DELTA®

DÖRKEN

DELTA®-Luft- und Dampfsperren

Technische Planung

Mai 2012

DELTA®

Dörken – Vorsprung durch Kompetenz. Seit 120 Jahren.

Zwei umfassende Programme. Mit innovativen Ideen entwickelt und durch modernste Fertigungsanlagen hergestellt: Die hochwertigen Produkte der Dörken GmbH & Co. KG fürs Dach und für den Keller sind ein Maßstab für Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Energieeinsparung. Für das Unternehmen aus dem westfälischen Herdecke ist es eine tägliche Verpflichtung, den Kunden eine hohe Produktqualität und individuelle Lösungen anzubieten. Diesem Anspruch wird Dörken seit 120 Jahren gerecht und ist deshalb stets ein leistungsstarker Partner für Planer, Handel und Handwerk.

GEPRÜFTE DELTA®-QUALITÄT
Zertifiziert nach
DIN ISO 9001

DELTA®-Dachprogramm
Unterdämm-, Unterdeck-, Unterspann- und Schalungsbahnen für alle geneigten Dächer, Luft- und Dampfsperren, Trennlagen, Fassadenbahnen sowie das entsprechende Zubehör: Das DELTA®-Dachprogramm beinhaltet eine große Produktpalette. Mit den System-Lösungen wird das Dach innen und außen komplett erfasst.

Ihr kurzer Draht zu uns:

Anwendungstechnik:
Telefon 0 23 30/63-578
Fax 0 23 30/63-463

Verkauf:
Telefon 0 23 30/63-0
Fax 0 23 30/63-357

E-Mail bvf@doerken.de
Internet www.doerken.de

Inhaltsverzeichnis

- Feuchtigkeit im Dach ist aller Probleme Anfang 4
- DELTA®-Luft- und Dampfsperren und das DELTA®-Klebeprogramm 6

Die Verlegeanleitungen

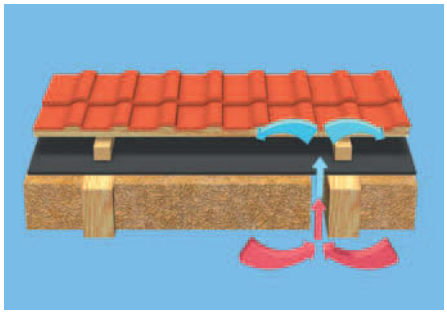
- DELTA®-Luft- und Dampfsperren quer zum Sparren verlegt 8
- DELTA®-Luft- und Dampfsperren parallel zum Sparren verlegt 9
- Der Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an Drempel (Kniestock) 10
- Der Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an die unverputzte Giebelwand 11
- Der Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an die verputzte Giebelwand 12
- Der Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an sichtbare Mittel- und Fußpfetten 14
- Der Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an bekleidete Mittel- und Fußpfetten 16
- Der Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an Wohnraum-Dachfenster 17
- Die Abdichtung von Rohranschlüssen mit DELTA®-Luft- und Dampfsperren 18
- Der Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren am Kamin 19
- Die Verlegung der Sanierungsdampfbremse von außen 20
- Luftdichter Anschluss mit DELTA®-LIQUIXX von DELTA®-Folien an schwierige Details 22

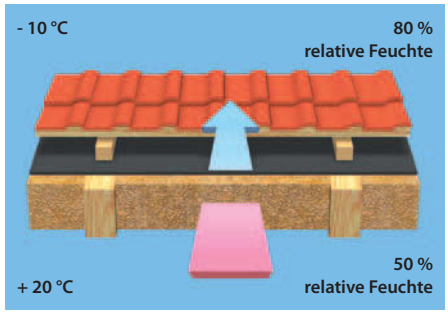
Technische Details auf einen Blick

- DELTA®-Luft- und Dampfsperren 24
- DELTA®-Klebeprogramm 25
- Technische Daten in der Übersicht 27

Die Luft findet viele Schleichwege. Feuchtigkeit im Dach ist aller Probleme Anfang.

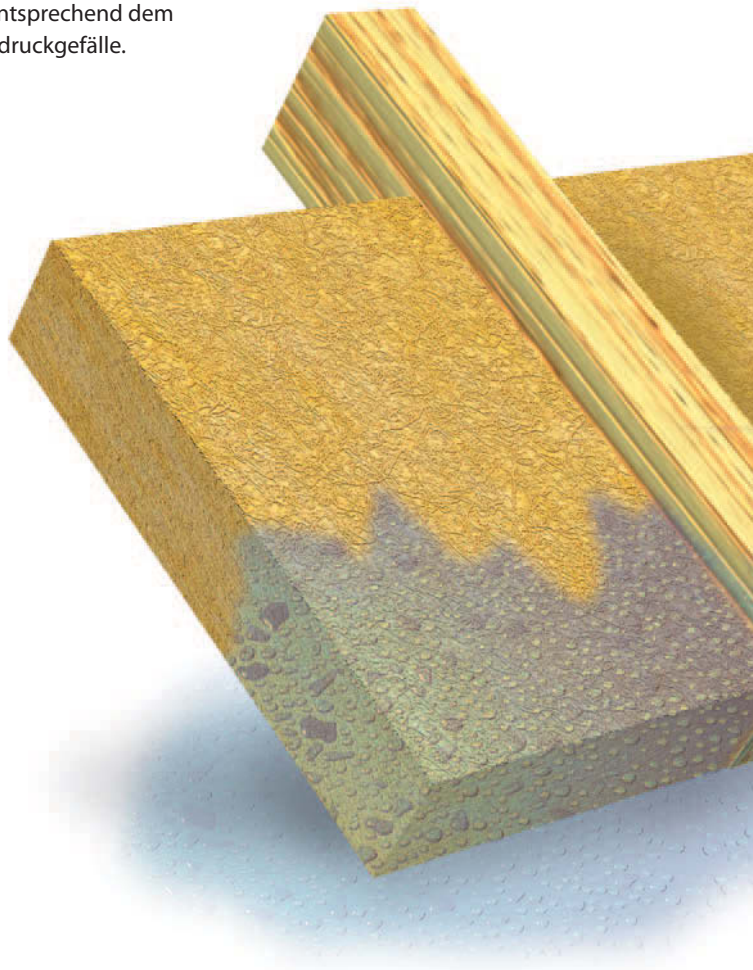
Perfekte Wärmedämmung?
Nur mit dem richtigen Innenausbau!
Eine zuverlässige, luftdichte und dampfbremsende Innenbekleidung ist für die Wärmedämmung unverzichtbar. Dieses logische Muss ist als Forderung gleich zweimal im Bundesdeutschen Regelwerk enthalten: in der DIN 4108 Teil 2 „Wärmeschutz im Hochbau" sowie in der Energieeinspar-Verordnung (ENEV).





