

# Universal Pro Portfolio

Verlegeanleitung  
Stand 03/2022

the  $\mathbb{R}^n$  is a  $\mathbb{R}^n$ -module, and the  $\mathbb{R}^n$ -module structure is given by the action of the  $\mathbb{R}^n$  on the  $\mathbb{R}^n$  via the map  $\mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$  defined by  $(x, y) \mapsto xy$ .

Let  $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  be the set of  $n \times n$  matrices with real entries. Then  $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  is a  $\mathbb{R}^n$ -module, and the  $\mathbb{R}^n$ -module structure is given by the action of the  $\mathbb{R}^n$  on the  $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  via the map  $\mathbb{R}^n \times \mathcal{M}_n(\mathbb{R}) \rightarrow \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  defined by  $(x, A) \mapsto xA$ .

Let  $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$  be the set of  $n \times n$  matrices with complex entries. Then  $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$  is a  $\mathbb{C}^n$ -module, and the  $\mathbb{C}^n$ -module structure is given by the action of the  $\mathbb{C}^n$  on the  $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$  via the map  $\mathbb{C}^n \times \mathcal{M}_n(\mathbb{C}) \rightarrow \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$  defined by  $(x, A) \mapsto xA$ .

Let  $\mathcal{M}_n(\mathbb{H})$  be the set of  $n \times n$  matrices with quaternion entries. Then  $\mathcal{M}_n(\mathbb{H})$  is a  $\mathbb{H}^n$ -module, and the  $\mathbb{H}^n$ -module structure is given by the action of the  $\mathbb{H}^n$  on the  $\mathcal{M}_n(\mathbb{H})$  via the map  $\mathbb{H}^n \times \mathcal{M}_n(\mathbb{H}) \rightarrow \mathcal{M}_n(\mathbb{H})$  defined by  $(x, A) \mapsto xA$ .

Let  $\mathcal{M}_n(\mathbb{O})$  be the set of  $n \times n$  matrices with octonion entries. Then  $\mathcal{M}_n(\mathbb{O})$  is a  $\mathbb{O}^n$ -module, and the  $\mathbb{O}^n$ -module structure is given by the action of the  $\mathbb{O}^n$  on the  $\mathcal{M}_n(\mathbb{O})$  via the map  $\mathbb{O}^n \times \mathcal{M}_n(\mathbb{O}) \rightarrow \mathcal{M}_n(\mathbb{O})$  defined by  $(x, A) \mapsto xA$ .

Let  $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$  be the set of  $n \times n$  matrices with entries in a division ring  $\mathbb{K}$ . Then  $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$  is a  $\mathbb{K}^n$ -module, and the  $\mathbb{K}^n$ -module structure is given by the action of the  $\mathbb{K}^n$  on the  $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$  via the map  $\mathbb{K}^n \times \mathcal{M}_n(\mathbb{K}) \rightarrow \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$  defined by  $(x, A) \mapsto xA$ .

Let  $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  be the set of  $n \times n$  matrices with real entries. Then  $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  is a  $\mathbb{R}^n$ -module, and the  $\mathbb{R}^n$ -module structure is given by the action of the  $\mathbb{R}^n$  on the  $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  via the map  $\mathbb{R}^n \times \mathcal{M}_n(\mathbb{R}) \rightarrow \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$  defined by  $(x, A) \mapsto xA$ .

Let  $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$  be the set of  $n \times n$  matrices with complex entries. Then  $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$  is a  $\mathbb{C}^n$ -module, and the  $\mathbb{C}^n$ -module structure is given by the action of the  $\mathbb{C}^n$  on the  $\mathcal{M}_n(\mathbb{C})$  via the map  $\mathbb{C}^n \times \mathcal{M}_n(\mathbb{C}) \rightarrow \mathcal{M}_n(\mathbb{C})$  defined by  $(x, A) \mapsto xA$ .

Let  $\mathcal{M}_n(\mathbb{H})$  be the set of  $n \times n$  matrices with quaternion entries. Then  $\mathcal{M}_n(\mathbb{H})$  is a  $\mathbb{H}^n$ -module, and the  $\mathbb{H}^n$ -module structure is given by the action of the  $\mathbb{H}^n$  on the  $\mathcal{M}_n(\mathbb{H})$  via the map  $\mathbb{H}^n \times \mathcal{M}_n(\mathbb{H}) \rightarrow \mathcal{M}_n(\mathbb{H})$  defined by  $(x, A) \mapsto xA$ .

Let  $\mathcal{M}_n(\mathbb{O})$  be the set of  $n \times n$  matrices with octonion entries. Then  $\mathcal{M}_n(\mathbb{O})$  is a  $\mathbb{O}^n$ -module, and the  $\mathbb{O}^n$ -module structure is given by the action of the  $\mathbb{O}^n$  on the  $\mathcal{M}_n(\mathbb{O})$  via the map  $\mathbb{O}^n \times \mathcal{M}_n(\mathbb{O}) \rightarrow \mathcal{M}_n(\mathbb{O})$  defined by  $(x, A) \mapsto xA$ .

Let  $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$  be the set of  $n \times n$  matrices with entries in a division ring  $\mathbb{K}$ . Then  $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$  is a  $\mathbb{K}^n$ -module, and the  $\mathbb{K}^n$ -module structure is given by the action of the  $\mathbb{K}^n$  on the  $\mathcal{M}_n(\mathbb{K})$  via the map  $\mathbb{K}^n \times \mathcal{M}_n(\mathbb{K}) \rightarrow \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$  defined by  $(x, A) \mapsto xA$ .



Die Planung eines Flachdaches oder einer Bauwerksabdichtung umfasst neben dem Aufbau der Schichtenfolge auch Details, die sorgfältig zu planen und auszuführen sind. Deshalb hat Icopal einige Hilfestellungen in dieser Broschüre zusammengestellt.

Diese Verlegeanleitung ist ein Hilfsmittel für die fachgerechte und detailgenaue Verarbeitung der Abdichtungsbahn für die einlagige Verlegung mit Universal Pro von Icopal und dient als Ergänzung zu den einschlägigen Normen und Fachregeln. Materialbedingte und technische Besonderheiten, die über die Forderungen dieser Regelwerke hinausgehen, sind zu beachten. Die Nichtbeachtung führt zum Erlöschen von Gewährleistungsansprüchen.

