

Sicherheits- dämmbahnen

Verlegeanleitung
Stand 02/2023

Inhalt

Allgemeine Hinweise

Aufbau und Eigenschaften einer Sicherheitsdämmbahn	4
Lagerung	6

Verlegung

Einlagige Verlegung	7
Mehrlagige Verlegung (auf Gefälledämmschicht)	8
Elementverlegung / -verbindung	11

Befestigung / Windsogsicherung

Verklebung in Bitumen	13
Kaltverklebung	15
Mechanische Befestigung	18
Auflast	21

Allgemeine Hinweise¹

AUFBAU UND EIGENSCHAFTEN EINER SICHERHEITS-DÄMMBAHN

Icopal Sicherheitsdämmbahnen aus expandiertem Polystyrol-Hartschaumplatten (EPS) oder aus aluminiumkaschierten Polyisocyanurat-Hartschaumplatten (PIR) besitzen einen seitlichen Stufenfalz und sind bereits werkseitig mit einer Abdichtungslage samt integrierter Dampfdruckausgleichsebene kaschiert.

EINSATZ

Die Abdichtungsbahnen sind, je nach Produkt als einlagige Abdichtung oder zweilagige Abdichtung mit nachträglich aufzubringender Oberlage verwendbar.

Je nach verwendetem Produkt können die Sicherheitsdämmbahnen bei Dachneigungen von 0° bis 90° eingesetzt werden.² Die verfügbaren Druckfestigkeitsklassen der Sicherheitsdämmbahnen

* EPS = dm (≥ 100 kPa) / dh (≥ 150 kPa)

* PIR = dh (≥ 100 kPa)

ermöglichen den Einsatz auf genutzten und nicht genutzten Dachflächen gemäß DIN 18531 und Fachregeln für Abdichtungen - Flachdachrichtlinie -.

PRODUKTVORTEILE

Werkseitig hergestellte Nahtabsenkung im Längs-/Quernahtbereich

- fachgerechte Fügung der Nähte ohne Stoßfuge durch die Nahtüberlappung
- Optimierung des Wasserflusses auf der Dachfläche
- Reduzierung von Pfützenbildung und Verschmutzung



¹ Technische Änderungen sind vorbehalten. Es obliegt dem Anwender, die Eignung des Produktes im Objektfall zu beurteilen und sicherzustellen, dass er über die gültige Version der Verlegeanleitung verfügt. Im Übrigen gelten die jeweils gültigen allgemeinen Verkaufsbedingungen.

² Gegebenenfalls sind Zusatzmaßnahmen (z. B. Schubbohlen, Abrutschsicherung, etc.) erforderlich.

Doppelte Sicherheitsnaht

- Selbstklebende Flammenabschottung
- Materialhomogene Bitumenmasse
- Fachgerechte Fügung der Nähte mit offener Flamme ohne Beschädigung des Dämmstoffes



Behelfsabdichtung

- Bei geschlossenen Nähten und Anschlüssen an aufgehenden Bauteilen und Durchdringungen
- Zug-um-Zug-Verarbeitung der jeweiligen Oberlage nicht erforderlich

Segmentierung

- Icopal EPS-Sicherheitsdämmbahnen durch die unterseitige Segmentierung direkt auf Gefälledämmung verlegbar
- EPS-Segmentierung in Abständen von ca. 20–30 cm (Standard). Engere Segmentierungen, z. B. zur Verwendung für HP-Schalen, auf Anfrage möglich



Druckfestigkeiten

- Vielseitiger Einsatz genutzter und nicht genutzter Dachflächen durch die verfügbaren Druckfestigkeiten: dm und dh

LAGERUNG

Icopal Sicherheitsdämmbahnen sind sowohl während des Transportes, als auch während der Lagerung, vor direkten Witterungseinflüssen zu schützen.