Es ist eine physikalische Gesetzmäßigkeit, dass warme Luft mehr Feuchte speichern kann als kalte. Daher können in der kalten Jahreszeit ernste Probleme entstehen, wenn durch die Dachkonstruktion warme Innenluft in größerer Menge nach außen entweicht. Dafür gibt es auf dem Dach zwei Schleichwege: Luftströme durch undichte Bauteilschichten (z. B. Fugen) und die flächige Wasserdampfdiffusion entsprechend dem Temperatur- und Dampfdruckgefälle.

Feuchtigkeitstransfer durch Wasserdampfdiffusion
Der Feuchtigkeitstransport durch Wasserdampfdiffusion findet in allen porigen Baumaterialien statt. Dieser erfolgt entsprechend dem Dampfdruckgefälle und verläuft analog dem Temperaturgefälle in der Regel von innen nach außen.

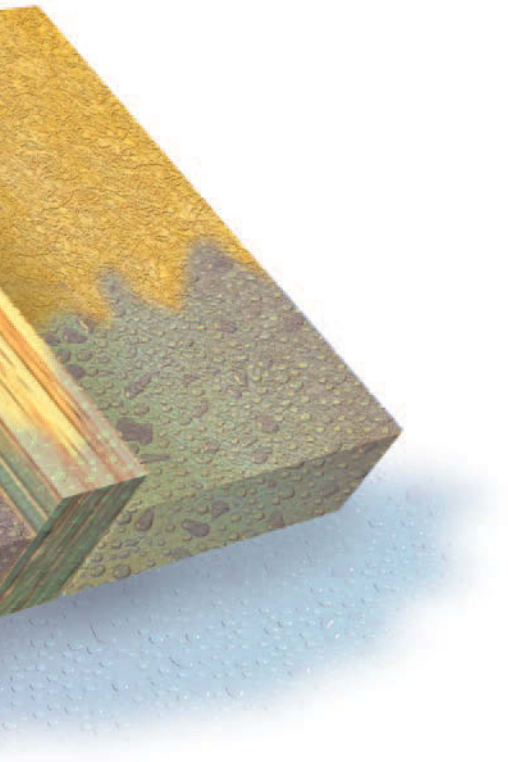


Bei der Verarbeitung muss immer die fachgerechte Verlegung einer DELTA®-Luft und Dampfsperre beachtet werden (siehe Seite 6).

Feuchtekonvektion durch Fugen, undichte Überlappungen usw.
Gerade dieser Aspekt wird allgemein unterschätzt. Forschungsergebnisse beweisen, dass die anfallende Tauwassermenge ein Vielfaches der durch Diffusion verursachten Feuchte ergibt (siehe Tabelle). Die nach außen strömende warme Innenluft trägt ihren Wasserdampfgehalt in die kalte Dachkonstruktion, kühlt sich dort ab und lässt ihren Feuchtigkeitsgehalt in der Wärmedämmung zurück. Keine der bekannten Unterdämm-/Unterdeck-/Unterspannbahnen und keine machbaren Belüftungsebenen können diese Tauwassermenge verarbeiten.
Zudem: Die durch Fugen/Undichtigkeiten entweichende Innenluft wird durch zuströmende Kaltluft ersetzt ... die Kaltluft muss auf Raumtemperatur aufgeheizt werden ... damit entstehen beträchtliche Energieverluste und zusätzliche Heizkosten.

Wasserdampftransport durch Fugen und infolge Dampfdiffusion. Ein Vergleich.

Transportvorgang im Dach	Transportierte Wasserdampfmasse
Wasserdampftransport durch luftdurchlässige Fugen in der raumseitigen Beplankung vom Raum in den belüfteten Dachhohlraum.	
Bei 1 mm Fugenbreite und 2 Pa Druckdifferenz.	34 g/h (pro m Fugenlänge)
Bei 5 mm Fugenbreite und 20 Pa Druckdifferenz.	660 g/h (pro m Fugenlänge)
Wasserdampftransport infolge Dampfdiffusion vom Raum in den Dachhohlraum bei den in DIN 4108 angegebenen Randbedingungen für die Tauperiode.	
Mit S_{di} = 0,25 m	2,2 g/h (pro m² Dachfläche)
Mit S_{di} = 2,00 m	0,2 g/h (pro m² Dachfläche)



Luftdichte Innenbekleidung – mit Sicherheit. DELTA®-Luft- und Dampfsperren und DELTA®-Klebeprogramm.

Kleine Ursachen – große Wirkung
Wie auf den Seiten 4 und 5 verdeutlicht: kleine Ursache – große Wirkung. Risse, Fugen und offene Bahnenüberlappungen verursachen den verhängnisvollen Feuchtigkeitstransport hinein in die Dachkonstruktion. Entscheidend ist die detailbedachte, fachgerechte Verlegung und Verklebung der DELTA®-Luft- und Dampfsperren. Überlappungen, Stoßstellen, Boden-/Wandanschlüsse, Dachfenster und Dachdurchdringungen (Kamin, Lüfter) erfordern besondere Sorgfalt. Gefahr erkannt – Gefahr gebannt.

DELTA®-Luft- und Dampfsperren und das DELTA®-Klebeprogramm
Mit den DELTA®-Luft- und Dampfsperren und den Produkten aus dem DELTA®-Klebeprogramm haben Sie für jedes Steildach die optimale Funktionsverbindung von Materialzuverlässigkeit und Verklebung.

DELTA®-Luft- und Dampfsperren

- **DELTA®-REFLEX** – die energiesparende Luft- und Dampfsperre aus reißfestem, hochflexiblem 4-Schichten-Material (siehe Seite 7).
- **DELTA®-LUXX** – die dampfbremsende 2-Schichten-Bahn mit dem S_d-Wert von ca. 2 m.
- **DELTA®-NOVAFLEXX/DELTA®-S_d-FLEXX** – die ideale Sanierungsdampfbremse für die Umdeckung.
- **DELTA®-DAWI GP** – die unverstärkte Luft- und Dampfsperre für Steildächer. S_d-Wert ca. 100 m.

DELTA®-Klebeprogramm

- **DELTA®-MULTI-BAND** – das universelle Klebeband mit höchster Klebekraft.
- **DELTA®-BUTYL-BAND** – das beidseitig klebende, armierte Butylkautschuk-Klebeband.
- **DELTA®-POLY-BAND** – das aluminiumbedampfte, reiß- und einreißfeste Polypropylen-Klebeband.
- **DELTA®-KOM-BAND** – das vorkomprimierte, acrylatgetränkte Weichschaum-Dichtband.
- **DELTA®-TIXX** – der Klebstoff aus der Kartusche zur luftdichten Verklebung von DELTA®-Luft- und Dampfsperren am Mauerwerk ohne Anpressleiste. Innen.
- **DELTA®-FLEXX-BAND** – der Butyl-Kautschukkleber auf hochbeständigem Spezialvlies mit besonderer Verfestigung.