Für objektbezogene Detail- oder Problemlösungen nutzen Sie bitte unseren anwendungstechnischen Beratungsservice und rufen Sie uns an: **0800 – 8547120**

## Inhalt

- Universal Pro Portfolio Seite 6
- Durchdacht bis ins kleinste Detail Seite 8
- Verlegegeräte und Werkzeuge zur optimalen Verarbeitung Seite 10

### **Hinweise für die Verarbeitung**

- Universal Pro / Universal Pro green Seite 11
- Universal Pro Therm SA / Universal Pro Therm SA green Seite 12
- Universal SA Pro / Universal SA Pro green Seite 13
- Universal Pro Sicherheitsdämmbahnen Seite 14
- Anschlüsse mit Universal SA Pro / Universal SA Pro green Seite 16
- Allgemeine Hinweise für die Verarbeitung Seite 18
- Verlegung im Blockverband Seite 20
- Verlegung im Versatz Seite 21
- Längsnaht Universal Pro Therm SA Seite 22
- Längsnaht Universal Pro und Universal Pro green Seite 23
- Altdachsanieierung Seite 24
- Lose Verlegung mit Kiesauflast Seite 25

## **Beispielhafte Dachaufbauten**

- Auf Stahltrapezprofilen Seite 26
- Allgemeine Hinweise Seite 28
- Details  
Innenecke, wärmegeklämmt Seite 30
- Forts. Attika-Anschluss  
Innenecke, wärmegeklämmt Seite 31
- Beispielhafte Eckausbildung  
Außenecke, wärmegeklämmt Seite 33
- Forts. Attika-Anschluss  
Außenecke, wärmegeklämmt Seite 35

## **Beispielhafte Anschlüsse**

- Dachgully-Anschluss mit den  
Edelstahl-Systemteilen für eine  
effektive Entwässerung Seite 36
- Lüfter-Anschluss mit den  
Edelstahl-Systemteilen für eine  
effektive Lüftung Seite 38

# Universal Pro Portfolio

Innovativ, zuverlässig und dauerhaft dicht

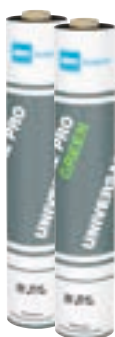
## UNIVERSAL PRO THERM SA & UNIVERSAL PRO THERM SA GREEN



Universal Pro Therm SA ist eine teilflächig-kaltselfstklebende Abdichtungsbahn aus Polyolefin-Copolymerisat-Bitumen (POCB) mit integriertem Dampfdruckausgleich.

- Mit Power-Therm-Streifen und blauer Syntan-Beschichtung
- Perfekt für den Einsatz auf hitzeempfindlichen Untergründen
- Verschweißbare doppelte Sicherheitsnaht (2 cm Selbstklebestreifen + 8 cm verbleibender, verschweißbarer Bereich)
- Vliesbeschichtete Oberseite
- Keine mechanische Fixierung notwendig
- Auf Hartschaum-Dämmstoffplatten kein Haftgrund erforderlich
- Keine zusätzliche Brandschutzlage erforderlich

## UNIVERSAL PRO & UNIVERSAL PRO GREEN



- Mit Vliesbeschichtung auf der Ober- und Unterseite
- Sicherheitsnaht für ein zuverlässiges Abdichten
- Gleiches, verlegefreundliches Spezialbitumen auf der Ober- und Unterseite im Nahtbereich
- Zusätzliche Cut-Lines im Millimeterabstand für homogenen Nahtverbund
- Für die mechanische Fixierung oder die Verlegung unter Auflast
- Mit Heißluftgerät und Brenner zu verarbeiten
- T-CUT mit werkseitigem Eckschnitt

## UNIVERSAL SA PRO ANSCHLUSSBAHN & UNIVERSAL SA PRO GREEN (BAHNENBREITE: 50 CM)



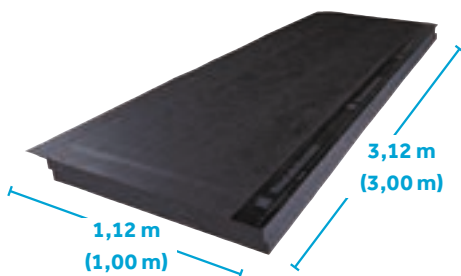
Universal SA Pro ist eine kaltselbstklebende Abdichtungsbahn für die Herstellung von An- und Abschlüssen sowie zur Abdichtung von Einbauteilen auf flammenempfindlichen Untergründen.

- Verfügbar in einer Bahnenbreite von 50 cm
- Nähte und Stöße werden homogen verschweißt
- Keine umfangreiche Zubehörpalette nötig (Verbundbleche, Klebstoffe oder Formteile, etc.)

## SICHERHEITSDÄMMBAHNEN MIT UNIVERSAL PRO (EPS/PIR)

Icopal Sicherheitsdämmbahnen sind hochspezialisierte 2-in-1 Systeme für die effektive Dämmung. Dabei wird die Universal Pro Bahn direkt auf den Dämmstoff werkseitig aufkaschiert. Das spart Zeit und reduziert den Aufwand.

Und es geht noch effizienter: Mit einer Sicherheitsdämmbahn von Icopal werden 3 m<sup>2</sup> EPS-Dämmung\* und die Abdichtungslage in einem Arbeitsgang verlegt.



\* bei PIR-Dämmung 2,5 m<sup>2</sup>

# Durchdacht

## bis ins kleinste Detail



### EINZIGARTIG

- Verbindet alle Vorteile von Bitumen und Kunststoff in einer Bahn

### SICHER

- Doppelte Sicherheitsnaht verhindert beim Verschweißen Verbrennungen am Dämmstoff
- Homogener Bahnenkörper
- Kann ohne Primer auf Hartschaum-Dämmstoffplatten verlegt werden
- Höchste Nutzungssicherheit
- Rutschfest auch bei Nässe
- Ab 0° Dachneigung in der einlagigen Verlegung einsetzbar
- T-CUT mit werkseitigem Eckschnitt

### EINFACH

- Keine umfangreiche Zubehörpalette nötig (Verbundbleche, Klebstoffe oder Formteile, etc.)
- Das komplette System – alles aus einer Hand
- Kombinierbar mit dem BMI Edelstahl-Systemteile Portfolio



## **PRAKTISCH**

- Mit Brenner und/oder Heißluft verschweißbar
- Homogene Verschweißung
- Keine zusätzliche Nahtversiegelung notwendig
- Biegsam und flexibel

## **UNBEDENKLICH**

- Frei von Weichmachern

## **GRÜN**

- Als Varianten für Gründach verfügbar
- Durchwurzelungsfest
- Für intensive und extensive Dachbegrünung geeignet

## **LANGLEBIG**

- UV-beständig
- Witterungsbeständig
- Kein zusätzlicher Oberflächenschutz nötig
- Hagelschlagfest
- Widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme
- Beständig gegen anorganische Säuren, Alkalien und salzhaltige Lösungen
- Rotalgenbeständig
- Werterhaltend
- Kein Shattering-Effekt
- Ohne Schrumpf, maßhaltig und dimensionsstabil

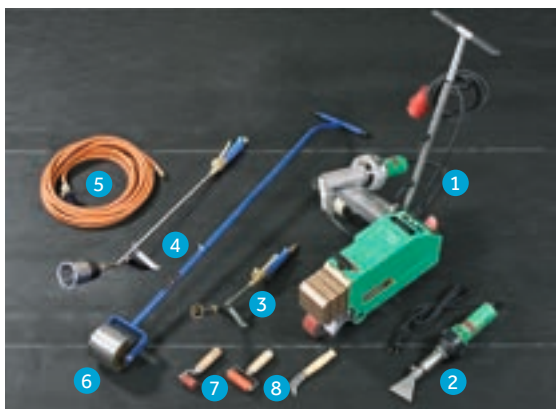
## **SCHONEND**

- Kaltselfklebende Verlegung
- Kein Haftgrund erforderlich
- Doppelte Sicherheitsnaht verhindert Verbrennungen am Dämmstoff

