung und Wärmeeinwirkung tritt die in die Konstruktion eingedrungene, im Holz gespeicherte Feuchte als Wasserdampf aus. Die Membran wird durchlässig, der Dampfdiffusionswiderstand sinkt und der Wasserdampf wandert nach innen: Die Konstruktion trocknet schneller aus.

Für jede Anwendung ein passendes System

Komplett wird das Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem durch exakt auf die unterschiedlichen Anforderungen im Innen- und Außenbereich zugeschnittene Klebebänder, Dichtstoffe und weitere Systemkomponenten. Im System verarbeitet, bieten die Vario®-Produkte beste Gewähr, um Bauschäden und Reklamationen sicher zu vermeiden.

Feuchtevariabler Diffusionswiderstand

Die s_d -Werte von Dampfbremsen

Der s_d -Wert

Warme Luft nimmt mehr Feuchtigkeit auf als kalte Luft. Herrschen nun innen und außen unterschiedliche Temperaturen, entsteht ein Dampfdruckgefälle, das die Luft durch Diffusion auszugleichen versucht.

Baustoffe beeinflussen den Grad der Diffusion. Wie stark ein Baustoff den Wasserdampf an der Ausbreitung hindert, beschreibt der Wasserdampfdiffusionswiderstand beziehungsweise seine Kennzahl μ . Aussagekräftiger ist der s_d -Wert, da er zusätzlich die Dicke des Baustoffs in Metern (m) berücksichtigt.

$$s_d = \mu \times m$$

Der s_d -Wert ist ein Maß für die Diffusion durch einen Baustoff. Er ist umso größer, je dampfdichter und umso kleiner je dampffoffener der Baustoff ist.

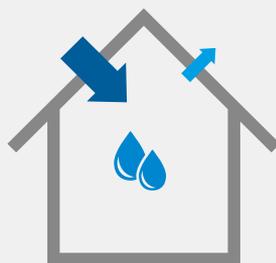
Die DIN 4108-3 unterscheidet zwischen:

- diffusionsoffen ($s_d \leq 0,5 \text{ m}$)
- diffusionshemmend ($0,5 \text{ m} < s_d < 1.500 \text{ m}$)
- diffusionsdicht ($s_d \geq 1.500 \text{ m}$)

Die Vorteile der variablen Dampfbremsfolien

Entscheidend ist das Rücktrocknungspotenzial

PE-Folie 100 m



Feuchteschaden:
Rücktrocknung < Eintrag !

Vario® Klimamembran



Sichere Konstruktion:
Rücktrocknung > Eintrag

Feuchteintrag* in die Konstruktion
(inkl. zusätzlicher Feuchtebelastung von 250 g/m²a nach DIN 68800-2)

Rücktrocknung* aus der Konstruktion
[g/m²a]

* abhängig vom Diffusionsverhalten; Prinzipskizze einer Jahresbilanz

Intelligente Klimamembran

Entscheidend ist das Trocknungsvermögen

Unterschied variabler und fester Dampfbremfolien

- Bei Dampfbremfolien mit einem fixen s_d -Wert sind möglicher Feuchteeintrag durch Diffusion und das Austrocknungspotenzial identisch. Die Feuchtemenge ist abhängig von der Durchlässigkeit beziehungsweise dem Diffusionswiderstand der Folie, also ihrem s_d -Wert. Sie werden leicht zu Feuchtigkeitsfallen, da sie nur die Menge rücktrocknen können, die durch Diffusion eingedrungen ist. Konvektive Feuchte sprengt meist das sensible Gleichgewicht.
- Variable Dampfbremfolien wirken in einem definierten s_d -Wert-Bereich und können sich so den Umgebungsbedingungen anpassen. Im Winter sind sie diffusionshemmend. Im Sommer können sie ihren Diffusionswiderstand sehr weit absenken (diffusionsoffen $s_d \leq 0,5 m$) und stellen so die entscheidenden Rücktrocknungsreserven bereit. Diese Variabilität bewirkt, dass das Austrocknungspotenzial der Vario® Klimamembranen im Sommer wesentlich höher ist als der Feuchteeintrag im Winter. Sie bieten somit eine hohe Rücktrocknung und sicheren Schutz vor Feuchteschäden.

Intelligente Dampfbremsen sind der zuverlässigste Schutz

Das Risiko der Feuchtebelastung lässt sich auf eine einfache Formel bringen: Das Trocknungsvermögen muss größer sein als die eindringende Feuchtigkeit. Nur so lassen sich Bauschäden vermeiden. Je höher die Trocknungsreserve ist, umso höher kann die Feuchtebelastung sein.



Sicherheitsformel

Trocknungsvermögen > Feuchtigkeit = Bauschadensfreiheit

Ist das Rücktrocknungspotenzial kleiner als die eindringende Wassermenge, kann ein Bauschaden entstehen. Dabei muss man mit einer Trocknungsreserve von 250 g/m² rechnen (gemäß Norm DIN 68800-2). Denn selbst bei fachgerechter Verlegung der Luftdichtheitsebene ist mit einer Feuchtebelastung durch Konvektion zu rechnen, die nach Untersuchungen bis zu 250 g/m² betragen kann.

Dampfbremsen im Test

Feuchtetechnische Praxis-Untersuchungen des Fraunhofer Instituts für Bauphysik (IBP)

Die Vorteile der Dampfbremsfolien wurden auch durch Praxis-Untersuchungen des Fraunhofer Instituts für Bauphysik IBP belegt.

Konstruktionsaufbauten mit den ISOVER Klimamembranen Vario® KM Duplex UV und PE-Folien mit einem s_d -Wert von 2 m und 5 m

Untersucht wurde insbesondere der Feuchtegehalt an der Sparrenaußenseite, da dieser als kritischer Indikator für das Schimmelpilzrisiko in der Konstruktion anzusehen ist: hier beginnt das Holz zuerst zu faulen.

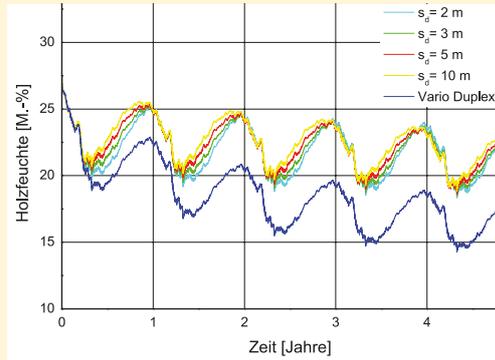


Konstruktionsbeschreibung

Messung IBP

**Neubau -
Dämmung und Abdichtung von innen mit erhöhter eingeschlossener Feuchte: 28 Masseprozent Anfangsfeuchtegehalt in der Schalung**

- Verlegung der Dampfbremse unter den Sparren
- diffusionshemmendes (z. B. wasserdichtes) Unterdach, s_d -Wert = 30 m
- 30° Dachneigung



kritischer Feuchtegehalt
 ≥ 20 Masseprozent
 Gefahr von Schimmelbildung

≤ 20 Masseprozent
 Konstruktion ist trocken

unkritischer Feuchtegehalt

Bewertung der Ergebnisse

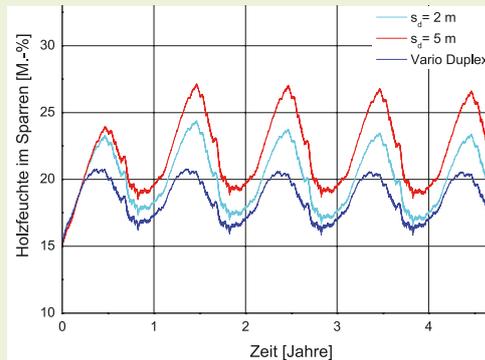
- mit **Vario®** ist bereits nach 6 Monaten eine Rücktrocknung der Konstruktion möglich, nach ca. 1,5 Jahren ist der Feuchtegehalt langfristig und nach ca. 2 Jahren dauerhaft unter 20 Masseprozent
 - ➔ **kein** Schimmelpilzrisiko
 - ➔ **kein** chemischer Holzschutz erforderlich
- **PE-Folien** mit s_d = 2, 3, 5 oder 10 m erhalten über mehrere Jahre eine Feuchte größer 20 Masseprozent
 - ➔ Schimmelpilzrisiko!

Konstruktionsbeschreibung

Messung IBP

**Sanierung -
Nachträgliche Sanierung von außen mit geringen Undichtheiten, die leider häufig bauüblich sind**

- Verlegung der Dampfbremse über den Sparren
- diffusionsoffene Unterdeckbahn, s_d -Wert = 0,1 m
- 50° Dachneigung



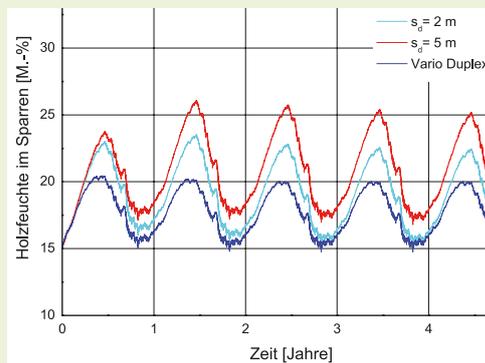
kritischer Feuchtegehalt
 ≥ 20 Masseprozent
 Gefahr von Schimmelbildung

≤ 20 Masseprozent
 Konstruktion ist trocken

unkritischer Feuchtegehalt

**Sanierung -
Nachträgliche Sanierung von außen mit geringen Undichtheiten, die leider häufig bauüblich sind**

- Verlegung der Dampfbremse über den Sparren
- diffusionsoffene Unterdeckbahn, s_d -Wert = 0,1 m
- 30° Dachneigung



kritischer Feuchtegehalt
 ≥ 20 Masseprozent
 Gefahr von Schimmelbildung

≤ 20 Masseprozent
 Konstruktion ist trocken

unkritischer Feuchtegehalt

Bewertung der Ergebnisse

- **Vario®** sorgt für einen unkritischen Feuchtegehalt
 - ➔ praktisch **kein** Schimmelpilzrisiko
 - ➔ **kein** chemischer Holzschutz erforderlich
- eine **2 m PE-Folie** erzeugt über eine längere Zeit einen kritischen Feuchtegehalt größer 20 Masseprozent
- eine **5 m PE-Folie** erzeugt über eine längere Zeit einen kritischen Feuchtegehalt größer 25 Masseprozent
 - ➔ Schimmelrisiko!
 - ➔ chemischer Holzschutz empfehlenswert

ISOVER Steildach-Dämmsysteme

Modernisierung von innen

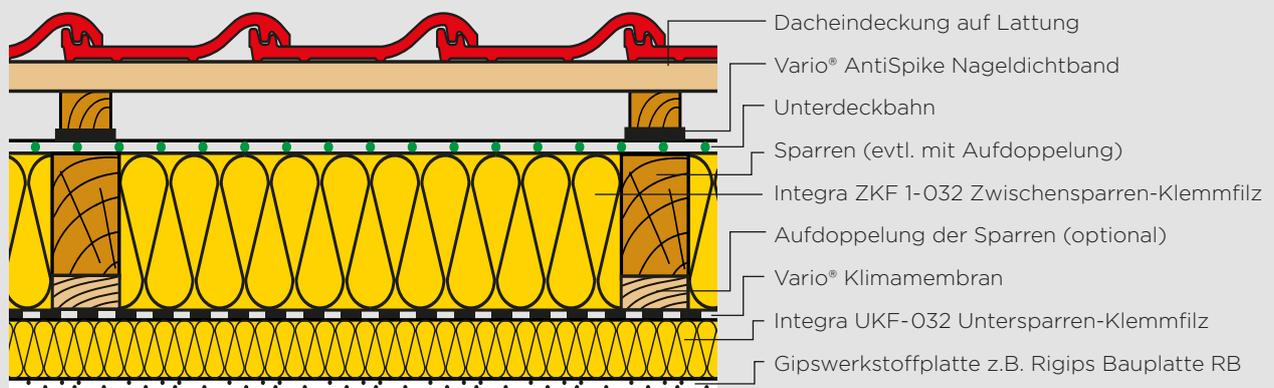
Innendämmung: Das Steildach von innen richtig dämmen

Egal ob Neubau oder Modernisierung: ISOVER bietet ein perfekt abgestimmtes System für die Steildach-Dämmung von innen. Die ISOVER Integra Klemm- und Untersparrenfilze sowie die original Vario® Klimamembranen und die zugehörigen Klebebänder und Dichtstoffe sind die Basis für bedarfsgerechte und leistungsstarke Dämmmaßnahmen.

Einfach und schnell zu verarbeiten

Die Verarbeitung des ISOVER Steildach-Dämmsystems ist einfach: Den ISOVER Klemmfilz bündig mit der Sparrenunterseite zwischen die Sparren klemmen und darauf achten, dass das Gefach komplett gefüllt ist. Dann folgt die Installation der Luftdichtebene durch eine Vario® Klimamembran. Anschließend wird die Traglattung für die Innenbekleidung montiert, welche gleichzeitig als vorgeschriebene Lagesicherung des Dämmstoffes dient, und dann die Lattenzwischenräume mit dem ISOVER Untersparren-Klemmfilz gefüllt.