- Schutz vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung
- Lagerung im Freien vermeiden
- Ist eine Lagerung im Freien nicht zu vermeiden, Dämmelemente bodenfrei stapeln und mit undurchsichtiger, wetterfester Folie abdecken

Werden Sicherheitsdämmbahnen in BMI Icopal Mehrweg-Pac-tainern versendet, erfüllen diese ebenfalls den Schutz vor Witterungseinflüssen. Dämmelemente, die beschädigt, durch-nässt oder durch Lösungsmittel angegriffen wurden, dürfen nicht verwendet werden.



VERARBEITUNGSTEMPERATUR

Die Verarbeitung erfolgt bei trockener Witterung auf trockenen und ebenen Untergrund. Bei Temperaturen unter +10 °C sind bei der Schweißnahtfüugung gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen³ erforderlich. Die Einsetzbarkeit von Icopal-Sicherheitsdämmbahnen ist so nahezu ganzjährig möglich.

NACHWEIS DER „HARTEN BEDACHUNG“

Icopal Sicherheitsdämmbahnen sind in Kombination mit einer ggfs. erforderlichen Icopal Oberlagsbahn auf Widerstands-fähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme ($B_{\text{roof}}(t1)$) geprüft und je nach Produkt und ggf. erforderlicher Oberlage für Dach-neigungen von 0° bis 90° freigegeben.

³Bei Temperaturen unter +10°C kann die Klebefähigkeit des SK-Streifens der überlappten doppelten Sicherheitsnaht durch leichte oberseitige Hitze-einwirkung, z. B. durch einen Schweißbrenner, wieder aktiviert werden.

Verlegung

EINLAGIGE VERLEGUNG

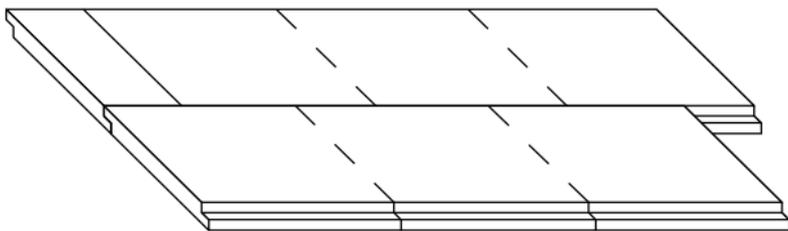
Icopal Sicherheitsdämmbahnen können, je nach Produkt, bei Dachflächen mit konstruktivem Gefälle in der Tragkonstruktion – z. B. Stahltrapezdächer – oder bei 0°-Dachflächen einlagig verlegt werden. **Bei Dachflächen mit Gefälle sollten die Sicherheitsdämmbahnen in Richtung des Gefälles verlegt werden.**

Die Elemente sind dabei dichtgestoßen zu verlegen.

Die seitliche Stufenfalz-Ausbildung verhindert durchgehende Luftspalte und vermeidet so den Einfluss von Wärmebrücken. Gegebenenfalls auftretende Luftspalte, z. B. an An- und Abschlüssen der Dachfläche, sind fachgerecht (z. B. mit dem PU-Schaum Teroson EF TK 395) auszufüllen.

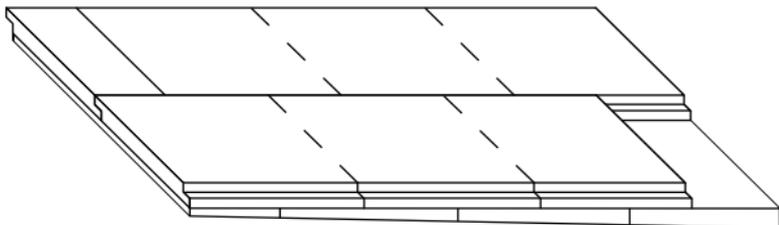
Die Dicke der Dämmstoffelemente richtet sich nach den bauphysikalischen Berechnungen, den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetz – GEG – sowie dem erforderlichen Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2.