### **BESONDERS EFFIZIENT: DIE SICHERHEITSDÄMMBAHNEN**

- Ein Element – ein Stück Dach
- Bahn bereits werkseitig aufkaschiert
- Ganzjährig verlegbar

## Verlegegeräte und Werkzeuge zur optimalen Verarbeitung



- 1 Heißluft-Schweißgerät,  
Schweißdüsenbreite = 60 mm oder 80 mm
- 2 Heißluft-Handschweißgerät,  
Schweißdüsenbreite = 60 mm oder 80 mm
- 3 Handbrenner, 250 mm
- 4 Handbrenner, 600 mm
- 5 Hochdruck-Sicherheitsschlauch
- 6 Icopal-Nahtwalze, Gewicht ca. 11 kg
- 7 Andruckrolle klein
- 8 Icopal-Dachbahnenmesser

### ANMERKUNG

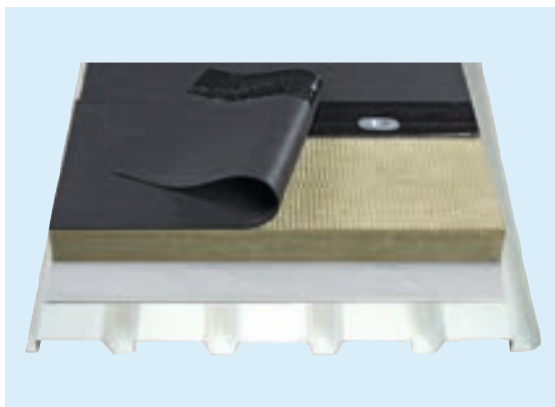
Beim ersten Einsatz von Universal Pro-Produkten sollte ein Lehrverleger der Anwendungstechnik von BMI hinzugezogen werden

### LAGERUNG

Das Universal Pro-Bahnsortiment ist stehend zu lagern und sowohl während des Transportes, als auch während der Lagerung vor direkten Witterungseinflüssen wie z. B. Feuchtigkeit oder direkter Sonneneinstrahlung zu schützen. In der kalten Jahreszeit sind die Bahnen erst unmittelbar vor der Verarbeitung aus dem frostgeschützten Zwischenlager zur Einbaustelle zu schaffen.

# Universal Pro / Universal Pro green

## Hinweise für die Verarbeitung



### VERLEGETECHNIKEN

- Mechanische Befestigung
- Lose Verlegung (unter Auflast)
- Teil- oder vollflächige Verklebung (mit geeignetem Dachbahnenkleber oder Heißbitumen)
- Bei allen Systemen werden die Nähte, je nach Untergrund, mit Heißluftgerät oder Handbrenner verschweißt

### UNTERGRÜNDE

- Altdachflächen aus Bitumenbahnen, Kunststoff- oder Elastomerbahnen\*
- Wärmedämmungen aus Polystyrol-Hartschaum, Polyurethan-Hartschaum und Stein- oder Mineralwolle
- Beton, Porenbeton, Bimsbeton etc.
- Holzwerkstoffplatten
- Geeignete Metallbleche
- Hinsichtlich Durchbiegung, Belastbarkeit und Wasserableitung muss die Unterkonstruktion den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen
- Der Verlegeuntergrund sollte eben, glatt, staubfrei und trocken sein

\*gegebenenfalls anwendungstechnische Prüfung erforderlich

# Universal Pro Therm SA / Universal Pro Therm SA green

## Hinweise für die Verarbeitung



### VERLEGETECHNIKEN

- Selbstklebend durch unterseitige Power-Therm-Streifen
- Verlegung auch auf hitzeempfindlichen Untergründen möglich
- Bei allen Systemen werden die Nähte, je nach Untergrund, mit Heißluftgerät oder Handbrenner verschweißt

### UNTERGRÜNDE

- Altdachflächen aus Bitumenbahnen, Kunststoff- oder Elastomerbahnen\*
- Wärmedämmungen aus Polystyrol-Hartschaum und Polyurethan-Hartschaum (aluminium- und mineralvlieskaschiert)
- Beton, Porenbeton, Bimsbeton etc.
- Holzwerkstoffplatten
- Geeignete Metallbleche
- Hinsichtlich Durchbiegung, Belastbarkeit und Wasserableitung muss die Unterkonstruktion den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen
- Der Verlegeuntergrund sollte eben, glatt, staubfrei und trocken sein

\*gegebenenfalls anwendungstechnische Prüfung erforderlich

# Universal SA Pro / Universal SA Pro green

## Hinweise für die Verarbeitung



### VERLEGETECHNIKEN

- Anschlussbahn zur Detailausbildung an auf- und abgehende Bauteile und an Einbauteilen
- Kaltklebend durch unterseitiges Selbstklebebitumen
- Verlegung auch auf hitzeempfindlichen Untergründen möglich
- Bei allen Systemen werden die Nähte, je nach Untergrund, mit Heißluftgerät oder Handbrenner verschweißt

### UNTERGRÜNDE

- Altdachflächen aus Bitumenbahnen, Kunststoff- oder Elastomerbahnen\*
- Wärmedämmungen aus Polystyrol-Hartschaum und Polyurethan-Hartschaum (aluminium- und mineralvlieskaschiert)
- Beton, Porenbeton, Bimsbeton etc.
- Holzwerkstoffplatten
- Geeignete Unterlagsbahnen, Flansche und Hilfskonstruktionen aus Kunststoff, GFK oder Metall
- Hinsichtlich Durchbiegung, Belastbarkeit und Wasserableitung muss die Unterkonstruktion den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen
- Der Verlegeuntergrund sollte eben, glatt, staubfrei und trocken sein

\*gegebenenfalls anwendungstechnische Prüfung erforderlich

# Universal Pro Sicherheitsdämmbahnen

## Hinweise für die Verarbeitung



### VERLEGETECHNIKEN

- Verklebung mit geeigneten Dämmstoffklebern (z. B. PU-Kleber oder PU-Schaumkleber)\*
- Verklebung in Power-Therm Streifen oder dafür geeignete Bitumendeckmassen im Flämmverfahren
- Mechanische Befestigung mit Befestigungselementen\*
- Verlegung unter Auflast
- Bei allen Systemen werden die Nähte mit Heißluftgerät oder Handbrenner verschweißt