Dachmodernisierung von innen - das Konstruktionsprinzip



Ausführliche Informationen finden Sie in der Broschüre „Steildach - Modernisierung von innen: Die ISOVER Steildach-Dämmsysteme“.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.isover.de

ISOVER Steildach-Dämmsysteme

Sanierung von außen

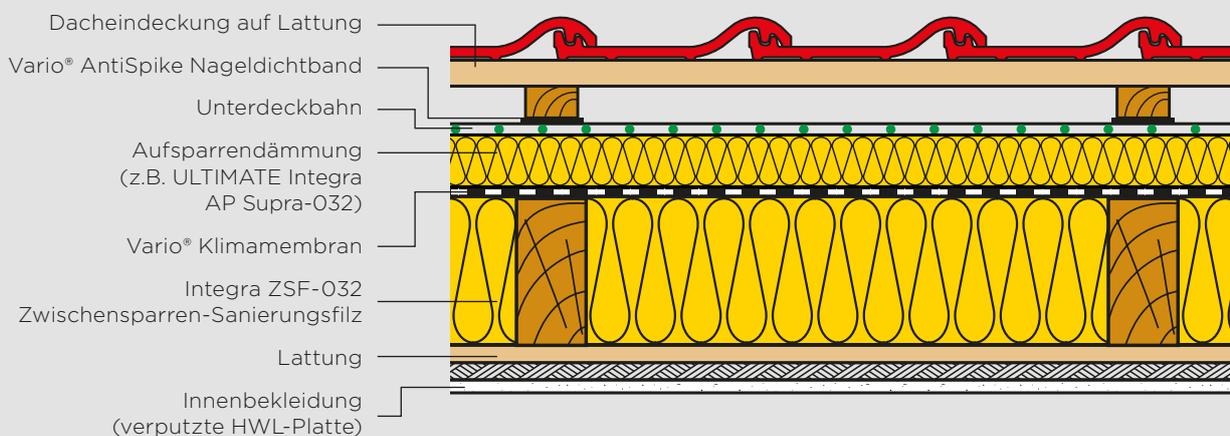
Außendämmung: Ergänzende Aufsparrendämmung mit ISOVER Mineralwolle-Produkten

Wird das Dach bei der Sanierung geöffnet, bieten sich die ISOVER Steildach-Dämmsysteme für außen an. Das Arbeiten ist einfach: Zunächst wird das Gefach bündig bis zur Oberkante der Sparren mit dem Zwischensparren-Sanierungsfilz Integra ZSF-032 aufgefüllt. Anschließend folgt die ebene Verlegung der Klimamembran Vario® KM Supraplex. Einzelne Folienbahnen werden untereinander mit Vario® SilverFast verklebt und an allen angrenzenden Bauteilen mit den dazugehörigen Vario® Dichtprodukten luftdicht angeschlossen.

Wärmebrückenfreie Dämmschicht auf den Sparren

Da in den meisten Altbausituationen eine reine Dämmung zwischen den bestehenden Sparren nicht ausreichend ist um zukunftsweisende Dämmwertvorgaben zu erfüllen, folgt als Ergänzung zur Zwischensparrendämmung mit Integra ZSF-032 eine zusätzliche Dämmschicht oberhalb der Sparren. ISOVER bietet hier ein umfassendes Angebot an Aufsparrendämmungen an. Nach Fixierung der Konterlatten auf dem Nageldichtband Vario® AntiSpike sowie der Anbringung der Traglattung erfolgt die Eindeckung.

Dachsanierung von außen – das Konstruktionsprinzip



Ausführliche Informationen finden Sie in der Broschüre „Steildach – Sanierung von außen: Die ISOVER Steildach-Dämmsysteme“.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.isover.de



ISOVER Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem

Dämmen mit System

Zuverlässige Luftdichtheit und sicherer Feuchte- und Witterungsschutz

Jede Baustelle ist anders. Je nach Baustellensituation kann mit Vario® die luftdichte Ebene wahlweise unterhalb der Dachbalken sowie von außen schlaufenförmig um bzw. eben über den Sparren geführt werden. Hierzu stehen verschiedene feuchtevariable Vario® Klimamembranen für den Innen- und Außenbereich sowie abgestimmte Klebe- und Dichtprodukte zur Auswahl.

Vario® Xtra

Klimamembran Vario® XtraSafe	38
Klettstreifen Vario® XtraPatch	38
Klebeband Vario® XtraTape	39
Dichtmasse Vario® XtraFit	39

Vario® Klimamembranen

Vario® KM Duplex UV – Das Original!	40
Vario® KM	40
Vario® KM Supraplex	41
Vario® KM Duplex XL	41

Fixierungs- und Klebeprodukte

Zwischensparren-Sanierungsleiste Vario® ZSL	42
Klebebänder Vario® MultiTape / MultiTape SL / SL 150	42
Klebeband Vario® KB 1	43
Klebebänder Vario® SilverFast / SL 100 / SL 150	43

Haftvermittler und Dichtprodukte

Universal-Primer Vario® MultiPrime	44
Universal-Klebedichtmasse Vario® DoubleFit	44
Selbstklebender Dichtstoff Vario® ProTape Plus	45
Spezialdichtstoff Vario® ProTape Xtern	45

Zweite wasserführende Ebene

Anschlussband Vario® RivaTect 300 / 600	46
Nageldichtband Vario® AntiSpike	46

Dämmung zwischen den Sparren

Klemmfilz Integra ZKF 1-032 (-035/-040)	48
Klemmfilz ULTIMATE 035	48

Dämmung unter den Sparren

Untersparren-Klemmfilz Integra UKF-032	49
Untersparren-Klemmfilz ULTIMATE UKF-035	49

Dämmung auf den Sparren

Unterscheidung von Folien im Steildach	52
Ebene oder schlaufenförmige Verlegung	53

50 Jahre Vario®-Systemgarantie

Sicherheit - ein Gebäudeleben lang



Luftdichtheit ist die Voraussetzung für hohe Energieeffizienz und langjährige Schadensfreiheit wärmegeämmter Gebäude. Alle zum Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem gehörenden Dichtstoffe und Klebebänder sind deshalb exakt auf das Folienmaterial sowie die bauüblichen Untergründe abgestimmt. Dies sichert bei richtiger Verarbeitung eine zuverlässige Funktion - ein Gebäudeleben lang.



Garantieurkunde mit
Garantiebedingungen

Das Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem bietet Hausbesitzern und Handwerkern größtmögliche Sicherheit und hohe Qualität - dies untermauert auch eine auf 50 Jahre erweiterte Garantie. Im Garantiefall ersetzt ISOVER nicht nur den reinen Materialwert der betroffenen Produkte bzw. liefert unentgeltlich Ersatz für diese, sondern übernimmt auch alle mit der De- und Remontage verbundenen Kosten bis zu einer Gesamtsumme von 30.000 €. Einzige Voraussetzungen: die ausschließliche und bestimmungsgemäße Verwendung des Vario®-Komplettsystems, eine fachgerechte Verarbeitung durch speziell geschulte Fachhandwerker (Teilnahme an einer Vario®-Schulung der ISOVER Akademie/Anwendungstechnik) sowie ein bestehender Blower-Door-Test, der die funktionale Luftdichtheit der Dachkonstruktion nachweist.

Interesse an einer Zertifizierungsschulung oder an einer Liste zertifizierter Handwerker? Kontaktieren Sie die ISOVER Anwendungstechnik oder isover-akademie@saint-gobain.com

Passende Systemprodukte für alle Praxisanforderungen

Neben den fünf feuchtevariablen Klimamembranen umfasst die Systemgarantie derzeit weitere 19 Produkte für die fachgerechte Verklebung und Abdichtung innen wie außen. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.isover.de.

Bis zu 30.000 € Kostenübernahme!

Das Xtra an Sicherheit Tackern war gestern



Garantiert luftdicht ganz ohne Tackerlöcher – das Premium-Feuchteschutzsystem Vario® Xtra erreicht beste bauphysikalische Werte (s_d -Wert: 0,3–25 m). Die Folie kann dank patentierter Klettfunktion leicht nachjustiert werden und trägt im Aufbau nicht auf.

- 1. Vario® XtraSafe**
Die Klimamembran für noch mehr Sicherheit



- 3. Vario® XtraTape**
Das extrarstarke Klebeband für innen und außen



- 2. Vario® XtraPatch**
Die Klettstreifen zum Positionieren der Klimamembran Vario® XtraSafe



- 4. Vario® XtraFit**
Die dauerelastische Zwei-in-Eins-Klebe-Dichtmasse

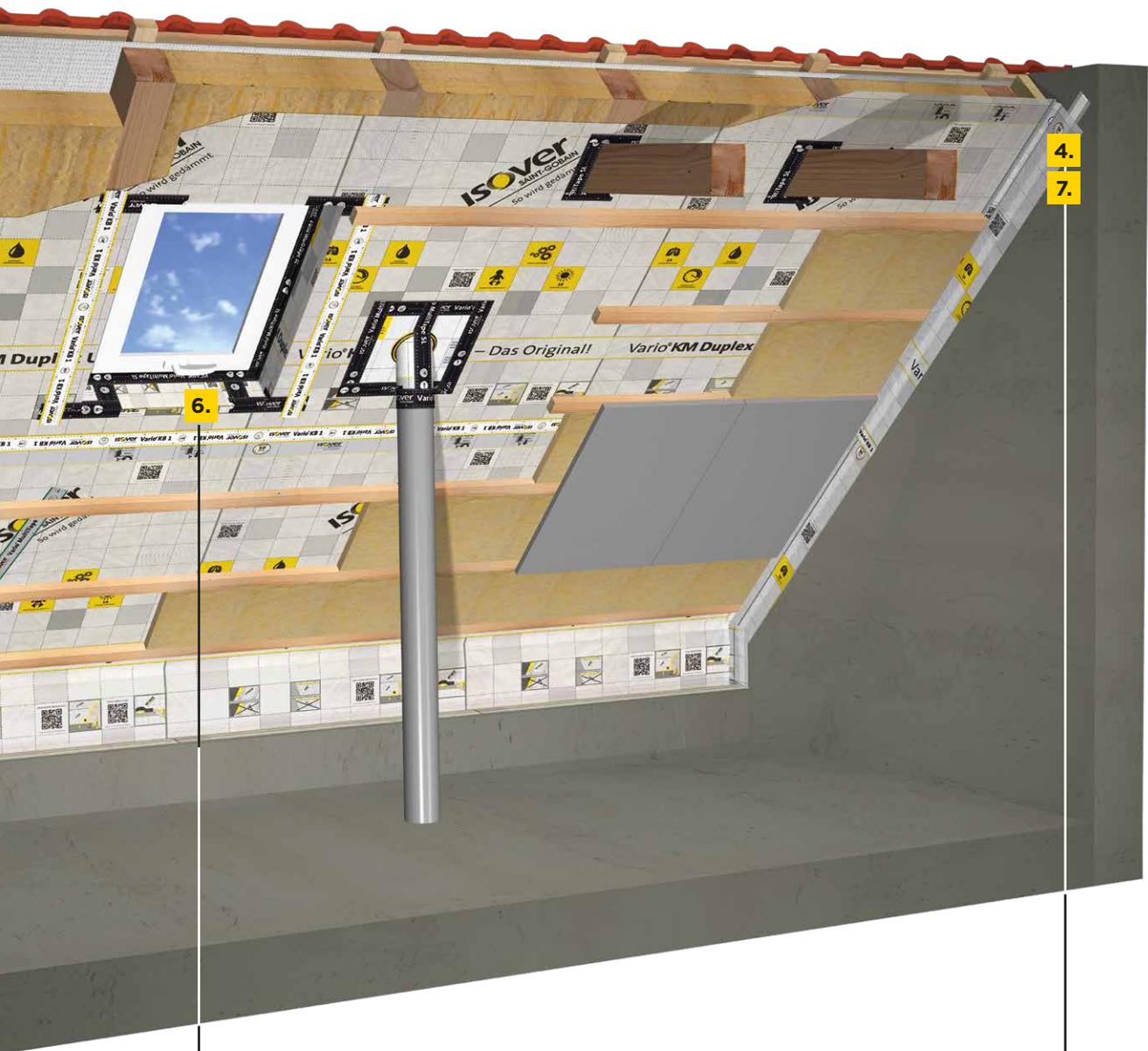


Sicherheit und Schutz in der Innenanwendung

Perfekte innere Werte - optimal aufeinander abgestimmt

Das System, das rundum mehr Sicherheit bietet: Hier sind alle Produkte bestens aufeinander abgestimmt - von den Klimamembranen bis zu den Klebebändern und Dichtstoffen. Das Ergebnis heißt: fachgerechte Abdichtung und optimaler Feuchteschutz - mit System.

- 1. Vario® KM Duplex UV**
Feuchtevariable Klimamembran mit Vlieskaschierung für hochwertigen Schutz
- 2. Vario® KB 1**
Spurhaltiges, einseitiges Klebeband für Überlappungen
- 3. Vario® MultiTape**
Spurhaltiges Klebeband mit extra hoher Klebekraft
- 4. Vario® MultiPrime**
Dauerklebriger Universal-Primer zur Haftverbesserung
- 5. Vario® DoubleFit**
Universell einsetzbare Mehrkomponenten-Klebe-Dichtmasse



6. Vario® MultiTape SL / SL 150

Kleband mit geteiltem Abdeckstreifen für verwinkelte Aufgaben



7. Vario® ProTape Plus

Selbstklebender, schnell zu verarbeitender Dichtstoff von der Rolle



Sicherheit und Schutz in der Außenanwendung

Ein starkes Team für alle Anforderungen von außen

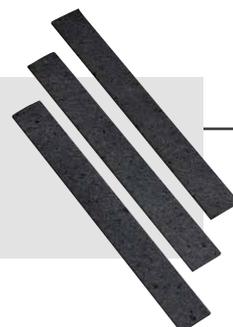
Alle Systemkomponenten sind durchgängig auf das Material der Klimamembranen sowie auf alle bauüblichen Untergründe abgestimmt und langjährig in der Praxis getestet. Damit bietet das Vario®-System jederzeit eine verlässliche Höchstleistung.