Das Reststück einer gelegten Dämmreihe kann am Anfang der nächsten Dämmreihe verwendet werden. So entsteht kaum Verschnitt und es wird gleichzeitig ein Reihenversatz erzeugt.



MEHRLAGIGE VERLEGUNG (AUF GEFÄLLEDÄMMSCHICHT)

Icopal Sicherheitsdämmbahnen sind für die mehrlagige Verlegung mit einer Grunddämmung oder einer Gefälledämmung geeignet. In Kombination mit einer Gefälledämmschicht werden die Elemente auf der Gefälledämmschicht verlegt.



Die beiden Dämmlagen sind im Lagenversatz zu verlegen. Die Stufenfalzüberdeckung auf den Längsseiten verhindert zudem durchgehende Luftspalte.

Die Verlegung von Icopal EPS-Sicherheitsdämmbahnen kann bei üblichen Neigungen der Gefälledämmung bis 3 % durchgelegt werden. Durch die unterseitige Segmentierung der EPS-Dämmplatten passt sich die EPS-Sicherheitsdämmbahn dem Untergrund an. Dabei sollte die Dicke der Sicherheitsdämmbahnen 80 mm nicht überschreiten. Die Grund- bzw. Gefälledämmung ist in entsprechender Dicke zu dimensionieren, um die normativen und planerischen Anforderungen an den Wärmeschutz zu erfüllen. Bei Verwendung dickerer Sicherheitsdämmbahnen ist mit der BMI Anwendungstechnik* Rücksprache zu halten.

Bei Gefälleneigungen > 3 %, sowie bei Verwendung von Icopal PIR-Sicherheitsdämmbahnen sind die Elemente auf dem Dach durch unterseitiges Einschneiden an Kehllinien und passendes Zuschneiden an Gratlinien anzupassen.

Dort wo die Kaschierbahn getrennt wurde ist ein 20–30 cm breiter Zulagestreifen (z. B. Icopal Anschlussbahn unbestreut oder bestreut) fachgerecht mittig aufzuschweißen.



TIPP: EPS-Sicherheitsdämmbahnen können bei Gefälleneigungen bis 3 % **ohne Einschneiden durchgelegt werden.** Die Dicke der Sicherheitsdämmbahn sollte 80 mm nicht überschreiten.

Anpassung an Kehllinien:

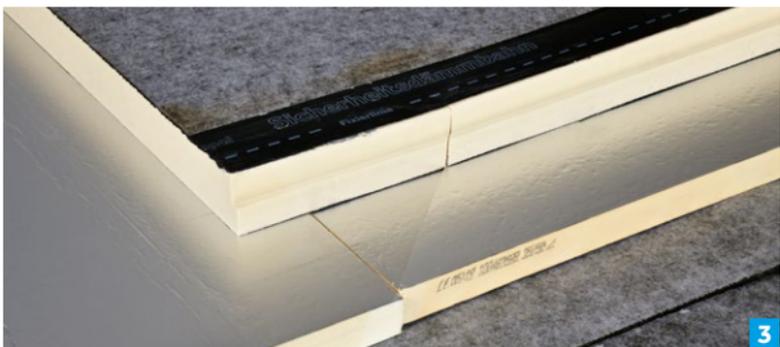
(Am Beispiel PIR-Sicherheitsdämmbahn)



1. Icopal Sicherheitsdämmbahn nach Aufmaß passend an den Kehllinienverlauf rückseitig einschneiden. Die Kaschierlage dabei nicht durchtrennen.



2. Sicherheitsdämmbahn passend zur Kehllinie auf der Gefälledämmlage positionieren. Den Knick ggfs. leicht an die Kehllinie andrücken.



3. Je nach geplanter Lagesicherung sind die Sicherheitsdämmbahnen dann zu verkleben oder zu verschrauben. Bei Auflast wird zuerst die restliche Dachfläche fertig gestellt.