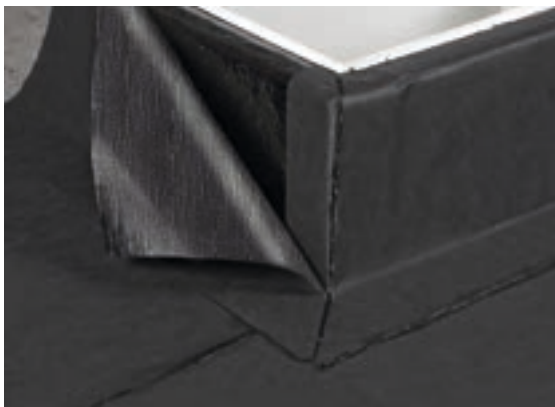
### UNTERGRÜNDE

- Altdachflächen aus Bitumenbahnen, Kunststoff- oder Elastomerbahnen\*
- Wärmedämmungen aus Polystyrol-Hartschaum, Polyurethan-Hartschaum und Stein- oder Mineralwolle
- Beton, Porenbeton, Bimsbeton etc.
- Holzwerkstoffplatten
- Geeignete Metallbleche
- Geeignete Dampfsperren und Unterlagsbahnen
- Hinsichtlich Durchbiegung, Belastbarkeit und Wasserableitung muss die Unterkonstruktion den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen
- Der Verlegeuntergrund sollte eben, glatt, staubfrei und trocken sein

\*Beim Einsatz von Dämmstoffklebern und mechanischen Befestigungselementen zur Lagesicherung sind die jeweiligen technischen Hinweise zu beachten.



## Anschlüsse mit Universal SA Pro / Universal SA Pro green



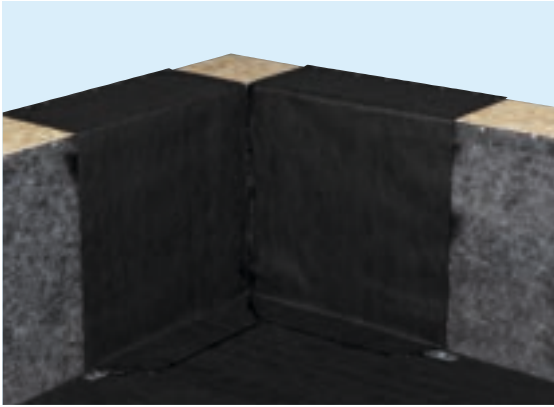
### ANSCHLÜSSE MIT UNIVERSAL SA PRO

- Anschlussbahnen sind vollflächig aufzukleben
- Sowohl die tragende Unterkonstruktion als auch die Dachabdichtung im Dachrand- und sonstigen Anschlussbereichen müssen winddicht hergestellt werden
- Nähte und Stöße sind mind. 8 cm homogen zu verschweißen und anzudrücken
- Beim Einsatz der Universal SA Pro an Attiken, Wandanschlüssen, etc. sind die nachstehenden Detailausfertigungen sinngemäß anwendbar
- Auf Material- und Untergrundverträglichkeit ist zu achten
- Die Verlege-, Untergrund- und Außentemperaturen sollten bei der Verarbeitung von Universal SA Pro mindestens 5 Grad Celsius betragen. Ansonsten sind besondere Maßnahmen, z. B. Warmlagerung der Produkte, zu ergreifen

### DACHRINNEN UND SONSTIGE METALLANSCHLÜSSE

- Verbundbleche sind nicht erforderlich
- Dachrinnen und Metalle, die in Kontakt mit dem abfließenden Wasser kommen, sind mit geeigneten Schutzanstrichen zu versehen oder es sind entsprechend beständige Werkstoffe, wie z. B. Edelstahl, Aluminium, geeignete Kunststoffe zu verwenden.
- Zinkbleche dürfen nicht verwendet werden





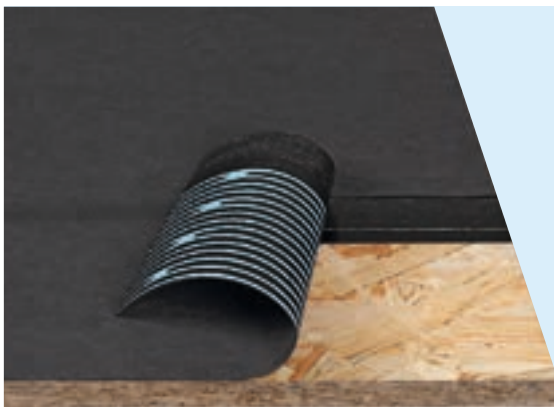
### **ANSCHLÜSSE MIT UNIVERSAL PRO / UNIVERSAL PRO GREEN**

- Anschlüsse vollflächig aufschweißen bzw. -kleben
- Sowohl die tragende Unterkonstruktion als auch die Dachabdichtung im Dachrand- und sonstigem Anschlussbereich müssen winddicht hergestellt werden
- Zur Aufnahme horizontaler Kräfte müssen lose verlegte einlagige Dachbahnen an allen An- und Abschlussbereichen durch eine Linienbefestigung oder lineare Befestigung fixiert werden

### **ANSCHLÜSSE MIT UNIVERSAL PRO THERM SA / UNIVERSAL PRO THERM SA GREEN**

- Anschlüsse aufschweißen bzw. -kleben
- Sowohl die tragende Unterkonstruktion als auch die Dachabdichtung im Dachrand- und sonstigem Anschlussbereich müssen winddicht hergestellt werden
- Zur Aufnahme horizontaler Kräfte müssen lose verlegte einlagige Dachbahnen an allen An- und Abschlussbereichen mit einer linearen Randfixierung nach Flachdachrichtlinie versehen werden

# Allgemeine Hinweise für die Verarbeitung



## WINDSOGSICHERUNG

Bis 25 m Gebäudehöhe und Dachneigungen kleiner 5 Grad können die Pauschalregeln der Flachdachrichtlinie angewendet werden.

## BEI GEBÄUDEN

- in Windlastzone 4 (Nordseeinseln),
  - über 800 m über NN,
  - in exponierter Lage z. B. Flughafennähe,
  - in Kamm- und Gipfellagen,
  - in Schluchten,
  - mit Innendruck oder nicht geschlossener Deckunterlage,
  - mit Gebäudehöhe über 25 m,
  - und mit Dachneigung  $> 5$  Grad,
- ist ein objektbezogener Einzelnachweis erforderlich.