	Verklebung der Überlappungen/Durchdringungen				Verklebung der Anschlüsse		
DELTA®-Bahnen	Integrierter Kleberand	DELTA®-MULTI-BAND	DELTA®-BUTYL-BAND	DELTA®-POLY-BAND	DELTA®-KOM-BAND	DELTA®-TIXX	DELTA®-FLEXX-BAND
Luft- und Dampfsperren							
DELTA®-REFLEX	–	○	○	●	●	●	▲
DELTA®-REFLEX PLUS	●	●	○	–	●	●	▲
DELTA®-DAWI GP	–	●	○	–	●	●	▲
DELTA®-LUXX	–	●	○	–	●	●	▲
Sanierungsdampfbremse							
DELTA®-NOVAFLEXX/ DELTA®-S_d-FLEXX	–	●	○	–	●	●	▲

● unsere Empfehlung ○ alternativ ▲ für Details – keine Empfehlung

DELTA®-REFLEX – die Luft- und Dampfsperre mit den entscheidenden Vorteilen

- **Bis zu 10 % Energieeinsparung**
  Das Forschungsinstitut für Wärmeschutz in München bestätigt: Bei fachgerechtem Einbau von DELTA®-REFLEX wird ein bis zu 10 % höherer Wärmeschutz erzielt, d.h. bis zu 10 % Energieeinsparung. Das entspricht einer zusätzlichen Dämmung von ca. 2 cm.

- **50 % Wärmereflexion**
  Zwischen einer hochtransparenten Polyesterfolie und einer schwer entflammbaren Polyethylenfolie ist eine Aluminiumschicht korrosionssicher eingebettet. Die Aluminiumschicht bewirkt eine 50 %ige Wärmereflexion (zertifiziert vom Fraunhofer Institut Freiburg).

- **Bis zu 99 % weniger Elektrosmog**
  Laut Gutachten der Internationalen Gesellschaft für Elektro-Smog-Forschung ist DELTA®-REFLEX geeignet, die Bewohner eines Hauses wirksam zu schützen.

- **100 % Luft- und Dampfstopp**
  DELTA®-REFLEX besteht aus 4 Materialschichten, die eine dichte Luft- und Dampfsperre ergeben.

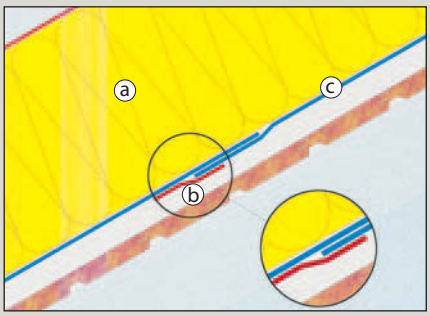
- **450/400 N/5 cm hochreißfeste Gitterarmierung**
  DELTA®-REFLEX besitzt eine Gitterarmierung. Das bedeutet höchste Reißfestigkeit.

- **DELTA®-REFLEX**
  Brandklasse E, EN 13501-1, nach DIN 4102.

- **DELTA®-REFLEX PLUS**
  Mit integriertem Selbstkleberand für schnellere luftdichte Verlegung.

DELTA®-Luft- und Dampfsperren quer zum Sparren verlegt

Am Beispiel von DELTA®-REFLEX und DELTA®-POLY-BAND



a) *Wärmedämmung*
b) *DELTA®-Luft- und Dampfsperre*
c) *DELTA®-POLY-BAND*

1

Gedämmtes Steildach mit Wohnraum-Dachfenster.

2

DELTA®-REFLEX abrollen und auf dem Sparren ca. alle 10 cm antackern. Die handliche Bahnenbreite ermöglicht die Arbeit über Kopf ohne Hilfskonstruktionen oder Helfer. Nach der Heftung am Sparren kann DELTA®-REFLEX nicht mehr ausreißen, da immer mindestens ein Faden der Gitterarmierung von einer Klammer erfasst wird.

3

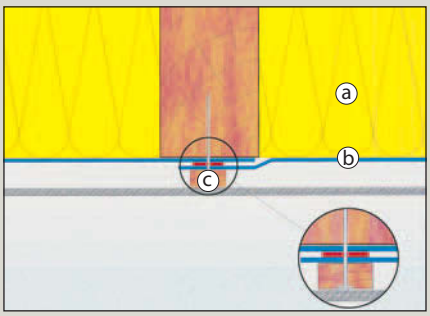
Mit einem Überlappungsrand von ca. 10 cm die nächste Bahn ausrichten, fixieren und ca. alle 10 cm auf dem Sparren antackern.

4

Mit dem DELTA®-POLY-BAND den Überlappungsrand oberseitig verkleben. Die Überlappung ist damit luftdicht versiegelt.

DELTA®-Luft- und Dampfsperren parallel zum Sparren verlegt

Am Beispiel einer gitterarmierten Luft- und Dampfsperre und DELTA®-BUTYL-BAND



a) *Wärmedämmung*
b) *DELTA®-Luft- und Dampfsperre*
c) *DELTA®-BUTYL-BAND*

1

Luft- und Dampfsperre am Sparren ausrichten, fixieren und ca. alle 10 cm am Sparren antackern.

2

Das beidseitig klebende DELTA®-BUTYL-BAND am Bahnenrand ankleben.

3

Die nächste Bahn mit einem Überlappungsrand von ca. 10 cm antackern.

4

Schutzstreifen von DELTA®-BUTYL-BAND abziehen.

5

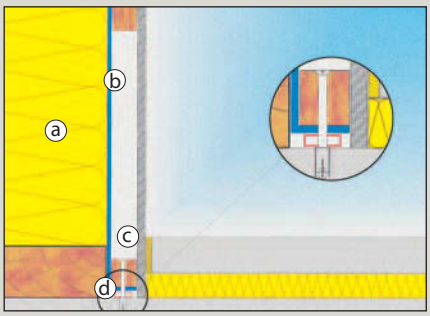
Die Bahn an der Folienüberlappung fest andrücken.

6

Die Luft- und Dampfsperre ist luftdicht verklebt. Die Verklebung wird mit einer Lattung zur Montage der Innenbekleidung gesichert.

Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an Drempel (Kniestock)

Am Beispiel von DELTA®-REFLEX und DELTA®-KOM-BAND



a) *Wärmedämmung*
b) *DELTA®-Luft- und Dampfsperre*
c) *Anpresslatte*
d) *DELTA®-KOM-BAND*

1

Ausgleichslatte auf der Drempeloberkante anschrauben und das DELTA®-KOM-BAND aufkleben.

2

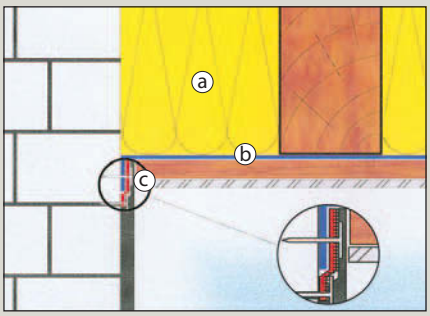
DELTA®-REFLEX mit der Anpresslatte fixieren. Anpresslatte verschrauben.

3

Überstehende Folie bündig mit der Anpresslatte abschneiden.

Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an die unverputzte Giebelwand

Am Beispiel von DELTA®-REFLEX und DELTA®-FLEXX-BAND



a) *Wärmedämmung*
b) *DELTA®-Luft- und Dampfsperre*
c) *DELTA®-FLEXX-BAND*

1

DELTA®-REFLEX über den Sparrenbereich hinaus auf das unverputzte Mauerwerk mit einer Überlänge von ca. 10 cm führen.

2

DELTA®-FLEXX-BAND auf den Übergangsbereich Dampfsperre/Mauerwerk kleben ...

3

... und das DELTA®-FLEXX-BAND zusätzlich mechanisch sichern.

4

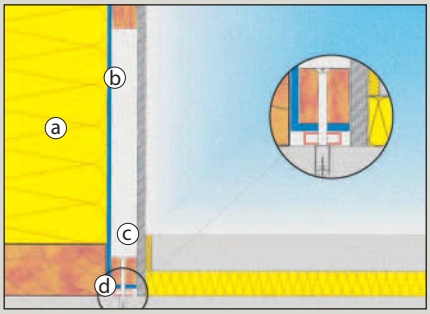
DELTA®-FLEXX-BAND vor dem Putzauftrag satt anfeuchten.

5

Putz über das DELTA®-FLEXX-BAND ziehen und gut andrücken.

Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an die verputzte Giebelwand

Am Beispiel von DELTA®-REFLEX und DELTA®-TIXX bzw. alternativ DELTA®-KOM-BAND



a) *Wärmedämmung*
b) *DELTA®-Luft- und Dampfsperre*
c) *DELTA®-TIXX*
d) *Anpressleiste (nur in Verbindung mit DELTA®-KOM-BAND)*

Mit DELTA®-TIXX

1

DELTA®-REFLEX ca. 15 cm auf die Giebelwand überstehen lassen und in Abständen von ca. 10 cm am Sparren antackern.

2

Die wiederverschließbare Kartuschenspritze oberhalb des Kappengewindes abschneiden ...

3

... und DELTA®-TIXX unter der zurückgeschlagenen Folie als 8-mm-Raupe lückenlos auftragen. Gröbere Unebenheiten mit zusätzlicher Masse ausfüllen.

4

DELTA®-REFLEX zugfrei auf die Kleberaupe DELTA®-TIXX drücken. Eine zusätzliche mechanische Sicherung mit Anpressleisten ist nicht erforderlich.

Mit DELTA®-KOM-BAND

DELTA®-REFLEX ca. 15 cm auf die Giebelwand überstehen lassen und in Abständen von ca. 10 cm am Sparren antackern.

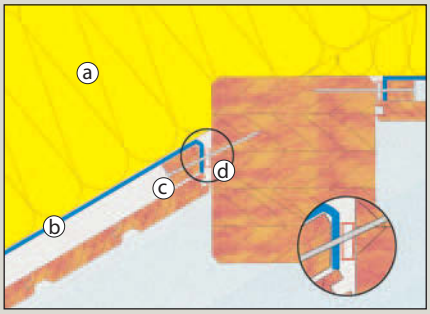
DELTA®-REFLEX zurückschlagen und DELTA®-KOM-BAND auf dem Innenputz der Giebelwand aufziehen.

Die mechanische Sicherung erfolgt mit einer Anpressleiste.

DELTA®-REFLEX bündig mit der Anpresslatte abschneiden. Abschließend wird die Innenbekleidung (Gipskarton oder Holzpaneele o. Ä.) angebracht. Dazu sind quer zu den Sparren oder direkt auf den Sparren Ausgleichslatten anzubringen.

Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an sichtbare Mittel- und Fußpfetten

Am Beispiel von DELTA®-REFLEX und DELTA®-TIXX bzw. alternativ DELTA®-KOM-BAND



a) *Wärmedämmung*
b) *DELTA®-Luft- und Dampfsperre*
c) *Anpressleiste*
d) *DELTA®-TIXX bzw. DELTA®-KOM-BAND*

1

Die Mittelpfette im Steildach.

Mit DELTA®-TIXX

2a

DELTA®-TIXX wird unter der zurückgeschlagenen Folie als 8-mm-Raupe lückenlos auf das Holz aufgetragen. Anschließend nur noch DELTA®-REFLEX zugfrei andrücken.

Mit DELTA®-KOM-BAND

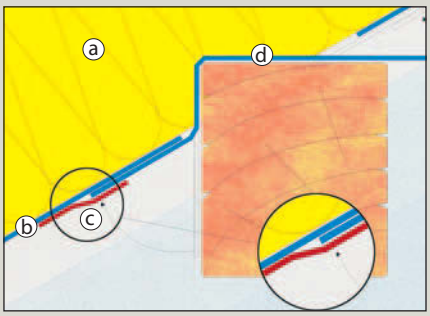
2b

DELTA®-REFLEX mit ca. 15 cm Überlänge an die Pfette heranführen und zurückschlagen. Das beidseitig klebende DELTA®-KOM-BAND oben an die Mittelpfette kleben.

3

DELTA®-REFLEX mit Anpresslatte zur Pfette hin verschrauben. Auf der Gegenseite DELTA®-REFLEX gleichermaßen mit DELTA®-KOM-BAND und Anpresslatte fixieren.

Am Beispiel von DELTA®-REFLEX und DELTA®-POLY-BAND für die lückenlose Überspannung



a) *Wärmedämmung*
b) *DELTA®-Luft- und Dampfsperre*
c) *Streifen vormontiert*
d) *DELTA®-POLY-BAND/DELTA®-MULTI-BAND*

Sollen die Hölzer des Dachstuhls vom Raum her sichtbar bleiben, so kann DELTA®-REFLEX auch außen um die Pfetten herumgeführt werden. Dies erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen Bauleitung und Zimmermann.