Anpassung an Gratlinien:

(Am Beispiel PIR-Sicherheitsdämmbahn)



1. Icopal Sicherheitsdämmbahn nach Aufmaß passend an den Gratlinienverlauf oberseitig einschneiden und Element vollständig durchtrennen. (Tipp: Bei Entfernung eines schmalen Streifens der Kaschierlage kann der Dämmstoff sauber durchtrennt werden, ohne das Schneidwerkzeug mit Bitumen zu verunreinigen)



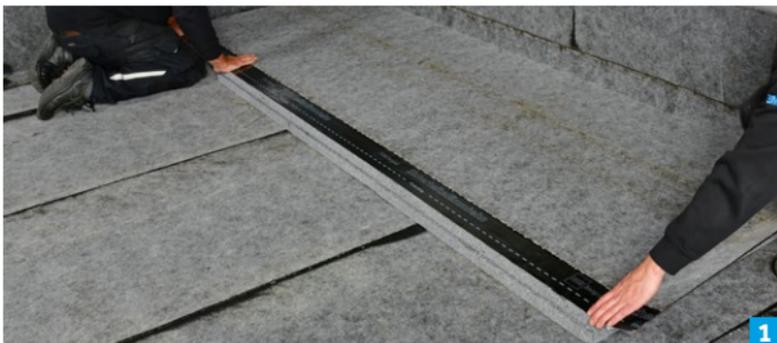
2. Getrennte Sicherheitsdämmbahn passend zum Gratlinienverlauf auf der Gefälledämmung platzieren und ggfs. je nach Lage-sicherung verkleben oder verschrauben. Bei Auflast wird zuerst die restliche Dachfläche fertig gestellt.



3. Die durchtrennte Kaschierlage wird mittels eines 20 – 30 cm breiten Zulagestreifens (z. B. Icopal Anschlussbahn unbestreut oder bestreut) fachgerecht verschweißt.

ELEMENTVERLEGUNG / -VERBINDUNG

Icopal Sicherheitsdämmbahnen sind sowohl bei einlagiger als auch bei mehrlagiger Verlegung an einem Dachrand auszurichten (Foto 1).



Die Elemente werden stirnseitig dichtgestoßen verlegt und entsprechend der gewählten Befestigungsart fixiert. Am Ende der Dämmreihe werden zu lange Dämmelemente durch einschneiden der Kaschierlage und anschließendes schneiden des Dämmstoffes (Messer/heisser Draht) passend getrennt (Foto 2).



Das Reststück der 1. Reihe bildet den Anfang der 2. Reihe, wodurch ein Reihenversatz erzeugt wird und Kreuzstöße der Nähte vermieden werden (Foto 3). Icopal Sicherheitsdämmbahnen sind so nahezu frei von Verschnitt zu verarbeiten.



Anschließend wird die Quernaht fachgerecht im Schweißverfahren mit Flamme oder mit Warmgas gefügt (Foto 4). Eventuell auftretende Spalten zum Dachrand sind fachgerecht (z. B. mit dem PU-Schaum Teroson EF TK 395) auszuschaümen.



Durch abziehen und andrücken des SK-Streifens der Längsnaht wird eine Flammabschottung erzeugt (Foto 5).



Die verbleibende Längsnahtüberlappung wird anschließend fachgerecht im Schweißverfahren mit Flamme oder mit Warmgas gefügt (Foto 6).



TIPP: Durch Unterlegen eines silikonbesprühten Bleches kann ein Verkleben der Längsnaht beim Verschweißen der Quernaht vermieden werden.

Befestigung / Windsogsicherung

VERKLEBUNG IN BITUMEN

Icopal EPS Sicherheitsdämmbahnen können ohne zusätzlichen Kaltkleber in die Dampfsperrbahnen mit Icopal Thermstreifen verklebt werden.