## NAHTVERSCHLUSS MIT HEISSLUFT-SCHWEISSGERÄT

- Düsenbreite 60 oder 80 mm
- Schweißtemperatur 620 – 650 °C
- Vorlaufgeschwindigkeit je nach Witterung 3 bis 5 m/min
- Luftregelung 50 – 80 % je nach Witterung
- Vor Ausführung der Arbeiten sind Probennähte\* herzustellen. Die Schweißnaht ist auf Vollflächigkeit und Homogenität zu überprüfen

\* An jeder Baustelle/Bauabschnitt sind Probennähte anzufertigen. Eine Dokumentation der Schweißproben wird dringend empfohlen

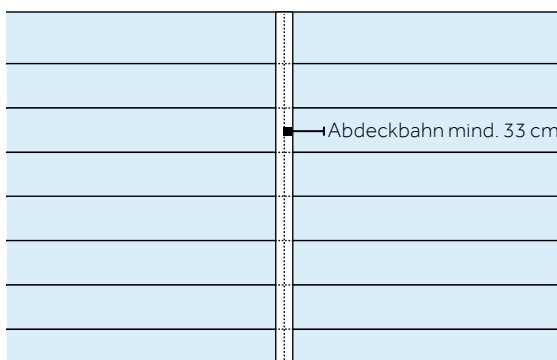
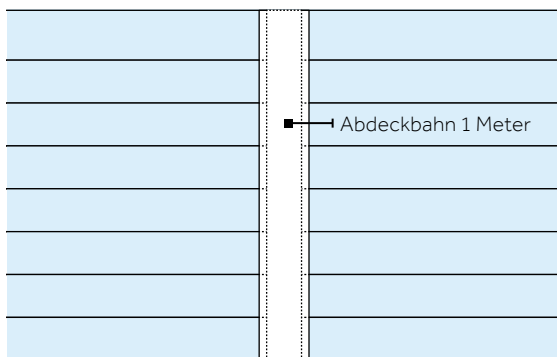
## NAHTVERSCHLUSS MIT BRENNER

Kleinbrenner dürfen nur dort eingesetzt werden, wo flamm- und hitzeunempfindliche Untergründe vorhanden sind, ansonsten sind Heißluftgeräte einzusetzen oder die Nähte müssen mit geeigneten Hilfsmitteln abgeschottet werden.

## KOPF- BZW. STOSSÜBERDECKUNG

- Ein 45°-Eckschnitt ist auszuführen
- Stoßüberdeckung ist abzuschotten, damit Verbrennungen am Dämmstoff verhindert werden
- Quernähte sind mind. 15 cm zu überdecken und mind. 8 cm vollflächig zu verschweißen
- Nähte sind sofort mit Nahtwalze (Andruckrolle) abzurollen

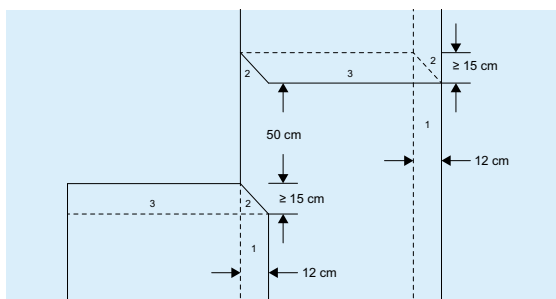
## Verlegung im Blockverband



- Im Blockverband verlegte Bahnen werden parallel zueinander verlegt
- Zum Schluss wird eine Bahn quer zu den verlegten Bahnen angelegt, mind. 12 cm überdeckt und mit 8 cm verschweißter Nahtbreite auf beiden Seiten voll verschweißt
- Die Nähte können mit einem Handbrenner oder Heißluftgerät verschweißt werden. Nähte sind sofort mit Nahtwalze (Andruckrolle) abzurollen

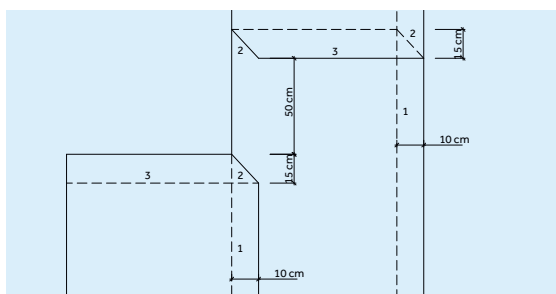
# Verlegung im Versatz

## UNIVERSAL PRO UND UNIVERSAL PRO GREEN



- Die in der Skizze vorgegebenen Überdeckungen der Nähte und der Abstand der Quernähte benachbarter Bahnen sind als Mindestmaß einzuhalten
- Für die mechanische Befestigung sowie für die Verlegung auf hitzeempfindlichen Untergründen gilt: 12 cm Längsnahtüberdeckung und mind. 6 cm vollflächig zu verschweißen

## UNIVERSAL PRO THERM SA, UNIVERSAL PRO THERM SA GREEN, UNIVERSAL SA PRO UND UNIVERSAL SA PRO GREEN

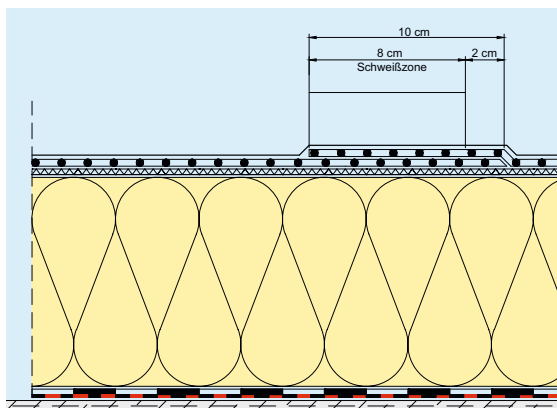


- Bei der Verlegung auf hitzeunempfindlichen Untergründen sind 10 cm Nahtüberdeckung ausreichend, davon müssen mind. 6 cm verschweißt werden
- Quernähte sind mind. 15 cm zu überdecken und mind. 8 cm vollflächig zu verschweißen
- Ein 45°-Eckschnitt ist an der unteren Lage im Bereich des T-Stoßes auszuführen
- Nähte sind sofort mit Nahtwalze (Andruckrolle) abzurollen

## Längsnaht

### Universal Pro Therm SA

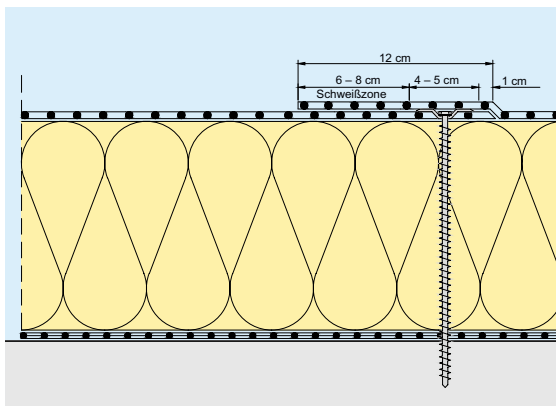
Nahtüberdeckung bei verklebter Verlegung



- Auf EPS-/PIR-Hartschaum, vorhandenen Bestandsdächern aus hochpolymeren Abdichtungsbahnen und Bitumenbahnen soll Universal Pro Therm SA zum Einsatz kommen. Dabei sind die Nähte mind. 10 cm zu überdecken und mind. 6 cm zu verschweißen. Die Nahtverschweißung kann mit Heißluftgeräten oder mit Handbrennern erfolgen
- Nähte sind sofort mit Nahtwalze (Andruckrolle) abzurollen