1

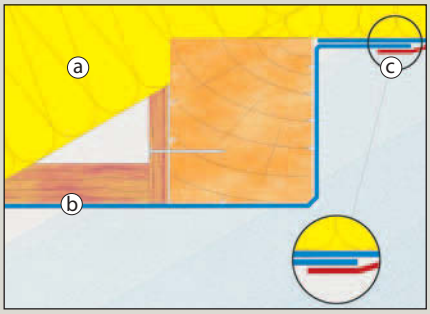
Ein Streifen DELTA®-REFLEX wird bei der Errichtung des Dachstuhls längs auf die Pfette gelegt, bevor die Sparren aufgelegt werden.

2

Beim Ausbau des Daches kann die Luftdichtheitsschicht des Daches dann einfach mit dem Folienstreifen der Pfette verklebt werden.

Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an bekleidete Mittel- und Fußpfetten

Am Beispiel von DELTA®-REFLEX und DELTA®-POLY-BAND für die lückenlose Umhüllung



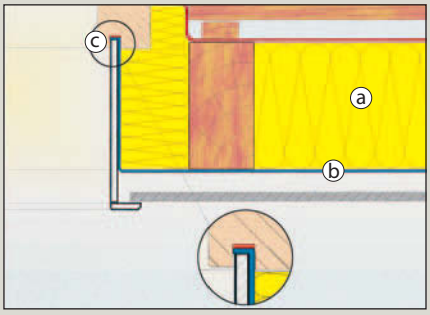
a) *Wärmedämmung*
b) *DELTA®-Luft- und Dampfsperre*
c) *DELTA®-POLY-BAND/DELTA®-MULTI-BAND*

1

DELTA®-REFLEX geschlossen um die Pfette führen und die Überlappung mit DELTA®-POLY-BAND abdichten. So können Anschlussfehler vermieden werden.

Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an Wohnraum-Dachfenster

Am Beispiel von DELTA®-REFLEX und DELTA®-BUTYL-BAND bzw. DELTA®-POLY-BAND



a) *Wärmedämmung*
b) *DELTA®-Luft- und Dampfsperre*
c) *DELTA®-BUTYL-BAND/DELTA®-MULTI-BAND*

1

Leibungsflächen des Dachfensters dämmen (hierbei Einbauanleitung des Fensterherstellers genau beachten).

2

Montierte DELTA®-REFLEX Bahnen entsprechend der Fenstermaße markieren und die beiden senkrechten Überlappungen ausreichend zuschneiden.

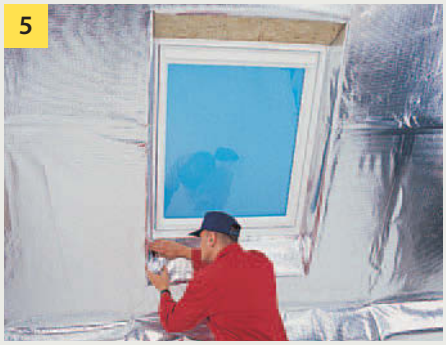
3

Das beidseitig klebende DELTA®-BUTYL-BAND an die Nut des Grundrahmens kleben und den Schutzstreifen abziehen.

4

DELTA®-REFLEX fest an das DELTA®-BUTYL-BAND anpressen und überstehende Folienteile abschneiden.

5



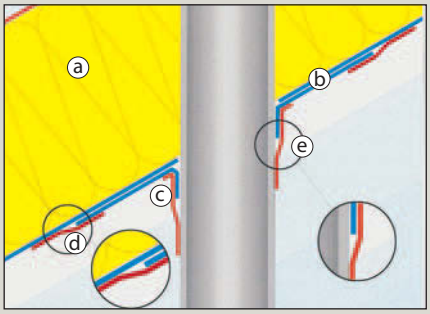
Beim Fenstersturz und bei der Fensterbank Restfläche mit losem Streifen DELTA®-REFLEX schließen und mit DELTA®-POLY-BAND zur Fläche hin verbinden.

6

Offene Ecken und kleine Restflächen mit DELTA®-POLY-BAND abdichten.

Abdichtung von Rohranschlüssen mit DELTA®-Luft- und Dampfsperren

Am Beispiel von DELTA®-REFLEX und DELTA®-POLY-BAND bzw. DELTA®-FLEXX-BAND



a) *Wärmedämmung*
b) *DELTA®-Luft- und Dampfsperre*
c) *Streifen vormontiert*
d) *DELTA®-POLY-BAND/DELTA®-MULTI-BAND*
e) *DELTA®-FLEXX-BAND/DELTA®-MULTI-BAND*

1

Auf einem separaten Zuschnitt von ca. 60 x 60 cm mit einem identischen Rohrteil den Rohrquerschnitt markieren.

2

Auf dem Zuschnitt eine gleichmäßige, sternförmige Felderaufteilung wählen und die Felder einschneiden.

3

Den Folienzuschnitt am Rohr anlegen. Die Zuschnittflächen allseits mit DELTA®-POLY-BAND abdichten.

4

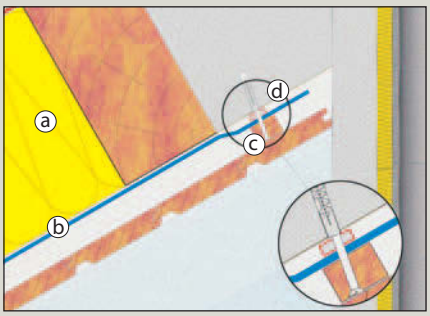
Folie an der Rohrdurchdringung allseits mit 2 einzelnen Zuschnitten DELTA®-FLEXX-BAND luftdicht verkleben. Durch Strecken und Dehnen schmiegt sich das Band sowohl dem Rohr als auch der Dachfläche an.

5

Der Rohranschluss ist luftdicht.

Anschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren am Kamin

Am Beispiel von DELTA®-REFLEX und DELTA®-KOM-BAND



a) *Wärmedämmung*
b) *DELTA®-Luft- und Dampfsperre*
c) *Anpressplatte*
d) *DELTA®-KOM-BAND*

1

Kaminverwahrung.

2

DELTA®-REFLEX ausschneiden und am Kaminwechsel/Sparren antackern.

3

DELTA®-REFLEX am Übergang von Kaminwechsel/Sparren zum Betonkranz abschneiden.

4

DELTA®-KOM-BAND rundum an den Betonkranz ankleben.

5

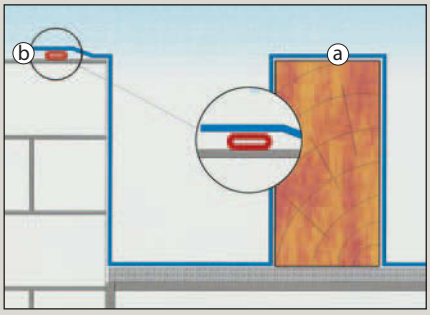
Anpresslatte am Betonkranz anschrauben.