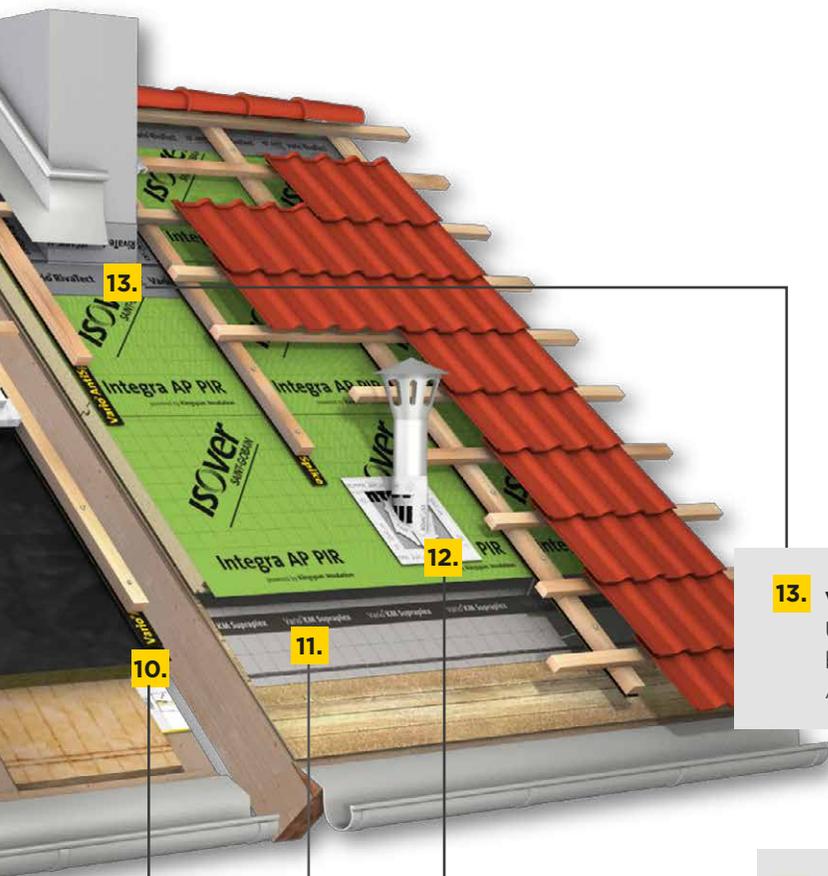


- 8. Vario® ProTape Xtern**
Spezialdichtstoff von der Rolle, verklebbar auf allen bauüblichen Untergründen



- 9. Vario® ZSL**
Sanierungsleiste zur Fixierung der Klimamembran bei der Dachsanierung von außen





13. Vario® RivaTect 300 / 600

Universal-Anschlussband mit geteiltem Abdeckstreifen



12. Vario® SilverFast / SL 100 / SL 150

Wasserbeständiges Klebeband, speziell für Unterdeckbahnen im Außenbereich, auch mit geteiltem Abdeckstreifen



10. Vario® AntiSpike
Selbstklebendes Nageldichtband für den Außenbereich



11. Vario® KM Supraplex
Feuchtevariable, robuste Klimamembran mit doppelter Vlieskaschierung



Systemkomponenten

Klimamembranen

Vario® XtraSafe

Die Klimamembran für noch mehr Sicherheit

Selbst bei extremen klimatischen Verhältnissen wie im winterlichen Rohbau sorgt die feuchteadaptive Vario® XtraSafe durch ihre hohe Variabilität und ihren idealen Kurvenverlauf für eine punktgenaue Umschaltung – und damit für mehr Sicherheit. Dabei kann die Klimamembran einfach und schnell von nur einem Verarbeiter verlegt werden: Sie ist dank ihres speziellen Vlieses auf Vario® XtraPatch selbsthaftend und damit einfach wieder ablösbar.



Produktvorteile auf einen Blick



- optimale Anpassung an extreme Klimabedingungen
- variabler Diffusionswiderstand mit hoher Spreizung (s_d -Wert: 0,3 – 25 m)
- patentierte und revolutionäre Verlegeweise in Kombination mit Vario® XtraPatch
- Vlies mit Klettfunktion auf der Rückseite
- problemlos zu justieren, weil wieder ablösbar

Vario® XtraPatch

Die Klettstreifen zum Positionieren der Klimamembran Vario® XtraSafe

Mit der On-and-off-Montagehilfe Vario® XtraPatch macht ISOVER einen entscheidenden Schritt nach vorn. Die Klettfunktion sichert eine schnelle und präzise Verlegung der Klimamembran, denn die Klettstreifen werden einfach auf den Untergrund aufgeklebt und die Folie darauf angeheftet. Tackerlöcher durch die luftdichte Ebene werden sicher vermieden. Die flachen Klettstreifen tragen in der Konstruktion nicht auf.



Produktvorteile auf einen Blick



- einfacheres und sicheres Verlegen der Klimamembran Vario® XtraSafe
- Klettfunktion ersetzt „dritte Hand“ bei der Verarbeitung
- keine Tackerlöcher durch die luftdichte Ebene
- ideal für Vorsatzschalen mit Metallunterkonstruktion

Vario® XtraTape

Das extrastarke Klebeband mit Fingerlift

Perfekt auf die Vario® XtraSafe abgestimmt sorgt das extrastarke Klebeband Vario® XtraTape für eine langfristig stabile Verklebung der Klimamembran. Das eingesetzte hochwertige Trägermaterial sichert spurhaltige Verklebungen. Ein praktischer Fingerlift hilft dabei, das Abdeckband abzuziehen und vereinfacht und beschleunigt das Arbeiten.



Produktvorteile auf einen Blick



- perfekt abgestimmt auf die Klimamembran Vario® XtraSafe
- praktischer „Fingerlift“ erleichtert das Lösen des Liners
- hochwertiges Trägermaterial
- für perfekte, spurhaltige Verklebungen
- von Hand abreißbar

Vario® XtraFit

Die dauerelastische Zwei-in-Eins-Klebe-Dichtmasse

Für den luftdichten Anschluss der variablen Klimamembran Vario® XtraSafe an angrenzende Bauteilen sorgt der Mehrkomponenten-Dichtstoff Vario® XtraFit. Das einzigartige Mehrkomponenten-System ist hochelastisch für alle üblichen Bauteilbewegungen. Ein Farbumschlag zeigt eine erfolgte Durchtrocknung zuverlässig an – das bietet Sicherheit rundum.



Produktvorteile auf einen Blick



- permanente Klebekraft und Dauerelastizität
- Farbwechsel zeigt die Durchtrocknung des Dichtstoffs an
- hohe Toleranz gegen Bauteilbewegungen
- innovatives Zwei-in-Eins-Mehrkomponenten-System
- lösungsmittelfrei
- frostbeständig bis -30 °C

Systemkomponenten

Klimamembranen



Vario® KM Duplex UV - Das Original!

Die feuchtevariable Klimamembran mit UV-Schutz für innen und außen

Die hochwertige Klimamembran Vario® KM Duplex UV sorgt dank des Vario®-Effektes für permanente Klimaregulierung und die geforderte Luftdichtheit. Im Winter wird das Eindringen von Feuchtigkeit gebremst, im Sommer dagegen kann die eingedrungene Feuchtigkeit zum Innenraum hin austrocknen. Zusätzlich ist sie mit einem Spezialvlies verstärkt, das sie noch robuster macht und den Einbau wesentlich erleichtert. Und sie bietet noch mehr: einen UV-Schutz, der die Folie während der Bauphase zuverlässig vor schädlicher Sonneneinstrahlung schützt - hinter Glas bis zu 18 Monate lang.

Produktvorteile auf einen Blick



- wirkungsvoller Schutz vor Feuchteschäden
- UV-stabil: hinter Glas 18 Monate
- hohe Sicherheit durch variablen Diffusionswiderstand (s_d -Wert: 0,3 - 5,0 m)
- aromadicht gegen alte Holzschutzmittel, z. B. PCP oder Lindan
- besonders robust für schnelles Verlegen
- hochreißfest dank Verstärkungsvlies
- einfaches Verarbeiten durch Strichmarkierungen, Maßband und QR-Codes mit direktem Link zu Verlegetipps

Vario® KM

Feuchteschutz durch variable Klimamembran für innen

Die Klimamembran Vario® KM besitzt die gleichen klimaregulierenden Grundeigenschaften wie die Vario® KM Duplex UV. Gleichzeitig schützt die Membran zuverlässig gegen mögliche giftige Ausgasungen von Holzschutzmitteln. Perfekt luftdicht verlegt und feuchtevariabel wirksam garantiert die Klimamembran so zu jeder Zeit einen optimalen Schutz der Dachkonstruktion. Ein gutes Stück Sicherheit, das den Wohnkomfort dauerhaft erhöht.



Produktvorteile auf einen Blick



- wirkungsvoller Schutz vor Feuchteschäden und Zugluft
- hohe Sicherheit durch variablen Diffusionswiderstand (s_d -Wert: 0,2 - 5,0 m)
- aromadicht gegen alte Holzschutzmittel, z. B. PCP oder Lindan

Vario® KM Supraplex

Die robuste Klimamembran für außen

Die Klimamembran Vario® KM Supraplex eignet sich aufgrund ihrer robusten Ausführung perfekt für die ebene Verlegung der Luftdichtebene. Durch die beidseitige Vlieskaschierung wird die Funktionsschicht geschützt und sorgt gleichzeitig für eine hohe Rutschfestigkeit.



Produktvorteile auf einen Blick

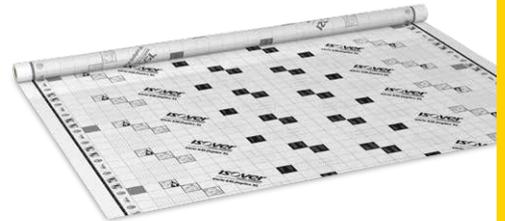


- variabler Diffusionswiderstand für sicheren Feuchteschutz im Sommer wie im Winter (s_d -Wert: 0,3 - 4,0 m)
- beidseitige Schutzkaschierung
- rutschfeste Oberfläche
- perfekt abgestimmt auf die Klebebänder Vario® SilverFast
- frei bewitterbar bis 3 Monate

Vario® KM Duplex XL

Großformatige Klimamembran für innen und außen

Die Folie vereint alle positiven Eigenschaften einer feuchteadaptiven Klimamembran und ist, dank ihrer Breite von 3,20 Metern, besonders für die Verlegung großer Flächen geeignet. Das ist in erster Linie bei der Vorfertigung von Bauelementen ideal. Damit spart die Vario® KM Duplex XL wertvolle Arbeitszeit, da sich das luftdichte Verkleben von Überlappungen merklich reduziert.



Produktvorteile auf einen Blick



- XL-Breite von 3,20 Metern
- schnellere Verlegung großer Flächen bei der Vorfertigung von Bauelementen
- optimaler s_d -Verlauf für den Einsatz im Holzrahmenbau (s_d -Wert: 0,3 - 20 m)
- robust und UV-beständig
- ideal für großformatige Bauelemente aus Holz

Systemkomponenten

Fixierungs- und Klebprodukte



Vario® ZSL

Zwischensparren-Sanierungsleiste für den Außenbereich

Die Sanierungsleiste Vario® ZSL dient zur Fixierung der Klimamembran Vario® KM Duplex UV bei der schlaufenförmigen Verlegung im Sparrengefach. Eine leistungsbeeinträchtigende Hinterströmung der Dämmschicht mit feuchter Luft und der daraus resultierende Tauwasserausfall in der Konstruktion kann auf diese Weise zuverlässig ausgeschlossen werden. In Kombination mit der Klimamembran Vario® KM Duplex UV ermöglicht die Sanierungsleiste eine verarbeitungsfreundliche Alternative zur ZVDH-Empfehlung. Auf durchgehende Leisten und hinterliegende Dichtbänder kann mit Vario® ZSL verzichtet werden.

Produktvorteile auf einen Blick



- sichere Fixierung der Klimamembran für hohen Schutz vor Feuchteschäden
- schneid-, nagel- und tackerbar
- einfach zu verarbeiten
- zwei Leisten pro lfd. Meter Sparren bei luftdichter Innenbekleidung

Vario® MultiTape / MultiTape SL / SL 150

Das Klebeband mit extra hoher Klebekraft für innen und außen

Das Vario® MultiTape kombiniert mehrere Klebeanforderungen in einem Band. Es ist für die luftdichte Verklebung von Anschlüssen und Durchdringungen sowie für Überlappungen von Dampfbremsen bestens geeignet. Die SL-Version besitzt ein geteiltes und getrennt abziehbares Abdeckband für das optimale Verkleben von Sparren, Zangen, Türen und Fenstern.



Produktvorteile auf einen Blick



- wasserfester Kleber
- ideal für schwierig verklebbare Innen- und Außenecken
- Abdeckstreifen in der Mitte geschlitzt und getrennt abziehbar (SL-Version)
- passgenau und flexibel faltbar
- integriertes Maßband für schnellen und präzisen Zuschnitt
- verarbeitbar ab -10 °C und UV-beständig

Vario® KB 1

Das ideale Klebeband für Überlappungen im Innenbereich

Das extra spurhaltige, einseitige Klebeband Vario® KB 1 besitzt eine extrem hohe Klebekraft. Speziell geeignet ist es für die luftdichte Verklebung von Überlappungen der Vario® Klimamembranen. Hier bedeutet die hohe Klebekraft entscheidend mehr Sicherheit. Das wie auf allen ISOVER Klebebändern integrierte Maßband macht das Handling einfach und präzise.



Produktvorteile auf einen Blick



- herausragende Klebekraft
- extra formstabil für spurhaltige Verklebung
- integriertes Maßband für schnellen und präzisen Zuschnitt
- UV-beständig hinter Glas
- auch für PE-Folien geeignet

Vario® SilverFast / SL 100 / SL 150

Wasserbeständiges Klebeband speziell für Unterdeckbahnen im Außenbereich

Das Klebeband Vario® SilverFast ist die optimale Lösung für vielseitige Anforderungen im Außenbereich, z. B. für die Verklebung von Überlappungen, Durchdringungen und zur Reparatur von Rissen in Unterdeck- und Unterspannbahnen sowie für Dampfbremsen mit strukturierter Oberfläche wie Vario® KM Supraplex. Auch in Verbindung mit Vario® MultiPrime ist Vario® SilverFast SL 100 / SL 150 die ideale Ergänzung zur Stoßverklebung bei Holzweichfaserplatten wie Integra AP HWF Top. So lassen sich Höchstleistungen bei der Klebekraft und Dauerhaftigkeit erzielen.