# Längsnaht Universal Pro und Universal Pro green

## Nahtüberdeckung bei mechanischer Fixierung

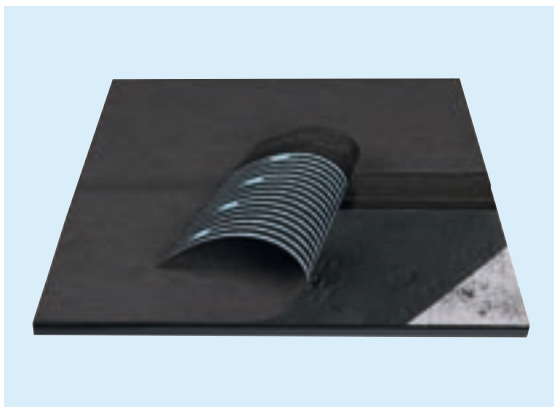


### LÄNGSNAHT

Nahtüberdeckung bei mechanischer Fixierung:

- Je nach Befestigungselement mind. 12 cm breit, davon sind mind. 6 cm vollflächig zu verschweißen
- Rechteckige Befestigungselemente sollten mit ihrer Längsseite parallel zum Bahnenrand eingebaut werden
- Befestiger dürfen nur so tief gesetzt werden, dass die Dachbahn spannungsfrei angepresst wird und die Lastverteiler sich auf Dauer nicht verdrehen
- Es müssen zugelassene Befestigungselemente und Schrauben nach ETAG 006 verwendet werden. Die Lagesicherung gegen Windsoglasten nach DIN EN 1991-1-4 ist zu gewährleisten
- Fallbezogen muss geprüft werden, ob Befestigungselemente aus Edelstahl eingesetzt werden müssen
- Nähte sind sofort mit Nahtwalze (Andruckrolle) abzurollen
- Bei wärmedämmten Dächern wird in der Regel mit der Befestigung der Dachabdichtung gleichzeitig auch die Dämmschicht fixiert

## Altdachsanie rung



Beispielhafter Dachaufbau von oben nach unten:

- Universal Pro Therm SA
- Elastomerbitumen-Voranstrich
- Altdach

Vor der Erneuerung der Abdichtungsschicht sind Voruntersuchungen durchzuführen, beim Vorliegen von Schäden sind die Ursachen zu ermitteln.

Dachfläche reinigen, haftmindernde Schmutzablagerungen entfernen und Untergrund egalisieren (Ausgleich von Fehlstellen, Abstoßen vorhandener Blasen, Wellen und Grate).

Elastomerbitumen-Voranstrich gut deckend auftragen, Verbrauch  $0,1 - 0,35 \text{ l/m}^2$  (je nach Beschaffenheit des Untergrundes).

Universal Pro Therm SA ausrollen, mit mind. 10 cm Überdeckung ausrichten und ca. hälftig wieder einrollen. Unterseitenfolie abziehen und die Bahn unter Druck ausrollen, gegebenenfalls Klebevermögen durch erneutes Andrücken verstärken.



## Lose Verlegung mit Kiesauflast

Die lose Abdichtung ist zur Lagesicherung sofort gegen Windsogkräfte zu belasten.

Für Auflasten sollte Kies aus gewaschenem Rundkorn, 16/32 mm, verwendet werden, Mindestdicke im Einbauzustand 5 cm. Die tatsächliche Schütthöhe ist von den für das Gebäude und dem Gebäudestandort ermittelten Windlasten und zutreffenden Sicherheitsbeiwerten abhängig. Die Dimensionierung erfolgt nach DIN EN 1991-1-4.

Bei pneumatischer Förderung des Kieses ist mit erhöhtem Bruchanteil und hohen Aufprallgeschwindigkeiten zu rechnen. Es sind geeignete Schutzlagen zwischen Abdichtung und Kiesschicht einzubauen.

Im Rand- und Eckbereich können bei Schüttgütern Verwehungen auftreten. Dort empfiehlt sich die Verwendung von Plattenbelägen, Rasengittersteinen mit Kies oder Ähnlichem.

## Beispielhafter Dachaufbau auf Stahltrapezprofilen



### UNIVERSAL PRO MIT MECHANISCHER FIXIERUNG

(von oben nach unten):

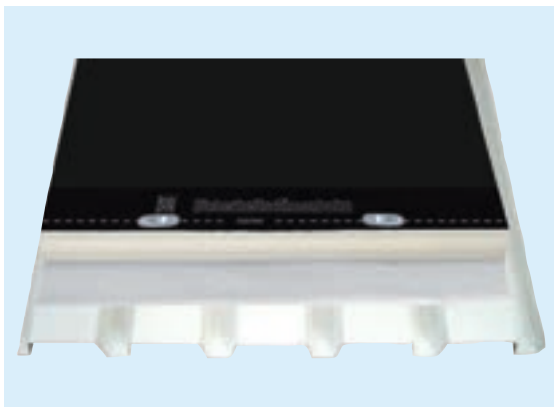
- Oberlage: Universal Pro, befestigt mit Drill-Tec Flachdachbefestigern
- Dämmung: Thermazone Steinwolle
- Dampfsperre: Alu-Tec FR
- Untergrund: Stahlprofilblech

Anschlüsse können systemgerecht mit Universal Pro, der Anschlussbahn Universal SA Pro oder dem Flüssigkunststoff Profi-Dicht einfach und schnell hergestellt werden.

Universal Pro kann lose verlegt und in der mind. 12 cm breiten Längsnahtüberdeckung mechanisch befestigt werden. Es ist sinnvoll eine mechanisch befestigte Bahn mit der nachfolgend verlegten Bahn zu verschweißen, diese dann zu befestigen und so fortzufahren.

Dafür sind nur zugelassene Befestigungselemente (nach ETAG 006) zu verwenden, um die Lagesicherung gegen Windsoglasten nach DIN EN 1991-1-4 zu gewährleisten.

## Beispielhafter Dachaufbau auf Stahltrapezprofilen



### UNIVERSAL PRO PIR SICHERHEITSDÄMMBAHN MIT MECHANISCHER FIXIERUNG

(von oben nach unten):

- Oberlage: Universal Pro PIR Sicherheitsdämmbahn mit Drill-Tec Flachdachbefestigern
- Dampfsperre: Alu-Tec FR
- Untergrund: Stahlprofilblech

# Allgemeine Hinweise

## VERLEGEHINWEISE AUF EINEN BLICK

	Universal Pro	Universal Pro green
<b>Überlappungen und Nahtverschluss mind.</b>		
Überlappung Längsnaht	120	120
Mindestfügebreite Längsnaht	60	60
Überlappung Kopfstoß	150	150
Mindestfügebreite Kopfstoß	80	80
Fügung durch Heißluft-Schweißgerät möglich	Ja	Ja
Fügung durch Propangasbrenner möglich	Ja	Ja
<b>Verarbeitungsverfahren</b>		
Lose verlegt unter Auflast	Ja	Ja
Mechanisch befestigt	Ja	Ja
Kaltselbstklebend	–	–
<b>Mindestverarbeitungstemperaturen</b>		
Bahntemperatur in (+) Grad Celsius	5	5
Außentemperatur in (+) Grad Celsius	5	5
Untergrundtemperatur in (+) Grad Celsius	5	5