Durch oberseitiges Anflämmen der wärmeaktivierbaren Thermstreifen mittels eines Schweißbrenners, ist eine schnelle und baustellengerechte Verklebung möglich.

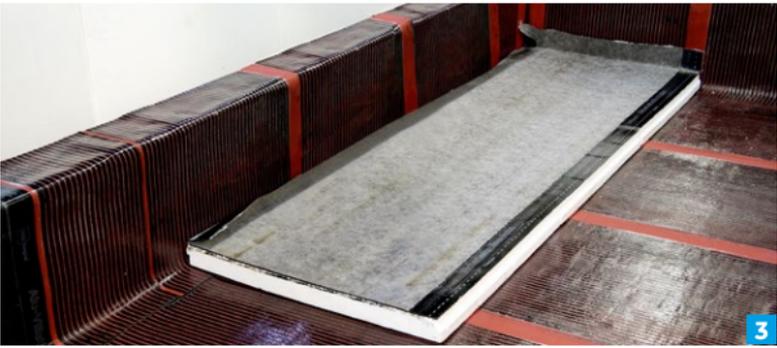
Ein manueller Auftrag von Kaltkleber, samt den damit verbundenen Wartezeiten, Material-, Arbeits- und Entsorgungskosten der leeren Gebinde, entfällt hierbei.



1. Sicherheitsdämmbahn passend auf der Dachfläche ausrichten. Einjustieren nach Einlegen in die aktivierten Thermstreifen ist nicht mehr möglich



2. Thermstreifen mit Brenner kurzzeitig erhitzen. Die aufliegende Trennfolie ist dabei vollständig wegzuflämmen



3. Sicherheitsdämmbahn langsam in die aktivierten Thermstreifen einlegen und andrücken



WICHTIG: Die Verlegung der Dämmelemente muss zeitnah nach dem Erhitzen der Dampfsperre erfolgen. Nach dem Einkleben in das Bitumen ist eine Justierung oder ein Entfernen der Sicherheitsdämmbahnen nicht mehr möglich. Die Lagesicherheit ist augenblicklich gewährleistet und nachfolgende Arbeitsschritte können unmittelbar erfolgen.

Überlappungen an Quer- und Längsnähten sind ggfs. durch erhitzen und verstärktes Eindrücken der Dämmelemente zu egalisieren.

Die normativ und durch Fachregeln geforderte Verklebung mit einem Flächenanteil von bis zu 40 % (im Eckbereich) wird bei Verwendung beider Technologien erfüllt. Voraussetzung hierfür ist ein ebener Untergrund. Auf unebenen Untergründen ist dieser entweder zu egalisieren oder auf eine andere Sicherungsart, z. B. die Verwendung von Kaltklebern auf entsprechend geeigneten Dampfsperrbahnen, zurückzugreifen. Bei Dachneigungen $\geq 3^\circ$ (5 %) sind die Sicherheitsdämmbahnen ggfs. zusätzlich gegen Abrutschen zu sichern.



WICHTIG: PIR-Sicherheitsdämmbahnen mit aluminiumkaschierten PIR-Dämmplatten dürfen nicht in die Bitumen-Klebeteknologie „Thermstreifen“ verklebt werden.

KALTVERKLEBUNG

Für eine lagesichere Verklebung von EPS- und PIR-Sicherheitsdämmbahnen dürfen der PU-Schaumklebstoff Teroson EF TK 395 und der PU-Leim Icopal PUR-Kleber verwendet werden.



Teroson EF TK 395



Icopal PUR-Kleber

Teroson EF TK 395 und Icopal PUR-Kleber sind feuchtigkeitserhärtende Klebstoffe auf Basis von Polyurethanen. Durch Entzug von Feuchtigkeit aus der Luft erhärten die Klebstoffe und entwickeln ihre kraftschlüssige Verklebung von Dämmstoff und Untergrund.