Produktvorteile auf einen Blick



- wasserfester Kleber
- starke Klebekraft für hohe Anforderungen
- hohe Alterungsbeständigkeit
- mind. 12 Monate UV-beständig
- integriertes Maßband für schnellen und präzisen Zuschnitt
- SL-Version mit geteiltem Abdeckstreifen
- verarbeitbar ab -10°C

Systemkomponenten

Haftvermittler und Dichtprodukte



Vario® MultiPrime

Dauerklebriger Universal-Primer für innen und außen

Werden Anschlüsse an bereits verputztem Mauerwerk durchgeführt, kann die Behandlung mit einem Primer erforderlich sein. Vario® MultiPrime bereitet den Untergrund perfekt vor. Nach dem Auftragen mit Schaumwalze oder Pinsel sorgt der Primer für eine sichere Basis und eine Haftverbesserung beim Anschluss von Klimamembranen und Unterdeckbahnen mittels Dichtmassen oder Klebebändern – auch auf schwierigen Untergründen wie Putz oder Mauerwerk.

Produktvorteile auf einen Blick



- Haftverbesserung von Klebebändern und Klebe-Dichtmassen auf allen bauüblichen Untergründen, empfohlen nach DIN 4108-7
- dringt in Oberfläche ein, bleibt dauerklebrig
- handliche Spenderflasche mit Drehverschluss und praktischer Dosierspitze
- lösemittelfrei und emissionsarm, auch für die Innenanwendung geeignet



Vario® DoubleFit

Universal-Klebedichtmasse für alle Anwendungen

Vario® DoubleFit ist die sichere 2-in-1-Lösung für die luftdichte Abdichtung von Folien und Bahnen an angrenzende Bauteile. Der Dichtstoff besteht aus zwei speziellen, eigenständigen Dichtmassen, die in einem schwarz-gelben Strang aus der Kartusche kommen. So kommt in jeder Situation der benötigte Spezialist zum Einsatz und sorgt für ein perfektes Ergebnis.

Produktvorteile auf einen Blick



- eine Lösung für alle Anwendungen
- herausragende Haftung, einsetzbar auf allen bauüblichen Untergründen
- sehr ergiebig und schnell zu verarbeiten
- dauerelastisch, gleicht Bauteilbewegungen aus
- kein Nachlaufen aus der Kartusche
- lösemittelfrei und geruchsneutral
- frostbeständig bis -25 °C

Vario® ProTape Plus

Selbstklebender Dichtstoff von der Rolle für den Innenbereich

Der dauerelastische, selbstklebende Rollendichtstoff Vario® ProTape Plus lässt sich doppelt so schnell verarbeiten wie andere Dichtstoffe aus der Kartusche. Das vereinfacht die Arbeit. Besonders leistungsstark ist Vario® ProTape Plus auch bei der Verarbeitung im Winter. Gerade bei niedrigen Temperaturen lassen sich beim luftdichten Anschluss der Vario® Klimamembranen an Bauteile mit Vario® ProTape Plus beste Ergebnisse erzielen. Vario® ProTape Plus kann auch für herkömmliche PE-Folien eingesetzt werden.



Produktvorteile auf einen Blick



- schnell und sauber zu verarbeiten
- hohe Klebekraft und weicher Schaumkern
- enorme Zeiteinsparnis durch Verarbeitung von der Rolle, keine Aushärtung erforderlich
- integrierter Schaumkern passt sich dem Untergrund an
- auch bei niedrigen Temperaturen < 5 °C gut zu verarbeiten
- mit Fingerlift für erleichtertes Arbeiten
- auch ohne Anpresslatte verarbeitbar

Vario® ProTape Xtern

Selbstklebender Dichtstoff von der Rolle für den Außenbereich

Das Vario® ProTape Xtern kombiniert zwei Klebersysteme in einem Band. Dabei sorgt die eine Komponente für sofortige Kontaktklebrigkeit mit dem Untergrund und die andere für die dauerhafte Verklebung nach der Anwachszeit. Es ist ideal geeignet zur Abdichtung von Dampfbremsen und Unterdeckbahnen an angrenzende Bauteile im Außenbereich, z. B. Gauben, Ortgangmauerwerk, Rinnenblech oder Traufe. Vario® ProTape Xtern ermöglicht eine einfache und schnelle Verarbeitung ohne Anpresslatte.



Produktvorteile auf einen Blick



- perfekte Abdichtung von außen mit starker Sofortklebekraft
- sichere Abdichtung auch auf Unebenheiten
- schneller zu verarbeiten als flüssige Klebe- und Dichtstoffe, auch ohne Anpresslatte
- wasserbeständig
- UV- und alterungsbeständig

Systemkomponenten

Zweite wasserführende Ebene



Vario® RivaTect 300/600

Die vollflächig selbstklebende Lösung für alle Anschlüsse

Das Universal-Anschlussband steht in zwei Breiten (30 und 60 cm) zur Verfügung. Es sorgt für sichere Übergänge von Unterdeckbahnen sowie fachgerechte Anschlüsse an alle angrenzenden Bauteile wie z.B. Wand, Gaube oder Kamin. Ebenso zur Überbrückung von First, Grat und Kehle.

Produktvorteile auf einen Blick



- wasserfest mit hoher Kontaktklebrigkeit
- haftet auf strukturierten Unterdeck- und Unterspannbahnen sowie Unterdeckplatten
- geteiltes Abdeckband für vereinfachtes Handling und genaues Ausrichten
- Vario® RivaTect 300 ideal für den First
- Vario® RivaTect 600 ideal für die Kehle
- bis zu 3 Monate freibewitterbar und UV-beständig

Vario® AntiSpike

Nageldichtband für den Außenbereich

Vario® AntiSpike dichtet Löcher in der Unterdeckbahn, die durch Nägel oder Schrauben entstehen, sicher ab und verhindert, dass Wasser in die Konstruktion eindringen kann. Mit seiner Dicke von vier Millimetern gleicht es zudem leichte Unebenheiten zwischen dem unterseitigen Sparren und der Konterlattung auf der Dichtung aus. Die Breite von 65 Millimetern garantiert einen ausreichenden Überstand zu beiden Seiten der Konterlattung.



Produktvorteile auf einen Blick



- effektiver Schutz vor eindringendem Wasser
- komprimierbarer, geschlossenzelliger Schaum
- wasserbeständig
- gleicht leichte Unebenheiten aus
- einseitig klebend, starke Klebekraft
- hohe Alterungsbeständigkeit
- zertifizierte Schlagregensicherheit

Verlegehinweise

Verlegehinweis Metallständerwand mit Vario® XtraSafe in der Innendämmung



1.

Klettstreifen Vario® XtraPatch alle 40 cm auf die Metallständer aufkleben. Der Fingerlift erleichtert das Anbringen. Der Streifen ist flach und trägt später im Aufbau nicht auf.



2.

Erste Folienbahn Vario® XtraSafe von unten ausgehend ankletten. Die zweite Folienbahn von oben über die erste Bahn ankletten und den überstehenden Rand bis auf 10 cm Überlappung abschneiden. Dazu Strichmarkierung verwenden.



3.

Die Folienbahnen mit Vario® XtraTape verkleben. Die Folie ist durch die Klettstreifen direkt fixiert und kann nicht verrutschen. Korrekturen können dank der Klettfunktion leicht durchgeführt werden.



4.

Die Folie mit Vario® XtraFit an die Bauteile anschließen, dann die Gipsplatten als Bekleidung aufbringen. Die Luftdichtebene trägt nicht auf, sodass ein gleichmäßiger Untergrund entsteht.

Verlegehinweis Vario® XtraSafe im Steildach



1.

Vario® XtraPatch auf tragfähigen Untergrund aufkleben. Bei gehobelten Sparren im Abstand von max. 40cm, bei rauer Oberfläche auf 15 cm Abstand setzen und ggf. mit Gummiwalze andrücken.



2.

Die Klimamembran Vario® XtraSafe an Vario® XtraPatch anheften. Nachfolgende Bahnen 10 cm überlappend verlegen.



3.

Faltig verlegte Folie einfach wieder abziehen und neu ankletten.



4.

Dann Folienbahnen mit Vario® XtraTape verkleben und an die Bauteile anschließen.

Systemkomponenten

Dämmung zwischen den Sparren



Integra ZKF 1-032 (-035/-040)

Generation 032 - Premium-Dämmqualität zwischen den Sparren

Der einseitig vlieskaschierte Glaswolle-Filz Integra ZKF 1-032 hat eine hohe Stabilität und Klemmwirkung bei gleichzeitig flexibler und feiner Materialbeschaffenheit. Schnelles und einfaches Zuschneiden bringt Zeitersparnis. Der ausgezeichnete Schallschutz und die Nichtbrennbarkeit des Klemmfilzes machen ihn daher zu einem effizienten Mineralwolle-Dämmstoff für Steildächer. Steigenden Anforderungen begegnet der Klemmfilz mit Leichtigkeit. Auch in WLG 035 und 040 erhältlich.

Produktvorteile auf einen Blick



- hohe Klemmwirkung
- komfortable Vlieskaschierung
- fugendicht durch hohe Fugenverfilzung und Flexibilität
- nichtbrennbar (Euroklasse A1)
- ideal für sommerlichen Wärmeschutz
- durchgehend diffusionsoffen

ULTIMATE Klemmfilz-035

Brandschutz-Klemmfilz für ultimativen Schutz

Leicht verarbeiten, effektiv dämmen: Der ULTIMATE Klemmfilz vereint die Vorteile von Glaswolle - gute Klemmwirkung zwischen den Sparren, geringes Gewicht und hohe Komprimierbarkeit - mit dem exzellenten Brandschutz der Steinwolle (Schmelzpunkt > 1.000 °C). Kombiniert mit den Vario® Systemkomponenten sichert der Hochleistungs-dämmstoff exzellente Energieeinsparung und sicheren Feuchteschutz.



Schmelzpunkt
> 1000°C

Produktvorteile auf einen Blick



- hohe Klemmwirkung - flexibel und sicher in der Verarbeitung
- sicher, da beste Baustoffklasse A1, nichtbrennbar, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- spürbar weniger Gewicht gegenüber vergleichbaren Steinwolle-Produkten

Systemkomponenten

Dämmung unter den Sparren

Integra UKF-032

Untersparrendämmung mit höchster Effizienz der Generation 032

Die Untersparren-Klemmfilze Integra UKF-032 bieten vor allem bei niedrigen Sparrenhöhen große Vorteile: Vorhandene Lattenkonstruktionen können problemlos genutzt werden. Der meist knapp bemessene Wohnraum im Dach bleibt bestmöglich erhalten. Integra UKF-032 spielt mit 60 mm seine Stärken in der Modernisierung als Ergänzung einer Sparrenvollämmung aus. Hier sind Lattenquerschnitte 40/60 mm bzw. 60/60 mm richtig. Integra UKF-032 in 30 und 40 mm ist auf die meistverkauften Rahmenhölzer 30/50 mm und 40/60 mm ausgerichtet.



Produktvorteile auf einen Blick



- für energieeffiziente, schlanke Konstruktionen; Wärmeleitstufe 032
- ideal auch für sommerlichen Wärmeschutz
- durchgehend diffusionsoffen
- beste Baustoffklasse A1, nichtbrennbar
- exzellenter Schallschutz



ULTIMATE UKF-035 twin

Untersparrendämmung für Top-Brandschutz mit Schmelzpunkt > 1.000 °C

Der ULTIMATE Untersparren-Klemmfilz-035 twin erfüllt höchste Ansprüche an den Brandschutz kombiniert mit sehr guten Wärmedämmeigenschaften. Die „twin“-Ausführung ist flexibel in komfortablen 30 mm, oder sogar 60 mm Dämmdicke für zukunftsweisende Anforderungen an die Konstruktion einsetzbar. Für die Traglatten-Querschnitte 30/50 mm oder 60/60 mm. Ideal bei der Altbaumodernisierung wie auch im Neubau.



Produktvorteile auf einen Blick



- über 30% Verbesserung der Zwischensparrendämmung durch UKF möglich
- sicher, da beste Baustoffklasse A1, nichtbrennbar
- Schmelzpunkt >1.000 °C
- „twin“-Ausführung: 2 Artikel in einem Produkt

Schmelzpunkt
> 1000°C

Verlegeanleitung

Zwischensparrendämmung mit Untersparrendämmung



1.

Für die Steildachdämmung von innen werden folgende Werkzeuge benötigt: Zollstock, Dämmstoffmesser, Schneideunterlage, Andruckrolle und ein Brett, besser **Integra FastCut**, als Schneidehilfe.



Sicherheitshinweis

2.

Klemmfilze sollten liegend, komprimiert und an einer Führung entlang geschnitten werden. Achtung: Eine schmale Dachlatte ist als Schneidehilfe nicht geeignet. Es besteht Verletzungsgefahr!



3.

Wenn vorhanden, alte Dämmmaterialien fachgerecht entsorgen. Sparrenabstand ausmessen, bei nicht parallelen Sparren an verschiedenen Stellen 1 cm Klemmzugaben hinzufügen.



4.

Dämmstoffrolle gegen eine Wand ausrollen. Das ist platzsparender und wirbelt weniger Baustellenschmutz auf.



5.

Schnittmaß (= Sparrenabstand + 1 cm) am Integra FastCut einstellen, mit Eigengewicht den Dämmstoff komprimieren und zuschneiden.



6.

Das lückenlose Einbringen der Dämmung verhindert Wärmebrücken und dient der Herstellung einer dauerhaft schadenfreien Konstruktion.



7.

Klemmfilz Integra ZKF 1-032 bündig mit der Sparrenunterseite in die Gefache klemmen.



8.

Tipp: Die Reststücke einer Rolle lassen sich im nächsten Gefach verwenden. So entsteht nahezu kein Verschnitt!



9a.

Die Klimamembran Vario® KM oder Vario® KM Duplex UV bahnenweise von oben beginnend in 20 cm-Abständen am Sparren antackern. Bei der Verarbeitung der Vario® KM (a) auf 3 cm Durchhang achten.



9b.

Die Vario® KM Duplex UV (b) hingegen gerade und faltenfrei antackern.



10.

Die einzelnen Folienbahnen 10 cm überlappen (Markierung!). Folienstoß mittig im Überlappungsbereich luftdicht mit dem Klebeband Vario® KB 1 oder Vario® MultiTape verkleben.



11.