- Anschlüsse können systemgerecht mit der Anschlussbahn Universal SA Pro, Universal Pro, Universal Pro Therm SA oder dem Flüssigkunststoff Profi-Dicht einfach und schnell hergestellt werden.
- Bei Verwendung von Profi-Dicht ist die Profi-Dicht Verlegeanleitung zu beachten

– nicht möglich

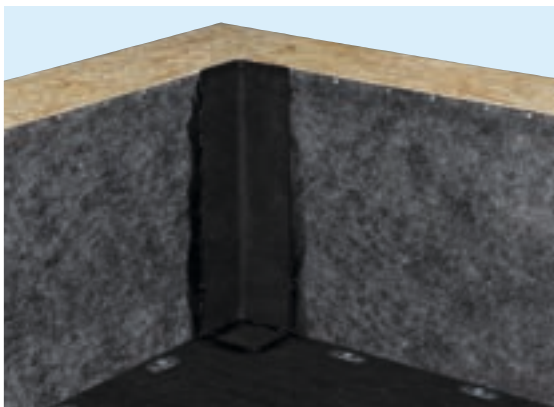
\* möglich

Universal Pro Therm SA	Universal Pro Therm SA green	Universal SA Pro Anschlussbahn	Universal SA Pro green Anschlussbahn
100	100	100	100
60	60	60	60
150	150	150	150
80	80	80	80
Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja
*	*	–	–
–	–	–	–
Ja	Ja	Ja	Ja
5	5	5	5
5	5	5	5
5	5	5	5

- Bei der Verlegung der Universal Pro/Universal Pro green sind bei verschweißter Ausführung flammempfindliche Untergründe zu schützen, z. B. mit einer Polar SK

## Details

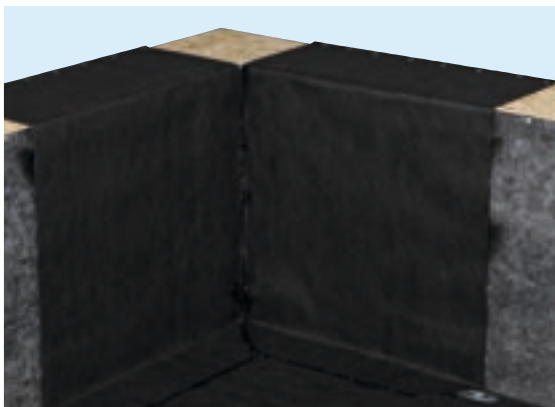
### Innenecke, wärmegeklämmt



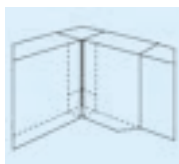
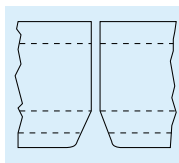
- In der Senkrechten einen 25 cm breiten Zuschnitt im Eckbereich und in die Fläche aufkleben oder aufschweißen
- Das Formteil an der Attikakrone passend abschneiden
- Bei lose verlegten einlagigen Dachbahnen müssen an allen An- und Abschlussbereichen zur Aufnahme horizontaler Kräfte lineare Randfixierungen oder Linienbefestigungen, z. B. Vedafix LRB, eingebaut werden

## Forts. Attika-Anschluss

Innenecke, wärmegeklämmt

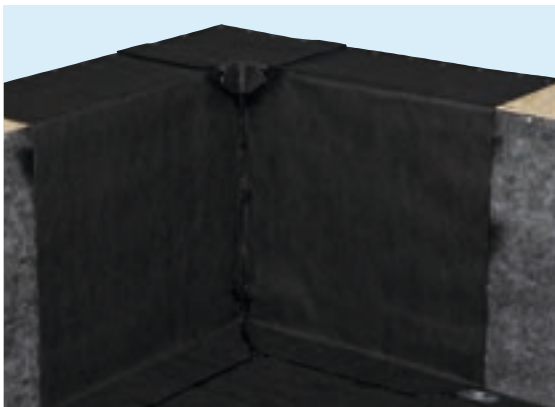


- Universal Pro als Anschlussbahn passend zuschneiden
- Die Befestigungselemente müssen von der Nahtüberdeckung mind. 12 cm überdeckt werden. Es muss ein verschweißbarer Bereich von mind. 6 – 8 cm neben dem Befestigungselement zur Nahtfüguug vorhanden sein.
- Die Anschlussbahn mit mind. 10 cm Überdeckung an das Eckformteil anlegen und bis zur Oberkante Anschluss vollflächig aufschweißen
- Alle Nähte sind mind. 8 cm vollflächig zu verschweißen



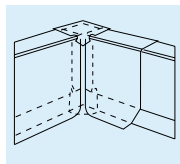
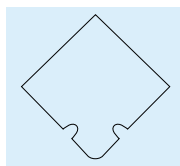
## Forts. Attika-Anschluss

Innenecke, wärmegeklämmt



- Das Formteil für den oberen Abschluss zuschneiden
- Die Zunge mind. 6 cm umklappen, aufschweißen und andrücken

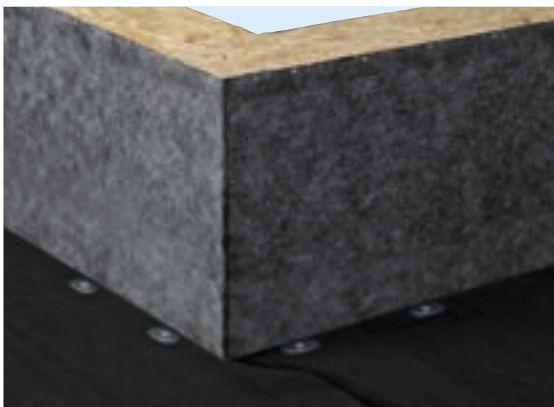
Zuschnitt  
Attikakrone





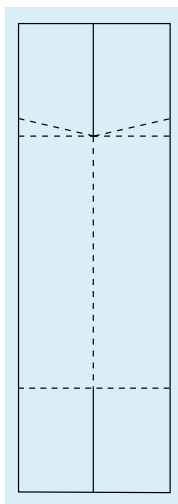
## Beispielhafte Eckausbildung

Außenecke, wärmegeklämmt

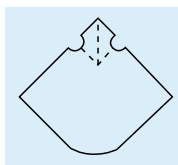
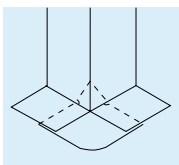


- Die Eckformteile aus zwei Einzelteilen fertigen
- Formteile falten, einschneiden und nacheinander vollflächig auf die Universal Pro aufschweißen