WICHTIG: Bei ungünstigen Witterungsbedingungen, z. B. hohe Lufttemperaturen und/oder geringe Luftfeuchtigkeit, wird eine zusätzliche Feuchtigkeitszugabe (Achtung: „leichter“ Sprühnebel durch Handsprüherät, ohne Tröpfchenbildung) empfohlen. Bei der Verklebung diffusionsdicht kaschierter Dämmstoffe ist eine Befeuchtung generell erforderlich.

Der Klebstoff ist streifenweise mit gleichmäßigem Abstand auf den Untergrund aufzutragen um einen kraftschlüssigen, lagesicheren Verbund zwischen Dämmstoffplatte und Untergrund sicher zu stellen.

Die Mindestanzahl an Klebestreifen ist je nach verwendetem Dämmstoff zu beachten. Für EPS-Sicherheitsdämmbahnen sind mindestens 3 Streifen/m, bei PIR-Sicherheitsdämmbahnen mindestens 5 Streifen/m aufzutragen. Der Teroson EF TK 395 ist in Klebstoffraupen mit ca. 30 mm Durchmesser, der Icopal PUR-Kleber mit 40 g/Streifen*m aufzutragen.



1. Klebstoff streifenweise gemäß Windsognachweis auftragen



2. Bei ungünstigen Witterungsbedingungen oder PIR-Sicherheitsdämmbahnen Streifen zusätzlich mit Sprühnebel befeuchten



3. Dämmelement einlegen, andrücken und (je nach verwendetem Klebstoff) beschweren. Element während der Abbindezeit des Klebstoffes (ca. 30–60 Min.) nicht mehr betreten

Für die notwendige Streifenanzahl je Windsogbereich sind bei vereinfachten Windsognachweisen die Tabellenwerte der jeweiligen Klebstoff-Produktdatenblätter zu verwenden. Ist ein objekt-spezifischer Windsognachweis am Bauvorhaben erforderlich, sind die dortigen Angaben zu Streifenanzahl und Klebstoff-mengen umzusetzen.*

*Für die Erstellung objektspezifischer Windsognachweise sowie Fragen zur Verwendung abweichender Klebstoffe wenden Sie sich bitte an die BMI Anwendungstechnik.



WICHTIG: Der Klebstoff ist in Strängen von ca. 30 mm Durchmesser gleichmäßig streifenweise aufzutragen. Eine schlaufenartige oder punktweise Verteilung ist nicht zulässig.



Es sollte stets nur so viel PU-Klebstoff aufgebracht werden, wie in der jeweiligen Verarbeitungszeit des Klebstoffs mit Dämmung belegt werden kann.



WICHTIG: Es darf nicht zu einer Hautbildung der Klebstoffstreifen kommen, die einen kraftschlüssigen Verbund mindern oder verhindern kann. Die Arbeiten sind stets Zug um Zug auszuführen.

Bei der Verwendung des Icopal PUR-Klebers sind die Sicherheitsdämmbahnen nach dem Auflegen zu beschweren. Bei beiden Klebstoffarten darf die Dämmung nach dem Aufbringen nicht mehr begangen werden, bis der Klebstoff ausgehärtet ist. Je nach Klebstofftechnologie und Witterungsbedingungen sowie eventueller Feuchtigkeitszugabe kann die Aushärtung des Klebstoffes bis zu einer Stunde dauern. Generell beschleunigt eine Zugabe von Feuchtigkeit die Aushärtung des Klebstoffes.

Gegebenenfalls kann im Eck- oder Randbereich der Dachfläche anstelle der Verklebung eine mechanische Befestigung erforderlich sein. Hier sind die Anwendungsgrenzen der Verklebung zu beachten und die erforderliche Anzahl an Befestigungselementen entsprechend des Windsognachweises nach DIN EN 1991-1-4 zu beachten.*

*Bei Fragen dazu wenden Sie sich bitte an die BMI Anwendungstechnik.
Technische Beratung: T 0800 8547 120

MECHANISCHE BEFESTIGUNG

Icopal Sicherheitsdämmbahnen können auch mechanisch befestigt werden. Hierzu dürfen nur für den jeweiligen Untergrund geeignete Befestigungsmittel (z. B. Drill-Tec Befestiger) verwendet werden. Die Anzahl erforderlicher Befestiger richtet sich für die einzelnen Windsogbereiche der Dachfläche nach der Windsogberechnung gemäß DIN EN 1991-1-4.