Beschädigungen der Klimamembran mit Vario® MultiTape abdichten. Tackerklemmern müssen bei festem Sitz nach Norm nicht überklebt werden.



Alternativ kann das Vario® Xtra System Verwendung finden - ganz ohne Tackern



12.

Unvermeidbare Durchdringungen mittels Manschetten abdichten. In jeder Rolle Vario® KM Duplex UV enthält der Einleger eine ausführliche Schritt-für-Schritt-Bauanleitung zur Fertigung von Luftdichtmanschetten.



13.

Folie am Giebel zurückschlagen und mit Kreppband fixieren. Mit Pinsel/Schaumwalzen den Haftvermittler Vario® MultiPrime auftragen.



14.

Der Anschluss an angrenzende Bauteile erfolgt über den Dichtstoff von der Rolle Vario® ProTape Plus (hier gezeigt) oder alternativ mit Vario® DoubleFit.



15.

Vario® ProTape Plus aufkleben und auch im Bereich der seitlichen Klebeflügel fest andrücken.



16.

Folienüberhang zu einer Entlastungsschleife falten und Abdeckband des Dichtstoffs abziehen und andrücken. Hier ist im Nachgang eine harte Andruckrolle ein sinnvolles Hilfsmittel.



17.

Den Überlappungsbereich der Folienstücke mit einer pastösen Klebedichtmasse abdichten (egal ob der Wandanschluss mit Vario® ProTape Plus oder mit Vario® DoubleFit vorgenommen wurde).



18.

Eine Lattung zur dauerhaften mechanischen Sicherung der Klemmfilze im Gefach ist nach Norm in jedem Fall notwendig! Bei der Montage der Querrattung ist eine Abstandshilfe sinnvoll.



19.

Bei versetzten Sparren die Lattung über Stellschrauben anpassen. Zuvor den Sparrenbereich mit Vario® AntiSpike überkleben.



20.

Nur so ist die Durchdringung der Folie luftdicht, da der Anpressdruck der Lattung fehlt.



21.

Die Lattenzwischenräume mit einem Untersparren-Klemmfilz z.B. Integra UKF-032 ausdämmen. Anschließend Innenbekleidung montieren.



ISOVER Live
Hier finden Sie weitere hilfreiche Verlegeclips:
www.isover-live.de

Unterscheidung von Folien im Steildach Dämmung auf den Sparren

Auch in Steildachkonstruktionen die von der Außenseite gedämmt werden ist eine luftdichte Ebene Pflicht.

Klimamembranen regulieren die Feuchtigkeit in der Konstruktion, allerdings sind sie in der Regel mechanisch nicht für diesen rauen Einsatzzweck geeignet:

- Rutschgefahr: Die Oberflächen klassischer Folienmaterialien sind zu glatt
- Mechanische Schäden: Die Funktionsschichten liegen offen und können deshalb durch raue Holzoberflächen oder Splitter durchstochen werden
- UV-Schäden: Das Sonnenlicht schadet einer offen auf dem Dach liegenden Bahn

Vario® KM Supraplex ist eine Klimamembran – doch diese Gefahren bestehen hier nicht.

Die Funktionsschicht der variablen Dampfbremse ist von beiden Seiten mit einer Schutzkaschierung versehen. Das bedeutet: Die Oberfläche ist rutschfest für sicheres Betreten und die unterseitige Vlieskaschierung schützt bei der Sanierung vor der rauen Oberfläche alter Sparren. Vario® KM Supraplex ist sogar mit einem UV-Schutz für drei Monate Freibewitterung ausgerüstet, sodass ihr in dieser Zeit direkte Sonnenbestrahlung nicht schadet.

Zudem ist sie mit einem Strichraster bedruckt, das den präzisen Zuschnitt sowie die gerade Verlegung erleichtert.



Eben oder schlaufenförmig? Die richtige Verlegung der Klimamembran



Was früher nur in seltenen Fällen geraten wurde, wird mit der Vario® KM Supraplex zum Standardfall. Dank der robusten Klimamembran können alle ISOVER Steildach-Dämmsysteme auch mit der eben verlegten Vario® KM Supraplex unterhalb der Aufsparrendämmung feuchtesicher ausgeführt werden. Je nach Konstruktionsaufbau und Anforderung bietet ISOVER eine Vielzahl an Möglichkeiten, bei denen Wärmeschutz und Feuchteschutz sicher Hand in Hand gehen.

Verlegeanleitung

Schlaufenförmige Verlegung der Vario® KM Duplex UV



1. Demontage der alten Dacheindeckung und Lattung.



2. Entfernung und fachgerechte Entsorgung der alten Dämmung.



3. Verlegung der Integra UMP-032 Universal-Montageplatten optional als Nagelschutz für die Klimamembran oder zum Höhenausgleich.



4. Klebestellen mit einer Stahlbürste säubern und von Staub befreien.



5. Auftragen des Vario® MultiPrime zur Vorbereitung des Untergrunds (Haftvermittler).



6. Vario® ProTape Xtren auf den mit Vario® MultiPrime vorbereiteten Untergrund auftragen.



7. Klebekraft des Vario® ProTape Xtren durch Andrücken mit einer Gummirolle verstärken.



8. Verlegung der Klimamembran Vario® KM Duplex UV bahnenweise und von unten beginnend um die Sparren herum. Bei nachfolgenden Bahnen 10 cm Überlappung vorsehen.



9. Verklebung der Bahnenüberlappungen mit Vario® MultiTape mittig über den Stoß. Aufgedruckte Verarbeitungshilfe auf der Klimamembran erleichtert das Arbeiten.



10. Durchgängige Fixierung der Zwischensparren-Sanierungsleisten Vario® ZSL mit einem Handtacker bei offenfugiger Innenbekleidung. Sonst mit max. 30 cm Abstand verlegen.



11. Auftragen der Dichtmasse Vario® DoubleFit oder Vario® XtraFit für den Anschluss der Vario® KM Duplex UV an das angrenzende Bauteil.



12. Vario® KM Duplex UV ist nun vollständig verlegt und fachgemäß luftdicht angeschlossen.

Ebene Verlegung der Vario® KM Supraplex

Variante A:



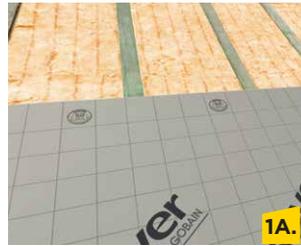
A.

Ergänzende Aufsparrendämmung
Alte Dacheindeckung und Lattungen demontieren.



A.

Integra ZSF-032 ins leere Gefach zwischen die Sparren klemmen. Dabei das Gefach vollständig bis Oberkante Sparren ausfüllen.



1A.

Vario® KM Supraplex bahnenweise von unten beginnend über die Gefache verlegen. Für nachfolgende Bahnen in den Zeilen darüber 10 cm Überlappung vorsehen.

Variante B:



1B.

Klassische Aufsparrendämmung

Bei dieser Variante wird auf der Schalung ebenso wie bei Variante A verfahren.



2.

Vorläufige Fixierung der Vario® KM Supraplex auf den Sparren mittels Handtacker.



3.

Verklebt wird die Folienüberlappung mit Vario® SilverFast (60 mm) mittig über dem Stoß.



4.

Primer als Haftgrund auf angrenzendes Bauteil aufbringen. Dann zum Verkleben einen Dichtstoff auftragen (z. B. Vario® DoubleFit oder Vario® ProTape Xtren).



5.

Die Klimamembran über den Dichtstoff (hier Vario® DoubleFit) legen.



6.

Mit zwei Fingern entlang der Dichtstoff-Raupe gleiten und seitlich leichten Druck auf die Raupe ausüben. Anschließend überstehende Folie abschneiden.

Mit ISOVER auf der sicheren Seite

Nachweise nach DIN 4108-3 für die Steildach-Dämmung von außen

Geprüfte Konstruktionen nach DIN 4108-3: ISOVER gibt Sicherheit beim Feuchteschutz.

Die DIN 4108-3 fordert den Nachweis, dass der Feuchteschutz von Gebäuden normgerecht geplant und ausgeführt wird. Zuverlässig und einfach geht dies mit den langjährig bewährten Komponenten der ISOVER Steildach-Dämmsysteme. Das bedeutet maximale Sicherheit im Steildach, egal ob die Dampfbremse schlaufenförmig um oder eben über die Sparren gelegt wird.

Ein zusätzliches Plus: der Schutz durch die 50 Jahre Vario®-Systemgarantie auf das Vario® Luftdichtheits- und Feuchteschutzsystem.



Alle von ISOVER empfohlenen Konstruktionen erfüllen die Norm DIN 4108-3.

Weitere Informationen:
www.isover.de/news1380

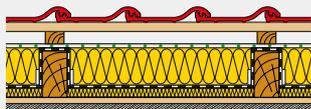


Alle Konstruktionen sind von unabhängigen Instituten geprüft und erfüllen nachweislich die aktuelle DIN 4108-3.

Bei Kombinationen aus Zwischensparrendämmung und Aufsparrendämmung, die nicht aufgeführt sind, gilt der Nachweis nicht für ganz Deutschland und sollte ortsbezogen geprüft werden.

Reine Zwischensparrendämmung

Schlaufenförmige Verlegung: Zwischensparrendämmung und schlaufenförmige Verlegung der Klimamembran Vario® KM Duplex UV (mit luftdichter oder offenfugiger Innenbekleidung³)



Zwischensparrendämmung als Sparrenvoldämmung bei üblichem Holzanteil; rauminnenseitige Bekleidung mit 30 mm HWL und 15 mm Kalkgipsputz oder Gipskartonplatte oder mit offenfugiger innenseitiger Beplankung

Integra ZSF-032/ Integra ZKF 1-035 ¹	Dicke					
	100 mm	120 mm	140 mm	160 mm	180 mm	200 mm
	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Hinweise

1 Vorzugsweise Integra ZSF-032.
Integra ZKF 1-035 nur bei trockener Witterung.

2 Integra AP PIR: Dicken alukaschiert: 100 mm bis 200 mm,
Dicken vlieskaschiert: 60 mm bis 140 mm.

3 Bei offenfugiger Innenbekleidung gilt eine vorhandene Innenbekleidung als Voraussetzung. Vor Verlegung der Vario® Klimamembran wird die Integra UMP-032 mit hoher Rohdichte und hohem Strömungswiderstand in das Gefach eingepasst. Lückenlos verlegte Vario® ZSL-Leisten fixieren die Vario® Klimamembran winklig am Sparrengrund.

4 Bei offenfugiger Innenbekleidung gilt eine vorhandene vollflächige Innenbekleidung (z. B. Nut- und Federbekleidung) als Voraussetzung.

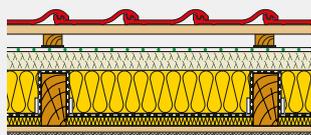
5 Ab 140mm erfolgt die Verlegung entsprechend mehrlagig.

Alle angegebenen Dicken entsprechen den verfügbaren Lieferdicken. Infos unter www.isover.de

Ergänzende Aufsparrendämmung aus Hartschaum (Integra AP PIR)

Schlaufenförmige Verlegung mit luftdichter oder offenfugiger Innenbekleidung³:

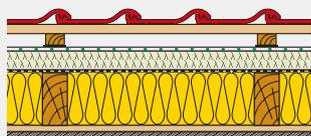
Zwischensparrendämmung, schlaufenförmige Verlegung der Klimamembran Vario® KM Duplex UV und ergänzende Aufsparrendämmung mit Integra AP PIR vlies



Zwischensparrendämmung als Sparrenvollämmung bei üblichem Holzanteil; rauminnenseitige Bekleidung mit 30 mm HWL und 15 mm Kalkgipsputz oder Gipskartonplatte oder mit offenfugiger innen-seitiger Bekleidung

Integra ZSF-032/ Integra ZKF 1-035 ¹	Integra AP PIR (vlies) ²
100/120/140/ 160/180/200 mm	≥60 mm

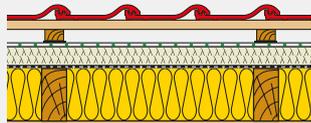
Ebene Verlegung mit luftdichter Innenbekleidung: Zwischensparrendämmung, ebene Verlegung der Klimamembran Vario® KM Supraplex und ergänzende Aufsparrendämmung mit Integra AP PIR vlies oder alu



Zwischensparrendämmung als Sparrenvollämmung bei üblichem Holzanteil; rauminnenseitige Bekleidung mit 30 mm HWL und 15 mm Kalkgipsputz oder Gipskartonplatte

Integra ZSF-032/ Integra ZKF 1-035 ¹	Integra AP PIR (vlies) ²	Integra AP PIR (alu) ²
100/120/140 mm	100 – 140 mm	≥100 mm
160/180 mm	140 mm	≥140 mm
200 mm	–	≥160 mm

Ebene Verlegung mit offenfugiger Innenbekleidung⁴: Zwischensparrendämmung, ebene Verlegung der Klimamembran Vario® KM Supraplex und ergänzende Aufsparrendämmung mit Integra AP PIR vlies oder alu



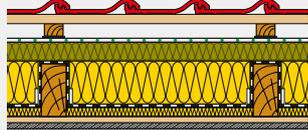
Zwischensparrendämmung als Sparrenvollämmung bei üblichem Holzanteil; mit offenfugiger innen-seitiger Bekleidung

Integra ZSF-032/ Integra ZKF 1-035 ¹	Integra AP PIR (vlies) ²	Integra AP PIR (alu) ²
100 mm	120/140 mm	≥100 mm
120 mm	140 mm	≥120 mm
140 mm	–	≥140 mm
160 mm	–	≥160 mm
180 mm	–	≥180 mm
200 mm	–	200 mm

Ergänzende Aufsparrendämmung aus Mineralwolle (ULTIMATE) Integra AP Supra(Plus)

Schlaufenförmige Verlegung mit luftdichter oder offenfugiger Innenbekleidung³:

Zwischensparrendämmung, schlaufenförmige Verlegung der Klimamembran Vario® KM Duplex UV und ergänzende Aufsparrendämmung ULTIMATE Integra AP Supra(Plus)-032