### Einzelteile Eckformteil

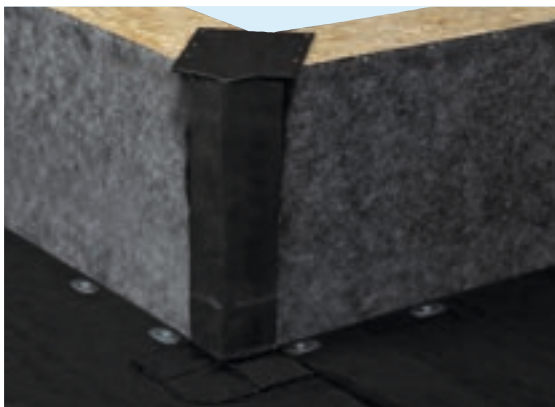


Fertiges Eckformteil aus den beiden Einzelteilen



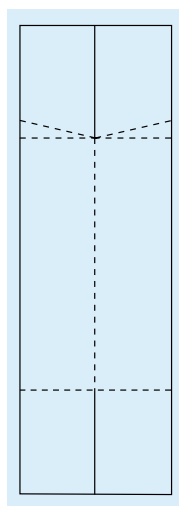
## Beispielhafte Eckausbildung

### Außenecke, wärmegeklämmt

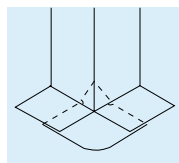


- In der Senkrechten wird ein 20 cm breiter Streifen aufgeschweißt
- Das Formteil auf der Attikakrone fixieren
- Faltungen an der Oberkante der Attika erhitzen und mit heißer Dachdeckerkelle glatt verspachteln
- Bei lose verlegten einlagigen Dachbahnen müssen an allen An- und Abschlussbereichen zur Aufnahme horizontaler Kräfte lineare Randfixierungen nach Flachdachrichtlinie eingebaut werden

#### Zuschnitt Formteil



#### Fertiges Eckformteil aus den beiden Einzelteilen

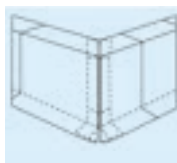
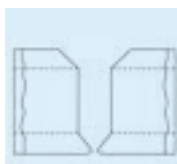


## Forts. Attika-Anschluss

Außenecke, wärmegeklämmt



- Universal Pro als Anschlussbahn passend zuschneiden
- Die Befestigungselemente müssen von der Anschlussbahn mind. 12 cm überdeckt werden
- Die Anschlussbahn mit mind. 10 cm Überdeckung an das Eckformteil anlegen und bis zur Oberkante Anschluss vollflächig aufschweißen
- Alle Nähte sind mind. 8 cm vollflächig zu verschweißen



## Dachgully-Anschluss mit den Edelstahl-Systemteilen für eine effektive Entwässerung

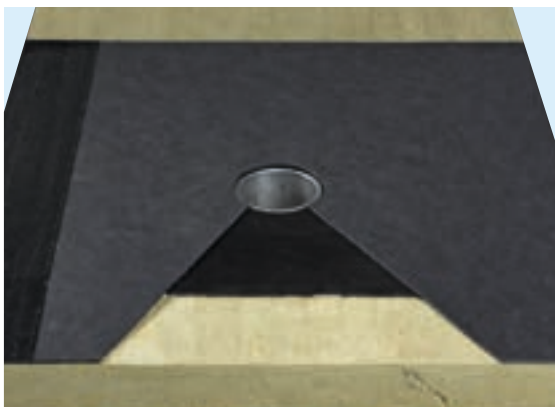


- Grundelement mit Icopal-Flansch fachgerecht auf dem Untergrund befestigen
- Dampfsperre auf den Bahnenflansch aufschweißen bzw. -kleben
- Wärmedämmung verlegen und bis 50 x 50 cm Größe ca. 1 cm vertiefen
- Aufstock-/Ablaufelement mit Icopal-Flansch einbauen, auf die Wärmedämmung legen und fixieren

### ANMERKUNG

Bei Verwendung von Fremdbauteilen ist ein Flansch aus Elastomerbitumen, ca. 1 x 1 Meter, notwendig.

## Dachgully-Anschluss mit den Edelstahl-Systemteilen für eine effektive Entwässerung



- Universal Pro zuschneiden und bis 1 cm vor die Einlauföffnung vollflächig aufschweißen
- Laubfang/Power-Kiesfang montieren

### ANMERKUNG

Icopal bietet für die Entwässerung und Lüftung mit den Premium-Systemteilen aus Edelstahl eine homogene Lösung für die Flachdachabdichtung im Icopal-System.

Nicht nur, dass Edelstahl sich mit allen im Gewerk Bau vorkommenden Metallen verträgt und somit eine notwendige Trennung der Metalle, z. B. Zink zu Kupfer, entfällt – alle Systemteile für die Entwässerung und Lüftung sind mit einem werkseitig aufgebracht Bitumenflansch aus Icopal-Polar versehen. Dies sichert einen homogenen Anschluss im Abdichtungssystem.

## Lüfter-Anschluss mit den Edelstahl-Systemteilen für eine effektive Lüftung

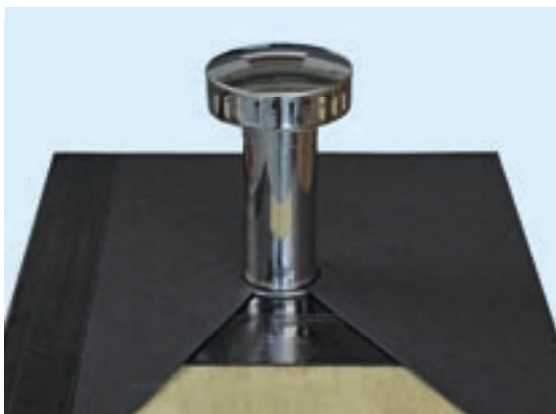


- Grundelement mit Icopal-Flansch fachgerecht auf dem Untergrund befestigen
- Dampfsperre auf dem Bahnenflansch aufschweißen bzw. -kleben
- Lüfterelement mit Icopal-Flansch einbauen, auf die Wärmedämmung legen und fixieren

### **ANMERKUNG**

Bei Verwendung von Fremdbauteilen ist ein Flansch aus Elastomerbitumen, ca. 1 x 1 Meter, notwendig.

## Lüfter-Anschluss mit den Edelstahl-Systemteilen für eine effektive Lüftung



- Universal Pro zuschneiden und bis 1 cm vor die Lüfteröffnung vollflächig aufschweißen

### **TECHNISCHE BERATUNG AM TELEFON**

Wenn Sie Fragen zur Planung oder Ausführung von Flachdächern oder zum aktuellen technischen Stand unserer Produkte haben, dann nutzen Sie bitte unseren anwendungstechnischen Beratungsservice zum Nulltarif und rufen Sie uns an:

**0800 8547 120**



## ICOPAL

### **Innendienst**

T 02389 7970 0

F 02389 7970 6120

E [info.icopal.de@bmigroup.com](mailto:info.icopal.de@bmigroup.com)

### **Technische Beratung**

T 0800 8547 120

E [awt.beratung.de@bmigroup.com](mailto:awt.beratung.de@bmigroup.com)

### **BMI Flachdachsysteme GmbH**

Frankfurter Landstraße 2–4

61440 Oberursel

[bmigroup.de](http://bmigroup.de)