6

Der Anschluss ist luftdicht.

Verlegung der Sanierungsdampfbremse von außen

Am Beispiel von DELTA®-NOVAFLEXX/ DELTA®-S_d-FLEXX mit DELTA®-MULTI-BAND/DELTA®-THAN/ DELTA®-FLEXX-BAND



a) DELTA®-NOVAFLEXX/DELTA®-S_d-FLEXX
b) DELTA®-THAN

1

Abgedeckte Dachfläche mit freigelegten Sparren.

2

Wenn Nägel oder Schrauben die alte Innenbekleidung durchdringen, eine Dämmplatte in entsprechender Dicke auflegen. Damit werden Verletzungen der Dampfbremse vermieden.

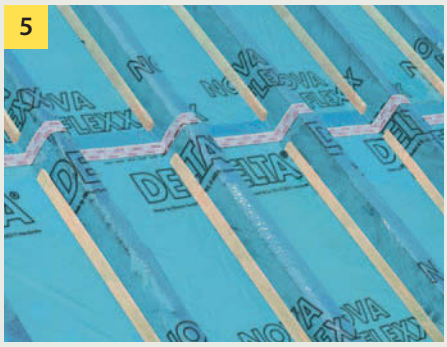
3

DELTA®-NOVAFLEXX/DELTA®-S_d-FLEXX wird auf- und absteigend über die Sparren hinweggeführt.

4

Eine Hilfslatte sollte verwendet werden, um die Bahn an den Sparren heranzuziehen.

5



DELTA®-NOVAFLEXX/DELTA®-S_d-FLEXX wird Zug um Zug mit Spaltlatten seitlich am Sparren fixiert.

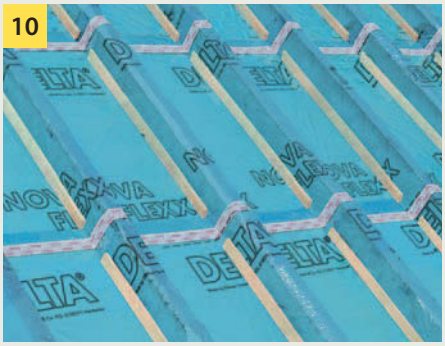
6

Die Überdeckungen werden mit DELTA®-MULTI-BAND Zug um Zug luftdicht verklebt.

An Ortgang, Traufe, Kamin usw. wird die Bahn mit DELTA®-TIXX angeklebt. Wichtig: Rohes Mauerwerk zuvor mit Putz glätten.

Bei Durchdringungen (z. B. Dunstrohre) wird ein separater Zuschnitt zu einer Manschette ausgebildet. Den Folienzuschnitt dazu kreisrund ausschneiden und über das Rohr ziehen.

Zur Fläche hin wird der Rand mit DELTA®-MULTI-BAND überklebt. Zum Rohr hin wird die Luftdichtheit mit DELTA®-FLEXX-BAND hergestellt.

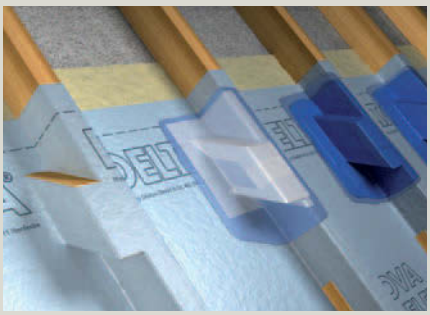


Nun ist die Fläche für den Einbau der Dämmung bereit.

Zum Schutz vor Flugschnee und Treibregen wird die Dämmschicht mit einer diffusionsoffenen Unterdeckbahn (z. B. DELTA®-MAXX PLUS Energiesparmebran) abgedeckt. Ein Energiespar-Plus erhält man durch deren winddichte Verklebung.

Luftdichter Anschluss mit DELTA®-LIQUIXX von DELTA®-Folien* an schwierige Details

Am Beispiel der Sanierungsdampfbremse DELTA®-NOVAFLEXX



*Geeignete Dampfsperren/Dampfbremsen:
DELTA®-FOL PVG/DELTA®-FOL PVG PLUS
DELTA®-REFLEX/DELTA®-REFLEX PLUS
DELTA®-NOVAFLEXX
DELTA®-S_d-FLEXX
DELTA®-DAWI GP

DELTA®-LIQUIXX wurde speziell für die o. g. DELTA®-Folien entwickelt. Produkteigenschaft ist die Anwendbarkeit auf diesen DELTA®-Folien. Eine etwaige Anwendungsmöglichkeit bei anderen Folien ist mit deren jeweiligen Herstellern abzuklären.

1

DELTA®-LIQUIXX vor Arbeitsbeginn einmal aufrühren.

2

Das anzuschließende Bauteil und die angrenzende Folie mit einem Flachpinsel satt mit DELTA®-LIQUIXX beschichten.

3

DELTA®-LIQUIXX GT 15 Spezialvlies einlegen und an den Untergrund anformen. Die vorgestrichene Fläche muss größer sein als die mit dem Vlies bedeckte Fläche. Das Spezialvlies ist Systembestandteil und immer einzuarbeiten.

4

Das Vlies komplett mit einer zweiten Schicht DELTA®-LIQUIXX satt durchtränken.

5

Vor dem Fortgang der Arbeit wird das Antrocknen von DELTA®-LIQUIXX empfohlen.

Am Beispiel von Dachdurchdringungen

DELTA®-LIQUIXX ist eine pastöse, struktur-viskose Funktionsbeschichtung zum luftdichten Anschluss von DELTA®-Luft-dichtheitsschichten an z. B. Wänden, Rohrdurchführungen, Zangen, Kabeln und schlecht zugänglichen Details.

1

Die Rohrdurchführung und die angrenzende Folie mit einem Flachpinsel satt mit DELTA®-LIQUIXX beschichten.

2

DELTA®-LIQUIXX GT 15 Spezialvlies einlegen und an den Untergrund anformen. Die vorgestrichene Fläche muss größer sein als die mit dem Vlies bedeckte Fläche.

3

Das Vlies komplett mit einer zweiten Schicht DELTA®-LIQUIXX satt durchtränken.

DELTA®-Luft- und Dampfsperren

Die zuverlässige Luft- und Dampfsperre.

Die luftsperrende und dampfbremsende Bahn für das „atmende" Steildach.

Unverstärkte Dampf- und Windsperre.

Für die Umdeckung die Sanierungsdampfbremse mit dem flexiblen S_d-Wert.