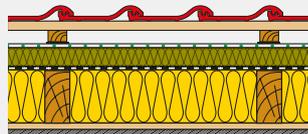


Zwischensparrendämmung als Sparrenvoll-dämmung bei üblichem Holzanteil; rauminnenseitige Bekleidung mit 30 mm HWL und 15 mm Kalkgipsputz oder Gipskartonplatte

Integra ZSF-032/ Integra ZKF 1-035 ¹	ULTIMATE Integra AP Supra(Plus)-032	Integra AP Supra(Plus)-035
100/120/140/ 160/180/200 mm	≥ 60 mm	≥ 60 mm

Ebene Verlegung mit luftdichter Innenbekleidung:

Zwischensparrendämmung, ebene Verlegung der Klimamembran Vario® KM Supraplex und ergänzende Aufsparrendämmung ULTIMATE Integra AP Supra(Plus)-032 oder Integra AP Supra(Plus)-035

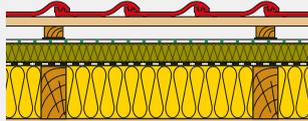


Zwischensparrendämmung als Sparrenvoll-dämmung bei üblichem Holzanteil; rauminnenseitige Bekleidung mit 30 mm HWL und 15 mm Kalkgipsputz oder Gipskartonplatte

Integra ZSF-032/ Integra ZKF 1-035 ¹	ULTIMATE Integra AP Supra(Plus)-032	Integra AP Supra(Plus)-035
100 mm	≥ 60 mm	≥ 60 mm
120 mm	≥ 80 mm	≥ 80 mm
140 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
160 mm	≥ 120 mm	≥ 120 mm
180 mm	≥ 140 mm	≥ 140 mm
200 mm	≥ 160 mm	≥ 160 mm

Ebene Verlegung mit offenfugiger Innenbekleidung⁴:

Zwischensparrendämmung, ebene Verlegung der Klimamembran Vario® KM Supraplex und ergänzende Aufsparrendämmung ULTIMATE Integra AP Supra(Plus)-032 oder Integra AP Supra(Plus)-035



Zwischensparrendämmung als Sparrenvoll-dämmung bei üblichem Holzanteil; mit offenfugiger innenseitiger Bekleidung

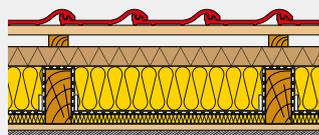
Integra ZSF-032 ¹	ULTIMATE Integra AP Supra(Plus)-032	Integra AP Supra(Plus)-035
100 mm	≥ 140 mm	≥ 160 mm
120 mm	≥ 180 mm	≥ 180 mm
140 mm	≥ 200 mm	≥ 220 mm
160 mm	≥ 220 mm	≥ 240 mm

Integra ZKF 1-035 ¹	ULTIMATE Integra AP Supra(Plus)-032	Integra AP Supra(Plus)-035
100 mm	≥ 140 mm	≥ 140 mm
120 mm	≥ 160 mm	≥ 180 mm
140 mm	≥ 180 mm	≥ 200 mm
160 mm	≥ 200 mm	≥ 220 mm

Ergänzende Aufsparrendämmung aus Holzweichfaser (Integra AP HWF Top)

Schlaufenförmige Verlegung mit luftdichter oder offenfugiger Innenbekleidung³:

Zwischensparrendämmung, schlaufenförmige Verlegung der Klimamembran Vario® KM Duplex UV und ergänzende Aufsparrendämmung Integra AP HWF Top

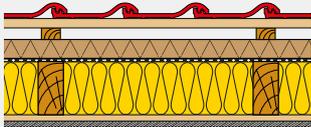


Zwischensparrendämmung als Sparrenvoll-dämmung bei üblichem Holzanteil; rauminnenseitige Bekleidung mit 30 mm HWL und 15 mm Kalkgipsputz oder Gipskartonplatte oder mit offenfugiger innen-seitiger Bekleidung

Integra ZSF-032/ Integra ZKF 1-035 ¹	Integra AP HWF Top ⁵
100/120/140/ 160/180/200 mm	≥22 mm

Ebene Verlegung mit luftdichter Innenbekleidung:

Zwischensparrendämmung, ebene Verlegung der Klimamembran Vario® KM Supraplex und ergänzende Aufsparrendämmung Integra AP HWF Top



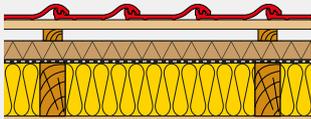
Zwischensparrendämmung als Sparrenvoll-dämmung bei üblichem Holzanteil; rauminnenseitige Bekleidung mit 30 mm HWL und 15 mm Kalkgipsputz oder Gipskartonplatte

Integra ZSF-032 ¹	Integra AP HWF Top ⁵
100/120 mm	≥80 mm
140/160/180/200 mm	≥100 mm

Integra ZKF 1-035 ¹	Integra AP HWF Top ⁵
100 mm	≥80 mm
120/140/160 mm	≥100 mm
180/200 mm	≥120 mm

Ebene Verlegung mit offenfugiger Innenbekleidung⁴:

Zwischensparrendämmung, ebene Verlegung der Klimamembran Vario® KM Supraplex und ergänzende Aufsparrendämmung Integra AP HWF Top



Zwischensparrendämmung als Sparrenvoll-dämmung bei üblichem Holzanteil; mit offenfugiger innenseitiger Bekleidung

Integra ZSF-032 ¹	Integra AP HWF Top ⁵
100 mm	≥200 mm
120 mm	≥240 mm

Integra ZKF 1-035 ¹	Integra AP HWF Top ⁵
100 mm	≥180 mm
120 mm	≥220 mm
140 mm	≥240 mm

Hinweise

1 Vorzugsweise Integra ZSF-032.
Integra ZKF 1-035 nur bei trockener Witterung.

2 Integra AP PIR: Dicken alukaschiert: 100 mm bis 200 mm,
Dicken vlieskaschiert: 60 mm bis 140 mm.

3 Bei offenfugiger Innenbekleidung gilt eine vorhandene Innenbekleidung als Voraussetzung. Vor Verlegung der Vario® Klimamembran wird die Integra UMP-032 mit hoher Rohdichte und hohem Strömungswiderstand in das Gefach eingepasst. Lückenlos verlegte Vario® ZSL-Leisten fixieren die Vario® Klimamembran winklig am Sparregrund.

4 Bei offenfugiger Innenbekleidung gilt eine vorhandene vollflächige Innenbekleidung (z. B. Nut- und Federbekleidung) als Voraussetzung.

5 Ab 140 mm erfolgt die Verlegung entsprechend mehrlagig.

Alle angegebenen Dicken entsprechen den verfügbaren Lieferdicken. Infos unter www.isover.de

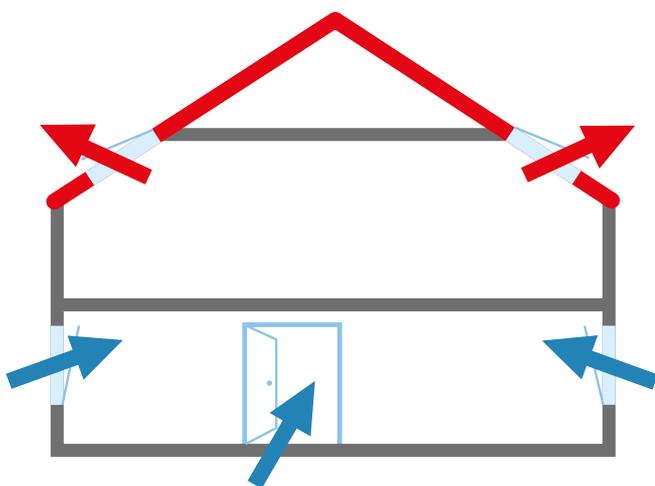
Der Blower-Door-Test

Entscheidend: auf Luftdichtheit achten!

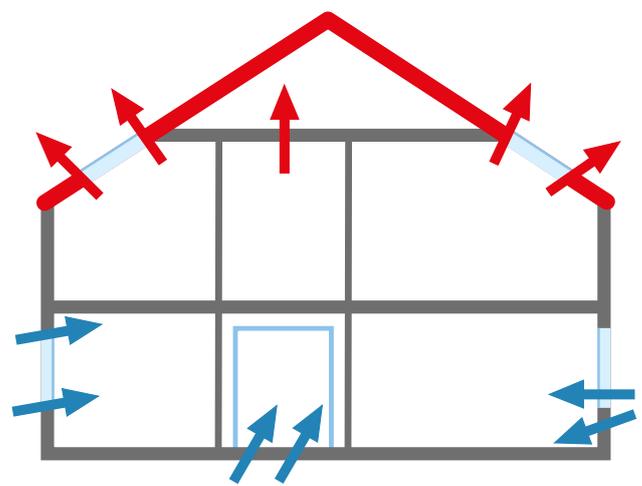
Damit die neue Dämmung hält, was sie verspricht, muss eine wichtige Voraussetzung erfüllt sein: Das Dach muss luftdicht sein. Schon kleinste Ritzen und offene Fugen an den Anschlüssen einer Dampfbremssolie zu Wand, Boden oder Decke können Luftströmungen im Dach verursachen. Diese kosten Heizenergie und bringen feuchte Raumluft ins Dach. Deshalb sollten Bauherren und Modernisierer kontrollieren lassen, ob alle Anschlüsse exakt verklebt sind.

Dies lässt sich am besten durch einen Blower-Door-Test im Dach feststellen, der vorhandene Schwachstellen offenlegt. Denn die „Blase-Tür“, nach der der Blower-Door-Test benannt ist, ersetzt vorübergehend während der Testphase die Haustüre oder Dachluke. Die Blower-Door ist mit einem starken Ventilator versehen, der so viel Luft in das Gebäude oder in Gebäudeabschnitte pumpt, dass ein Überdruck von 50 Pascal entsteht. Ebenso kann auch ein Unterdruck erzeugt werden, wobei aus dem Gebäude Luft gesaugt wird, bis sich der eingestellte Differenzdruck ergibt. Wie bei der Suche nach dem Loch in einem Fahrradschlauch offenbart die Druckmessung über die Testzeit, wie luftdicht die Gebäudehülle wirklich ausgeführt wurde. Um die Schwachstellen lokalisieren zu können, werden Rauchgeräte eingesetzt. So können Leckagen erkannt und direkt nachgebessert werden.

Vor der Blower-Door-Prüfung sollten immer alle Folien und Dämmstoffe durch Lattung oder Bekleidung mechanisch gesichert werden. Beim Dämmen von der Innenseite sollte die Luftdichteprüfung erst nach der Montage und Abdichtung der Dampfbremse stattfinden. Um die Qualität der luftdichten Ebene zu messen und ggf. nachzuarbeiten ist der Test vor der weiteren Beplankung durchzuführen. Bei der Dämmung von außen ist die Prüfung dann sinnvoll, wenn der Luftdruck durch die Innenbekleidung nach außen entweichen kann (z. B. bei Profilholz) oder die Luftdichtheit der Innenbekleidung nachgewiesen werden soll.



Kontrolliertes Lüften durch Fenster und Türen der luftdichten Gebäudehülle



Unkontrollierter Luftaustausch bei fehlerhaft ausgeführten Fugen und Leckagen in der undichten Gebäudehülle

Mit Vario® geht die Rechnung auf Materialbedarfsrechnung

Mit den hier aufgeführten Faktoren und Angaben zur Dachfläche in Quadratmeter kann der Materialbedarf einfach ausgerechnet werden.

Produkte		Einbausituation				
		Steildach-modernisierung von innen	Steildach-sanierung von außen (Folie schlaufenförmig über den Sparren verlegt)	Steildach-sanierung von außen (Folie eben über den Sparren verlegt)	Dämmung oberste Geschoss-decke (Folie schlaufenförmig über Deckenbalken verlegt)	Dämmung oberste Geschossdecke (Folie eben über Deckenbalken oder Bodenbelag verlegt)
Dampfbremsen und Fixierung [m ² /Stk.]	Vario® XtraSafe	× 1,18	× 1,42		× 1,62	× 1,09
	Vario® XtraPatch*	× 4,2 ¹				
	Vario® KM Duplex UV	× 1,18	× 1,42		× 1,62	× 1,09
	Vario® KM Supraplex			× 1,18		
	Vario® KM	× 1,18				
	Vario® ZSL		× 6,00 ¹			
Klebebänder [lfm]	Vario® XtraTape	× 0,98	× 1,30		× 1,12	× 0,71
	Vario® KB 1	× 0,98			× 1,12	× 0,71
	Vario® MultiTape	× 0,98	× 1,30		× 1,12	× 0,71
	Vario® SilverFast			× 1,23		
	Vario® RivaTect		× 0,11	× 0,11		
Dichtprodukte [Stk./lfm]	Vario® XtraFit	× 0,10	× 0,12	× 0,10	× 0,10	× 0,06
	Vario® DoubleFit Kartusche	× 0,10	× 0,12	× 0,10	× 0,10	× 0,06
	Vario® DoubleFit Schlauchbeutel	× 0,05	× 0,07	× 0,05	× 0,05	× 0,03
	Vario® ProTape Plus	× 0,39 ²			× 0,14 ²	× 0,37 ²
	Vario® ProTape Xtern		× 0,74 ²	× 0,50 ²		
	Vario® AntiSpike		× 1,42 ²	× 1,42 ²		

¹ [Stück]

² [lfm]

* bei 80 cm Sparrenabstand; Faktor 3,3 bei 100 cm; Faktor 5,6 bei 60 cm Sparrenabstand

Materialbedarf: Grundfläche [m²] × Multiplikator = m² (Folie)/lfm (Klebeband)/Stk. (Kartusche, Schlauchbeutel, etc.)
 Beispiel: 100 m² Dachfläche × 1,18 = 118 m² Vario® KM Duplex UV Klimamembran oder × 0,10 = 10 Kartuschen Vario® DoubleFit oder × 0,98 = 98 lfm Vario® KB1

FAQ – häufig gestellte Fragen

Wissen leicht gemacht



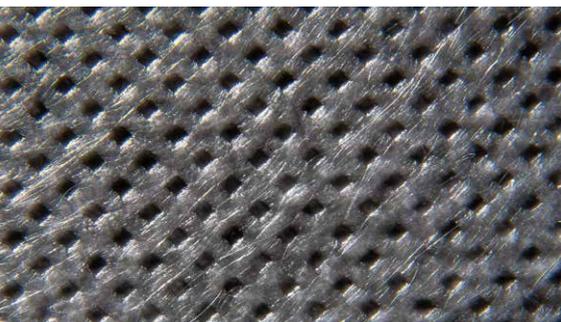
Warum ist die Luftdichtheit wichtig?