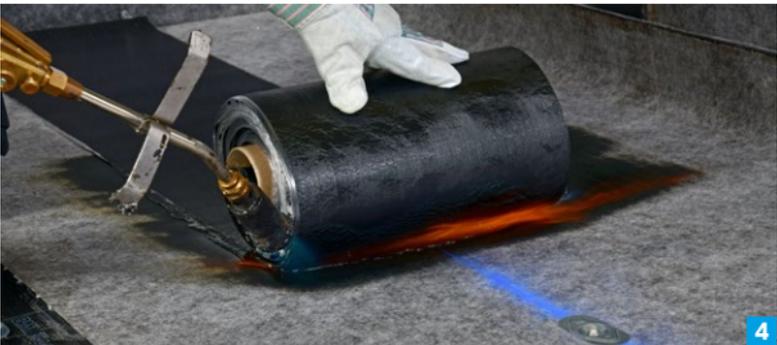
1. Icopal Sicherheitsdämmbahnen in der Naht gemäß Windsognachweis mit zugelassenen Befestigern fixieren



2. Bei Icopal PIR-Sicherheitsdämmbahnen kann die Nahtüberlappung der Längsnaht zurück geklappt werden, wodurch die PIR-Dämmplatten fachgerecht auf beiden Seiten befestigt werden können.



3. Bei nicht ausreichender Nahtbefestigung sind die Bahnen in der Mitte zusätzlich gemäß Windsognachweis zu befestigen



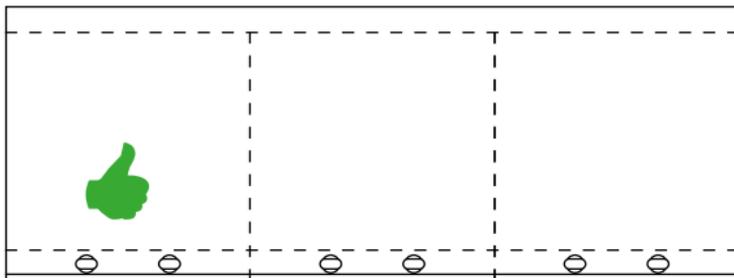
4. Bei einer Bahnen-Mitten-Befestigung sind die Befestiger mit einem Zulagestreifen zu überschweißen

Die Befestigung erfolgt vorzugsweise in der Nahtüberdeckung. Falls dies nicht genügt, sind zusätzliche Befestiger in Bahnenmitte zu setzen und mit einem 20–30 cm breiten Zulagestreifen fachgerecht mittig zu überschweißen.

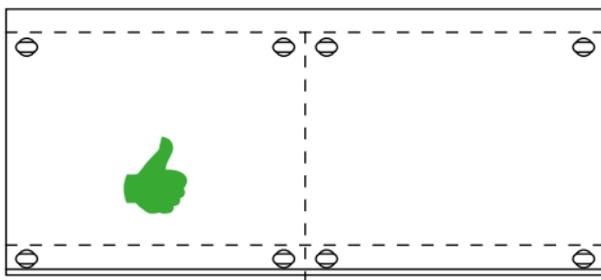
Die Mindestbefestigeranzahl von 2 St./m² bei den EPS-Sicherheitsdämmbahnen ist unabhängig von der Windsogberechnung stets zu beachten. PIR-Sicherheitsdämmbahnen sind mindestens mit 8 Befestiger/Sicherheitsdämmbahn (jeweils in den Ecken jeder PIR-Platte) zu befestigen.