Produktbezeichnung	DELTA®-REFLEX/ DELTA®-REFLEX PLUS	DELTA®-LUXX	DELTA®-DAWI GP	DELTA®-NOVAFLEXX/ DELTA®-S_d-FLEXX
Material	Wasserdichte und korrosionsfrei eingebettete Alu-Schicht zwischen hochtransparenter Polyesterfolie und gitterarmierter Polyethylenfolie. DELTA®-REFLEX PLUS mit integriertem Selbstkleberand.	PP-Vlies mit dampfbremsender Beschichtung.	Spezial-Polyethylen-Folie.	Polyamid mit aufkaschiertem Spezialvlies. (DELTA®-S_d-FLEXX ohne Spezialvlies)
Eignung	Luft- und Dampfsperre mit hoher Sicherheitsreserve für alle Dächer.	Luft- und Dampfbremse für das „atmende" Steildach.	Dampf- und Windsperre für alle Steildächer.	Sanierungsdampfbremse mit eingebautem „Feuchte-Sensor" für die Umdeckung.
Brandverhalten (DIN 4102)	Klasse E, EN 13501-1	Klasse E, EN 13501-1	Klasse E, EN 13501-1	Klasse E, EN 13501-1
Reißkraft	ca. 450/400 N/5 cm, EN 12311-2	ca. 140/110 N/5 cm, EN 12311-2	ca. 170/150 N/5 cm, EN 12311-2	ca. 150/130 N/5 cm, ca. 130/125 N/5 cm, EN 12311-2
Wasserdichtheit	Klasse W 1, EN 13859-1+2	Klasse W 1, EN 13859-1+2	Klasse W 1, EN 13859-1+2	Klasse W 1, EN 13859-1+2
Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke S_d nach DIN 52615	ca. 150 m	ca. 2 m	ca. 100 m	ca. 5 m in trockener Umgebung, ca. 0,2 m in feuchter Umgebung
Temperaturbeständigkeit	- 40 °C bis + 80 °C	- 40 °C bis + 80 °C	- 40 °C bis + 80 °C	- 40 °C bis + 80 °C
Gewicht	ca. 180 g/m²	ca. 150 g/m²	ca. 180 g/m²	ca. 90 g/m² ca. 60 g/m²
Rollengewicht	ca. 13,5 kg	ca. 11,5 kg	ca. 18 kg	ca. 6,8 kg/ca. 4,5 kg
Rollenlänge	25 m/50 m	50 m	25 m/50 m	50 m
Rollenbreite	3 m/1,5 m	1,5 m	4 m/2 m	1,5 m
Verklebung	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-TIXX DELTA®-POLY-BAND DELTA®-FLEXX-BAND DELTA®-KOM-BAND DELTA®-LIQUIXX	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-TIXX DELTA®-FLEXX-BAND DELTA®-KOM-BAND	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-TIXX DELTA®-FLEXX-BAND DELTA®-KOM-BAND	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-TIXX DELTA®-LIQUIXX

DELTA®-Klebe-programm

Für Überlappungen, Durchdringungen und zur Reparatur von Rissen.

Dauerhafte Überklebung von Überlappungen.

Zur oberseitigen Verklebung auf dem Überlappungsbereich.

Vorkomprimiertes, acrylatgetränktes Weichschaum-Dichtband.

Produktbezeichnung	DELTA®-MULTI-BAND	DELTA®-BUTYL-BAND	DELTA®-POLY-BAND	DELTA®-KOM-BAND
Material	Universelles Klebeband mit höchster Klebekraft. Hochalterungsbeständig.	Witterungsbeständiges, armiertes, beidseitig klebendes Butylkautschukklebeband.	Aluminiumbedampftes, reiß- und einreißfestes Klebeband. Hochalterungsbeständig. Hohe Klebekraft.	Vorkomprimiertes, acrylatgetränktes Weichschaum-Dichtband. Dicke 4/17 mm.
Anwendung	Geeignet für alle Folien (jeweils auf den bedruckten Folienoberseiten) – glatte bis leicht rauhe PE-Folien ohne Chlorparaffin-basierte Additive – keine Regeneratfolien – PA-Folien	Aufbringen von Bahnenflicken. Beidseitige Verklebung von DELTA®-Luft- und Dampfsperren in den Überlappungsbereichen.	Zur oberseitigen Verklebung der Luft- und Dampfsperre DELTA®-REFLEX auf dem Überlappungsbereich.	Abschluss von DELTA®-Luft- und Dampfsperren an geputzte Untergründe in Verbindung mit Anpressleisten gemäß DIN 4108 Teil 7.
Breite	60 mm, 100 mm	15 mm	100 mm	15 mm
Länge	25 m	15 m	100 m inkl. Trennhilfe je Rolle	8 m
Füllgewicht	–	–	–	–
Ergiebigkeit	–	–	–	–
Verarbeitungs-temperatur	Ab + 5 °C (temperierte Lagerung empfohlen)	Ab + 5 °C	Ab + 5 °C	Ab + 5 °C
Verarbeitungshinweis	Der Untergrund muss sauber, trocken, staub-, fett- und frostfrei sowie ausreichend tragfähig sein.	Der Untergrund muss sauber, trocken, staub-, fett- und frostfrei sowie ausreichend tragfähig sein.	Der Untergrund muss sauber, trocken, staub-, fett- und frostfrei sowie ausreichend tragfähig sein.	Der Untergrund muss sauber, trocken, staub-, fett- und frostfrei sowie ausreichend tragfähig sein.

DELTA®-Klebe-programm

Kartuschenkleber zum luftdichten Anschluss auf Mauerwerk. Innen.

Dauerelastischer Kartuschenkleber aus Spezialkautschuk. Außen.

Für Anschluss, Abdichtung und Durchdringungen.

Zum luftdichten Anschluss schwieriger Dachdetails für innen und außen.