Zur Vermeidung von Wärmeverlusten und Zuglufterscheinungen und zur Verhinderung von Feuchteschäden und Schimmel. In der Luft ist stets auch Wasser in Form von Wasserdampf gebunden. Die Feuchtemenge, die die Luft maximal aufnehmen kann, ist nicht konstant, sondern abhängig von der Temperatur: Warme Luft kann mehr Feuchte aufnehmen als kalte Luft. Daraus folgt, dass feuchtegesättigte Luft bei ihrer Abkühlung Wasser abgeben muss, Tauwasser entsteht. Da dieses Tauwasser am Holz im Dach zu Zersetzung und Schimmelbildung führen könnte, muss verhindert werden, dass es überhaupt entstehen kann. Eine Dampfbremse verhindert, dass eine kritische Feuchtemenge ungehindert auf kalte Bauteilschichten trifft. Variable Klimamembranen sorgen zusätzlich dafür, dass einmal in der Konstruktion befindliche Feuchte wieder zum Innenraum hin austrocknen kann.



Warum reicht einfaches Klebeband mit Papierträger bei der Dachsanierung von außen nicht aus?

Durch Leckagen, Kondensation bzw. Schäden am Dach ist ein Kontakt mit flüssigem Wasser möglich. Dabei würden sich Bänder mit Papierträger auflösen: zuerst – bei nicht wasserfestem Klebersystem – der Kleber, dann das Trägermaterial. ISOVER bietet daher verschiedene Anschluss- und Klebebänder mit optimalen Eigenschaften für den Außenbereich an.

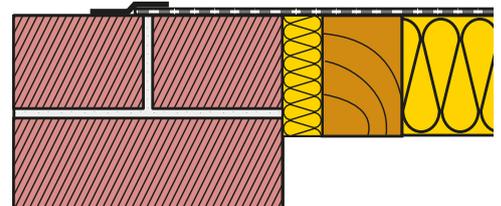


Warum wird Vario® SilverFast statt Vario® MultiTape als Unterdeckbahn-Klebeband verwendet?

Vario® MultiTape ist für Dampfbremsen, also für Folien mit glatter Oberfläche, konzipiert. Die meisten Unterdeckbahnen haben jedoch eine geprägte Struktur mit Vertiefungen. Dünne, auf glatte Oberflächen spezialisierte Klebefilme füllen diese Mikrostruktur nicht optimal, da sie nur auf den erhabenen Partien aufliegen. Dies halbiert die Kontaktfläche und verringert die Klebekraft. Vario® SilverFast basiert auf einem Klebersystem mit optimiertem Fließverhalten und erhöhter Auftragsdicke. Es füllt auch die Täler und schafft damit eine deutlich höhere Abreißfestigkeit. Beide Klebersysteme sind wasserfest.

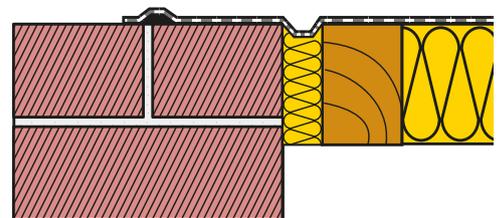
Warum dürfen Folienanschlüsse ans Mauerwerk nicht mit Klebebändern ausgeführt werden?

Mauerwerkssteine und -fugen haben Vertiefungen in der Oberfläche, die ein einseitiges Klebeband nicht luftdicht schließen kann. Um auch Rücksprünge, Poren, Löcher und Fugen zuverlässig zu füllen, ist mehr Masse erforderlich. Die Dichtstoffe Vario® DoubleFit, XtraFit oder ProTape Xtern arbeiten auch bei solchen Unebenheiten optimal.



Welche Aufgabe hat die Entlastungsschleife bei der Dampfbremsverlegung?

Die Dachkonstruktion ist ein bewegliches Bauteil, die angrenzenden Wände sind starr. Bei verbindenden Elementen, z.B. beim Anschluss einer Dampfbremse ans Mauerwerk, muss darauf Rücksicht genommen werden, indem eine Entlastungsschleife vorgesehen wird. Diese verhindert das Ein- oder Abreißen der Folie und damit Undichtheiten.



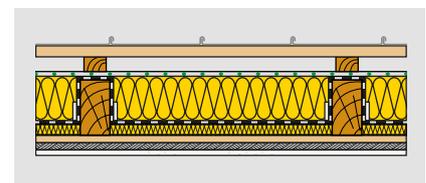
Warum wird das Klebeband nicht auf der Vliesseite der Klimamembran verklebt?

Die Rückseite der Vario® Klimamembran ist zur Verbesserung ihrer mechanischen Eigenschaften mit einer Vliesstruktur versehen. Ein Klebeband würde nur auf der oberen Faserschicht dieses Vlieses aufliegen, darunter bliebe der Abstand jedoch offen. Die Verklebung wäre nicht ausreichend luftdicht. Zudem ist die Haftkraft begrenzt, weil der dünne, relativ feste Kleber eines Klebebandes nicht zwischen diese Vliesfasern dringen kann. Die Klebe-Dichtmassen Vario® DoubleFit/Vario® XtraFit sind hier hingegen ideal.



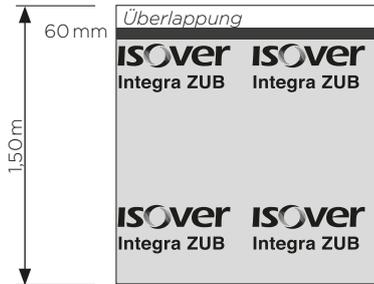
Funktioniert Vario® XtraSafe auch bei Blecheindeckung?

Die Klimamembran Vario® XtraSafe eignet sich insbesondere für Konstruktionen mit diffusionshemmenden Abdeckungen wie Schalungsbahnen oder metallische Eindeckmaterialien in Steildächern. Dabei müssen immer die sonstigen Bestimmungen des Deckwerkstoffherstellers (z.B. zur Dimensionierung der Belüftungsebene) beachtet werden.



FAQ – häufig gestellte Fragen

Wissen leicht gemacht



Werden für Unterdeckbahnen auch diffusionsoffene Klebebänder benötigt?

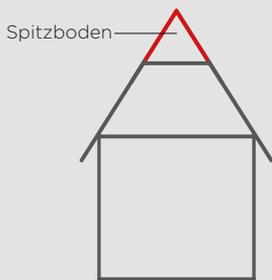
Nein, das ist nicht sinnvoll. Üblicherweise sind Unterdeckbahnen und Dampfbremsen etwa 1,50 Meter breit, Klebebänder meist 60 Millimeter. Wenn die horizontalen Überlappungen verklebt werden, beträgt der Flächenanteil des Klebebandes somit etwa vier Prozent. Aufgrund des verschwindend geringen Anteils kann keine Behinderung des Diffusionsstroms durch – üblicherweise dampfbremsende – Klebebänder entstehen.

Wie kann die Dämmung des Spitzbodens bei der Sanierung von außen erfolgen?

Oft soll über bewohnten Dachgeschossen noch ein Spitzboden mitgedämmt werden.

Variante A: Können die Dämmmaßnahmen im Dachraum über der obersten Kehlbalkenlage erfolgen, kann die Dämmebene von außen nach innen geführt werden. Der Umbruch der luftdichten Ebene nach innen wird über ein Wechselbrett gelöst.

Variante B: Der Spitzboden ist so klein, dass sich der Aufwand des Wechselbrettes nicht lohnt und die Dachschrägen bis zum First gedämmt werden. Üblicherweise ist im Spitzboden keine Innenbekleidung vorhanden. Damit die Klimamembran aufgrund des Dämmstoffgewichtes der Sparrenvoldämmung keine „Säcke“ bildet, muss sie in jedem Fall mechanisch gesichert werden. Mindestens durch Latten auf der Innenseite ($d \leq 50$ cm), besser durch eine durchgängige Fläche, beispielsweise aus Plattenwerkstoffen (OSB). Da hier im Spitzboden die Innenbekleidung nicht luftdicht ausgeführt werden kann, sind die Vario® Zwischensparren-Sanierungsleisten durchgängig zu verlegen. In den Räumen unterhalb der obersten Kehlbalkenlage gilt eine vorhandene vollflächige Innenbekleidung als Voraussetzung.



Richtig:



Falsch:



Muss die Klimamembran immer quer zum Sparren in horizontaler Richtung angebracht werden?

Nein, für die bauphysikalische Funktion ist das nicht notwendig. Allerdings ist die Verarbeitung einfacher, wenn die Membran quer zu den Sparren befestigt wird. Wird die Klimamembran vertikal verlegt, liegen die meisten Folienstöße komplett im Gefach. Der dann frei hängende Folienlappen ist nur umständlich mit der nächsten Folienbahn verklebbar.

Was sagt der Begriff „winddicht“?

„Luftdichtheit“ ist gesetzlich vorgeschrieben und in diversen Normen und Regelwerken beschrieben. Für ihren Nachweis gibt es definierte Prozesse und Prüfnormen. „Winddichtheit“ hingegen ist bislang in keiner Norm oder Regel beschrieben. Der Begriff stammt aus einer Zeit, in der die Dachdämmung vom Wind durchströmt werden konnte. Eine „winddichte“, nicht durchströmte Gebäudehülle ist für die Wärmedämmqualität wichtig: Aktuelle Mineralwolle-Dämmstoffe der WLS 032 bis 040 haben einen längenbezogenen Strömungswiderstand $r \geq 5 \text{ kPa s/m}^2$ und verhindern eine Parallelströmung innerhalb des Dämmstoffs höchst wirkungsvoll. Die Unterdeckbahnen haben die Aufgabe, während der Bauphase als Behelfsdeckung und später als zweite wasserführende Ebene zu dienen, wenn einmal wetterbedingt Schäden an der Eindeckung entstehen sollten. Eine Anforderung „Winddichtheit“ eröffnet mangels genauer Definition erhebliche Interpretationsspielräume, erzeugt unnötiges Konfliktpotenzial und sollte daher vermieden werden.



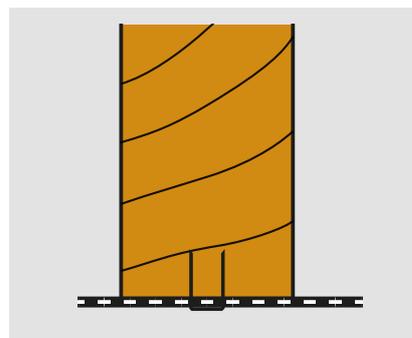
Was sagt der sogenannte s_d -Wert bei Dampfbremsfolien aus?

Der s_d -Wert steht für die „wasserdampf-diffusionsäquivalente Luftschichtdicke“ und wird in der Dimension „Meter“ angegeben. Er ist damit das Maß für den Widerstand, den eine Bauteilschicht wie die Dampfbremsfolie dem Durchgang von Wasserdampf entgegensetzt. Ein hoher s_d -Wert von z.B. 100 m bedeutet also, dass weniger Feuchte vom Innenraum in die Konstruktion übergeht. Umgekehrt kann aber auch weniger Feuchte wieder herausgelassen werden, was schnell zu Bauschäden führt, wenn Feuchte durch mögliche Leckagen eingedrungen ist. Dampfbremsen mit geringeren s_d -Werten verkleinern dieses Risiko. Ideal sind variable Klimamembranen, die ihren s_d -Wert den Bedürfnissen anpassen können: Bei großem Dampfdruckgefälle im Winter sperren sie (1), bei geringem im Sommer öffnen sie sich (2). Sie bieten damit den höchsten Schutz vor Feuchteschäden im Dach.



Müssen Tackerklammern abgedichtet werden?

Tackerklammern und ähnliche Befestigungsmittel fallen unter die notwendigen Hilfsstoffe und erzeugen keine „Durchdringung“ im Sinne der Regelwerke. Sie beeinträchtigen die Luftdichtheit nicht, sofern sie mit „normalem“ Andruck eines Handtackers ins Holz eingetrieben werden. Hammertacker sind zur Folienbefestigung nicht zu empfehlen, weil zum einen durch den Schlag stärkere Verletzungen der Folienfläche um die Tackerstelle zu erwarten sind, zum anderen auch nicht jeder Schlag gerade auf eine harte Holzunterlage (Sparren) trifft, wodurch ggf. weitere Löcher erzeugt werden. Noch mehr Sicherheit bezüglich der Gewährleistung der Luftdichtheit an den Tackerstellen bietet das Abkleben dieser Stellen im Sparrenverlauf mit einem einseitigen Klebeband oder direkt die Wahl eines tackerkfreien Systems wie Vario® Xtra mittels Kletttechnologie. Grundsätzlich ist eine zusätzliche Abdichtung mit Vario®AntiSpike notwendig, wenn Justierschrauben verwendet werden (S. 51).