Je nach Untergrund sind entsprechend zugelassene Befestigungsmittel, z. B. BMI Drill-Tec-Befestiger, zu wählen.

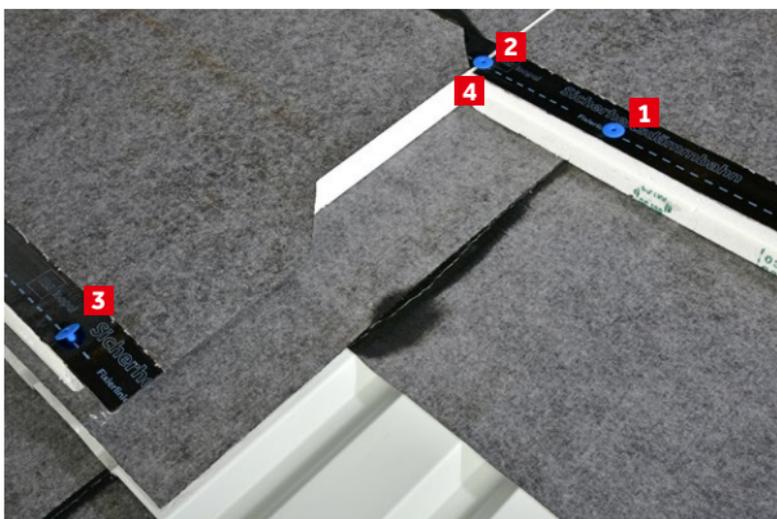
BEFESTIGUNGSSCHEMA ICOPAL-SICHERHEITSDÄMMBAHNEN



EPS-Sicherheitsdämmbahn, L x B (3.000 x 1.000 mm)



PIR-Sicherheitsdämmbahn, L x B (2.500 x 1.000 mm)



1. Befestiger in Tiefsicke, verschraubt
2. Befestigeranordnung in Dämmplattenfugen
3. Befestiger schräg in Platte verschraubt
4. Kreuzfugen statt Verlegung im Verband



AUFLAST

Icopal Sicherheidsdämmbahnen können lose unter nachträglicher Auflast verlegt werden. Als Auflast geeignet sind Kiesschüttungen, Plattenbeläge oder Dachbegrünung. Die Schichtdicken und Flächen-gewichte müssen entsprechend der Windsogberechnung nach DIN EN 1991-1-4 berechnet sein.



WICHTIG: Die Auflast muss unmittelbar nach Fertigstellung der Dachabdichtung aufgebracht werden und je nach Dachform und -neigung verwehsicher installiert werden. Hierzu sind beispielsweise Rasengittersteine, Kies- und Erdverfestiger oder andere geeignete Maßnahmen zu treffen.



1. Icopal Sicherheitsdämmbahnen verlegen und Nähte fachgerecht schließen



2. Eine ggfs. erforderliche Icopal Oberlage im Lagenversatz vollflächig aufschweißen. Bei 2-lagigen Abdichtung kann, bei 1-lagigen Abdichtung muss eine Schutzlage (z. B. ein Kunststoffvlies mit 300 g/m^2) verlegt werden



3. Schweren Oberflächenschutz aus wahlweise Kiesschüttung (Körnung 16/32 mm), Betonplatten oder Dachbegrünung entsprechend Windsogberechnung umgehend aufbringen

Ist eine unmittelbare Aufbringung der geplanten Auflast nicht möglich, muss die Lagesicherheit des Dachschichtenpaketes über eine Verklebung oder mechanische Befestigung erfolgen.



ICOPAL

Innendienst

T 02389 7970 0

F 02389 7970 6120

E info.icopal.de@bmigroup.com

Technische Beratung

T 0800 8547 120

E awt.beratung.de@bmigroup.com

BMI Flachdachsysteme GmbH

Frankfurter Landstraße 2–4

61440 Oberursel

bmigroup.de