Produktbezeichnung	DELTA®-TIXX	DELTA®-THAN	DELTA®-FLEXX-BAND	DELTA®-LIQUIXX
Material	Dichter, standfester Klebstoff aus der Kartusche. Hochalterungsbeständig.	Dauerplastischer Kleber aus Spezialkautschuk.	Dehnfähiger Butyl-Kautschukkleber auf hochbeständigem Spezialvlies mit besonderer Verfestigung.	Pastöse, strukturviskose Reinacrylat-Dispersion. Mit Systemergänzung DELTA®-LIQUIXX GT 15 Spezialvlies.
Anwendung	Klebstoff zum luftdichten Anschluss von Luft- und Dampfsperren auf Mauerwerk, innen. Eine zusätzliche mechanische Sicherung, z. B. mit einer Anpressleiste, ist nicht erforderlich.	Verkleben und Verbinden von DELTA®-Bahnen. Größere Sicherheit im Anschlussbereich, außen. Nicht für die Verklebung von PE geeignet.	Dehnfähiges Anschluss- und Abdichtungsband für Details außen und innen.	Sorgt dafür, dass Zangen, Antennenmaste, Dunstrohre, Dachfenster, Kabel, Rohre etc. sicher an geeignete DELTA®-Luft- und Dampfsperren angeschlossen werden.
Breite	–	–	100 mm	–
Länge	–	–	10 m	–
Füllgewicht	310 ml/pro Kartusche 600 ml/pro Schlauchbeutel	310 ml/pro Kartusche	–	2,5 l (im 5 l-Kunststoffgebinde)
Ergiebigkeit	ca. 7 lfd. M./je Kartusche	ca. 7 lfd. M./pro Kartusche	–	ca. 0,9 l/m²
Verarbeitungs-temperatur	Ab 0 °C bis + 40 °C Lagerung frostfrei. (+ 5°C bis + 30°C)	Ab + 5 °C	Ab + 5 °C (temperierte Lagerung empfohlen)	Ab + 5 °C
Verarbeitungshinweis	Der Untergrund muss sauber, trocken, staub-, fett- und frostfrei sowie ausreichend tragfähig sein. DELTA®-TIXX als 8 mm dicke Raupe lückenlos auf das Mauerwerk auftragen. Größere Unebenheiten mit zusätzlicher Masse ausfüllen. Anschließend Luft- und Dampfsperre spannungsfrei auf die Raupe pressen.	Der Untergrund muss sauber, trocken, staub-, fett- und frostfrei sowie ausreichend tragfähig sein. Offene Zeit: 30 min.	Der Untergrund muss sauber, trocken, staub-, fett- und frostfrei sowie ausreichend tragfähig sein. Je nach Detail die rückseitige Abdeckung nur teilweise lösen und DELTA®-FLEXX-BAND vordehnen. Zum Abschluss von Dampfsperren DELTA®-FLEXX-BAND mit Nägeln am Untergrund fixieren und anschließend überputzen (Vlies vorher anfeuchten). Auf mineralischen Untergründen ist ein Grundieranstrich notwendig.	Der Untergrund muss sauber, trocken, staub-, fett- und frostfrei sowie ausreichend tragfähig sein. Zu bearbeitende Fläche satt mit einem Flachpinsel beschichten. GT 15 Spezialvlies in die frische Vorbeschichtung einlegen und an den Untergrund anformen. Anschließend nochmals satt mit DELTA®-LIQUIXX durchtränken.

Technische Daten in der Übersicht

	Diffusionsoffene Bahnen				Luft- und Dampfsperren	
	DELTA®-FASSADE S/ PLUS (DELTA®-FASSADE/PLUS)	DELTA®-MAXX TITAN (DELTA®-MAXX PLUS/ DELTA®-MAXX)	DELTA®-VENT S PLUS/ DELTA®-VENT S	DELTA®-VENT N PLUS/ DELTA®-VENT N	DELTA®-REFLEX PLUS/ DELTA®-REFLEX	DELTA®-LUXX
Untergrund	**DELTA®-Klebemittel**					
Überlappungen	Selbstkleberand DELTA®-THAN DELTA®-PREN DELTA®-TAPE FAS	Selbstkleberand DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN	Selbstkleberand DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN	Selbstkleberand DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN	Selbstkleberand DELTA®-MULTI-BAND	DELTA®-MULTI-BAND
Glattes Holz, Holzwerkstoffe	Selbstkleberand* DELTA®-THAN	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-TIXX
Sägeraues Holz	DELTA®-THAN	DELTA®-THAN	DELTA®-THAN	DELTA®-THAN	DELTA®-TIXX	DELTA®-TIXX
Metall	DELTA®-MULTI-BAND* DELTA®-THAN	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-TIXX	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-TIXX
Kunststoff (hart)	DELTA®-MULTI-BAND* DELTA®-THAN**	DELTA®-MULTI-BAND* DELTA®-THAN**	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN**	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-THAN**	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-TIXX	DELTA®-MULTI-BAND DELTA®-TIXX
Putz, Mauerwerk, Beton	DELTA®-THAN	DELTA®-THAN	DELTA®-THAN	DELTA®-THAN	DELTA®-TIXX	DELTA®-TIXX
Details	DELTA®-FLEXX-BAND***	DELTA®-FLEXX-BAND	DELTA®-FLEXX-BAND	DELTA®-FLEXX-BAND	DELTA®-FLEXX-BAND DELTA®-LIQUIXX	DELTA®-FLEXX-BAND

* Verklebung vor UV-Strahlung abdecken
** Nicht für Verklebung an PE-Folien geeignet
*** Untergrundvorbehandlung mit DELTA®-PREN

Untergründe müssen ausreichend sauber, trocken, staub-, fett- und frostfrei sowie ausreichend tragfähig sein. Nicht ausreichend tragfähige Untergründe sind vorzubehandeln, z. B. durch Aufbringen eines geeigneten Primers. Die Lagerungs-, Verarbeitungs- und Abbindebedingungen der einzelnen Klebemittel sind zu beachten.

DELTA®-Ratgeber für das DELTA®-Dachprogramm.

Technische Planung
Wertvolle Informationen über die verschiedenen DELTA®-Dachbahnen, das Klebeprogramm und das Zubehör. Spezifische Anwendungsempfehlungen für die unterschiedlichen Dachkonstruktionen.

DELTA®-Klebemittel-Auswahlscheibe
Was klebt wo? Handlich, praktisch, übersichtlich: Mit einem Dreh sehen Sie sofort, welches Zubehör perfekt für welche DELTA®-Bahn geeignet ist.

DELTA®-Energiespar-Kalkulator
Mit Hilfe der Excel-Tabelle kann ganz einfach berechnet werden, wie schnell sich der Einsatz des DELTA® Systems an einem konkreten Objekt bezahlt macht. Unter www.doerken.de steht Ihnen der DELTA®-Energiespar-Kalkulator als Download zur Verfügung.

DELTA®-Dachdetails
Unter www.doerken.de können Sie Konstruktionszeichnungen für den Dachbereich als PDF-Datei downloaden. Diese Infos erhalten Sie auch auf CD-ROM.

DELTA® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ewald Dörken AG, Herdecke.

DELTA®

DÖRKEN
Dörken GmbH & Co. KG
Wetterstraße 58
58313 Herdecke
Tel.: 0 23 30/63-0
Fax: 0 23 30/63-355
bvf@doerken.de
www.doerken.de

Ein Unternehmen der Dörken-Gruppe