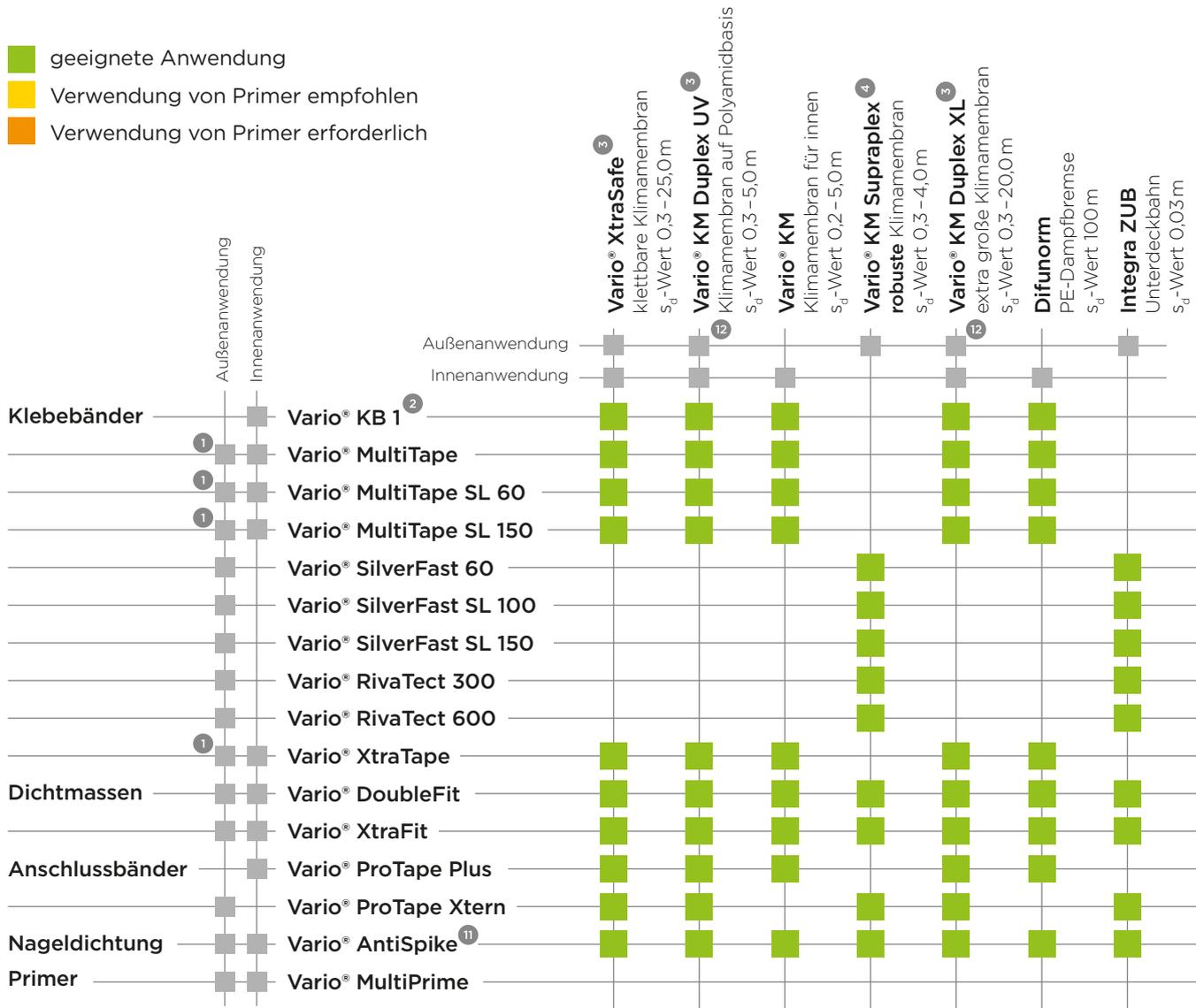


Klebmatrix

Die Vario® Produkte richtig anwenden

Verklebung auf bzw. Überlappung von

- geeignete Anwendung
- Verwendung von Primer empfohlen
- Verwendung von Primer erforderlich



Allgemeines:

Bei den oben gezeigten Anwendungen handelt es sich um Hinweise/Empfehlungen der **ISOVER Anwendungstechnik**. Diese Hinweise sollen helfen, eine korrekte und optimale Arbeits- bzw. Bauausführung möglich zu machen. **Beachten Sie stets die jeweiligen Produktdatenblätter.**

Bei Fragen steht Ihnen die **ISOVER Anwendungstechnik** jederzeit zur Verfügung. Erfahrungsgemäß und aufgrund verschiedener Empfehlungen aus Publikationen sowie anerkannten Regeln der Technik und Normen sollten in verschiedenen Anschlussbereichen mechanische Sicherungen verwendet werden.

In vielen Fällen dienen diese zur Befestigung von raumseitigen Bekleidungen.

Bei Unsicherheit oder Nichtkenntnis einer Zusammensetzung (z.B. Putzarten) bitte stets Primer verwenden und Klebeversuche vor Ort durchführen. Der Verarbeiter ist für eine **dauerhafte** luftdichte Verklebung nach DIN 4108-2 mit Hinweisen aus DIN 4108-7 verantwortlich.

Um diese gewährleisten zu können, bitte stets daran denken:

Die zu verklebenden Oberflächen müssen sauber, trocken, staub-, eis- und fettfrei sein.

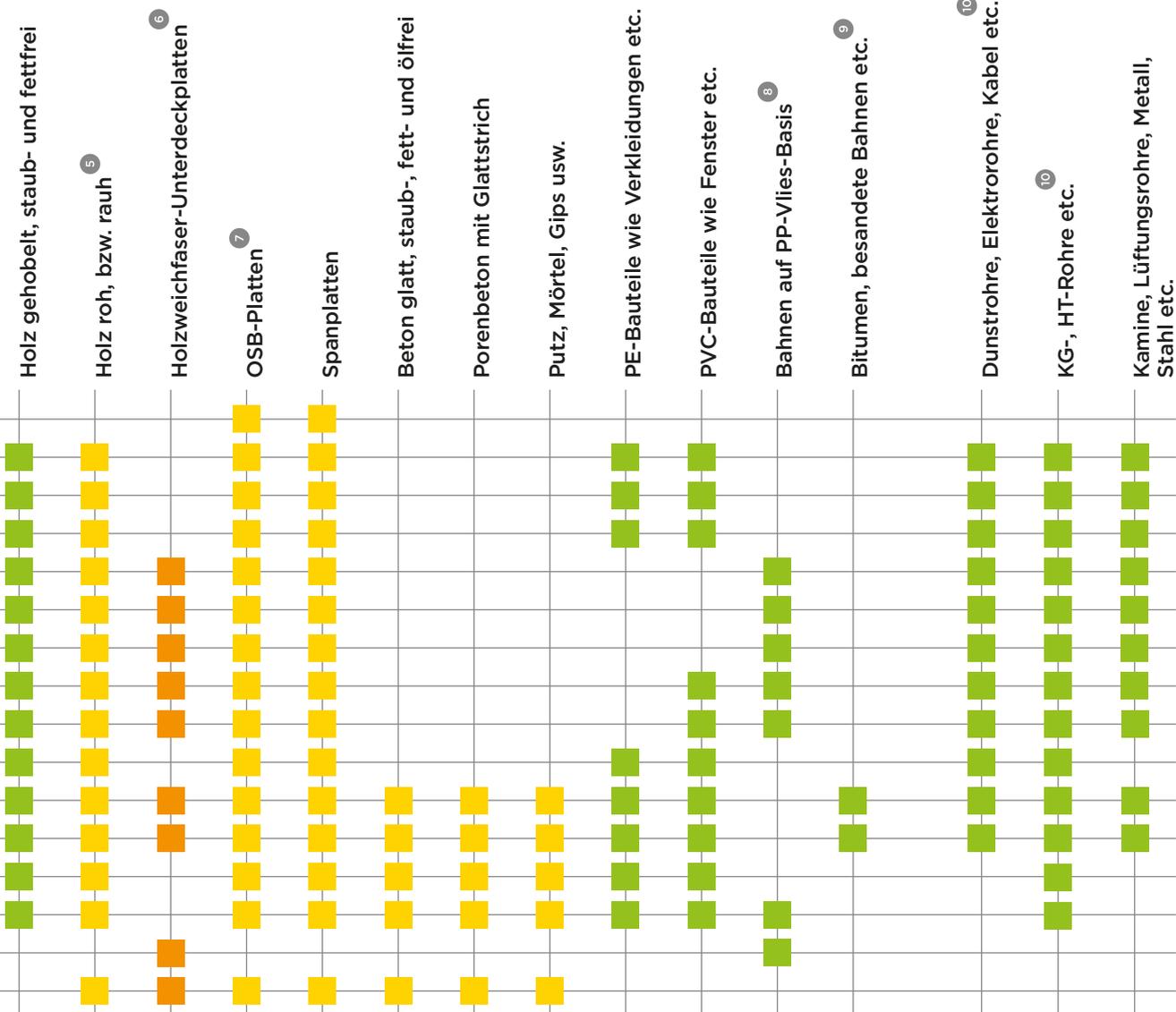
Eine andauernde Freibewitterung oder ein permanenter Feuchtigkeitseinfluss auf die Verklebungen kann zu einer Beeinträchtigung führen und diese unbrauchbar machen.

In einer 50 Jahre-Vario®-Systemgarantieschulung erfahren Sie noch mehr über diese wichtigen Themen.

Für Veranstaltungsorte bzw. -termine fragen Sie bei der **ISOVER Anwendungstechnik** (sh. S. 6) nach.

Randanschlüsse der Bahnen auf bzw. Verklebung auf anderen Materialien

Durchdringungen durch



- 1 Vario® MultiTape/SL und Vario® XtraTape werden für die Innen- bzw. Außenanwendung bei schlaufenförmiger Verlegung der Dampfbremse empfohlen und sind bis zu 6 Monate UV-beständig.
- 2 Vario® KB 1 ist nicht zur Verklebung im Außenbereich geeignet.
- 3 Die Folien Vario® KM Duplex UV, Vario® KM Duplex XL und Vario® XtraSafe müssen immer so verlegt werden, dass die Aufschrift lesbar ist.
- 4 Vario® KM Supraplex (ohne Selbstklebestreifen) ist eine Klimamembran, die auch auf Schalung verlegt werden kann. Überlappungen mit (min.) Vario® SilverFast 60 luftdicht verkleben und überdämmen.
- 5 Das Holz muss vor der Bearbeitung mit Klebebändern mittels einer Drahtbürste o.ä. gereinigt und abgesaugt werden. Die Verwendung von Vario® MultiPrime ist empfehlenswert. Bei einer Verklebung der luftdichten Schicht auf handelsüblichen Rauhholz handelt es sich nicht um eine dauerhafte Verklebung.
- 6 Bei der Integra AP HWF Top handelt es sich um eine Holzweichfaser-Unterdeckplatte. Diese Oberflächen müssen bei einer Verklebung mittels Klebeband gemäß DIN 4108-7 immer vorbehandelt werden. Hierzu eignet sich Vario® MultiPrime. Sollten die Zusatzmaßnahmen nach ZVDH eine Stoßverklebung der Platten bei den örtlichen Gegebenheiten fordern, können die Stöße mit Vario® DoubleFit, Vario® XtraFit oder

- Vario® SilverFast SL 100 verklebt werden. Die Mindestbreite des Klebebandes muss gem. ZVDH Richtlinien 100 mm betragen.
- 7 Bei Verwendung von OSB-Platten zur Herstellung einer luftdichten Ebene ist mit dem Hersteller zu klären, ob diese für die Anwendung geeignet sind. Zur Verklebung von OSB-Platten-Stößen empfehlen wir Vario® MultiTape/SL oder MultiTape SL 150.
- 8 Z.B. aufkaschierte Unterdeckbahnen auf den ISOVER-Produkten Integra AP Solid Black und Integra AP SupraPlus.
- 9 Eine mechanische Sicherung, z.B. Anpressleiste wird empfohlen.
- 10 Vor einer Verklebung auf Kunststoffrohren ist die Oberfläche anzurauen und danach gründlich zu reinigen.
- 11 Vario® AntiSpikes kann auf allen Folien von ISOVER verklebt werden. Bei der Herstellung der luftdichten Ebene kann Vario® AntiSpikes in Kombination mit Justierschrauben eingesetzt werden. Für genauere Auskünfte und Einsatzzweck kontaktieren Sie bitte die ISOVER-Anwendungstechnik.
- 12 Als Verwendung für den Außenbereich wird hier die schlaufenförmige Verlegung angesprochen. Kein Einsatz als Unterdeck- bzw. Unterspannbahn, bei Fragen wenden Sie sich an die ISOVER-Anwendungstechnik.

Rundum perfekt gedämmt mit ISOVER

Als Hersteller energieeffizienter und nachhaltiger Dämmstoffe aus Glas- und Steinwolle sowie der Hochleistungs-Mineralwolle ULTIMATE bietet ISOVER Ihnen ein breites Sortiment für die Dämmung von Dächern, Fassaden, Wänden, Decken sowie Böden. Ergänzt wird unser Portfolio von hochwertigen Produkten für Luftdichtigkeit und Feuchteschutz. Dabei erlauben Ihnen die perfekt aufeinander abgestimmten Systemkomponenten die Realisierung ganzheitlicher Konstruktionslösungen. Zudem überzeugen sie mit höchster Prozesssicherheit sowie äußerst leichter Verarbeitung. Aufgrund ihrer ausgezeichneten Produkteigenschaften unterstützen unsere Dämmstoffe Verarbeiter, den Handel und Architekten effektiv dabei, die höchsten Anforderungen ihrer Kunden an Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutz sowie modernen Wohnkomfort zu erfüllen.

ISOVER – Ihr Dämmspezialist mit der größten Materialvielfalt.



SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG
Bürgermeister-Grünzweig-Straße 1
67059 Ludwigshafen
Deutschland
www.isover.de

Die Angaben in dieser Druckschrift entsprechen dem Stand unseres Wissens und unserer Erfahrungen bei Drucklegung (vgl. Druckvermerk). Sofern nicht ausdrücklich anders vereinbart, stellen sie jedoch keine Garantie im Rechtssinne dar. Der Wissens- und Erfahrungsstand entwickelt sich stets weiter. Achten Sie deshalb bitte darauf, die neueste Auflage dieser Druckschrift zu verwenden (zugänglich im Internet unter www.ISOVER.de). Die beschriebenen Produktanwendungen können besondere Verhältnisse des Einzelfalls nicht berücksichtigen. Prüfen Sie deshalb unsere Produkte auf ihre Eignung für den konkreten Anwendungszweck. Für Fragen stehen Ihnen unsere ISOVER Vertriebszentren zur Verfügung.

