



DELTA®-Systeme für den Holzrahmenbau

Technische Planung

Dörken – Vorsprung durch Kompetenz. Seit über 100 Jahren.

Umfassende Programme, mit innovativen Ideen entwickelt und durch modernste Fertigungsanlagen hergestellt: Die hochwertigen Produkte der Dörken GmbH & Co. KG für Dach, Fassade und Keller sind ein Maßstab für Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Energieeinsparung. Für das Unternehmen aus dem westfälischen Herdecke ist es eine tägliche Verpflichtung, seinen Kunden eine hohe Produktqualität und individuelle Lösungen anzubieten. Diesem Anspruch wird Dörken seit über 100 Jahren gerecht und ist deshalb stets ein leistungsstarker Partner für Planer, Handel und Handwerk.

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

■ Kompetente Lösungen für den Holzrahmenbau	3
■ Das DELTA®-Haus in Holzbauweise	4
■ Normen und Wissenswertes	5
■ Flächenabdichtung unterhalb der Holzständerkonstruktion	6/7
■ Fassadenkonstruktionen	8/9
■ Fassaden mit geschlossenen Fugen	10
■ Fassaden mit offenen Fugen	11
■ Luftdichtheit	12
■ Luftdichtheitsschichten mit dem DELTA®-Klebeprogramm	13
■ Verlegehinweise	14
■ Detaillösungen bei der Fassadengestaltung	15
■ Unbelüftete Dachkonstruktionen mit Schalung	16
■ Unbelüftete Dachkonstruktionen ohne Schalung	17
■ DELTA®-Zubehör	18/19
■ Technische Daten in der Übersicht	20



Kompetente Lösungen für den Holzrahmenbau

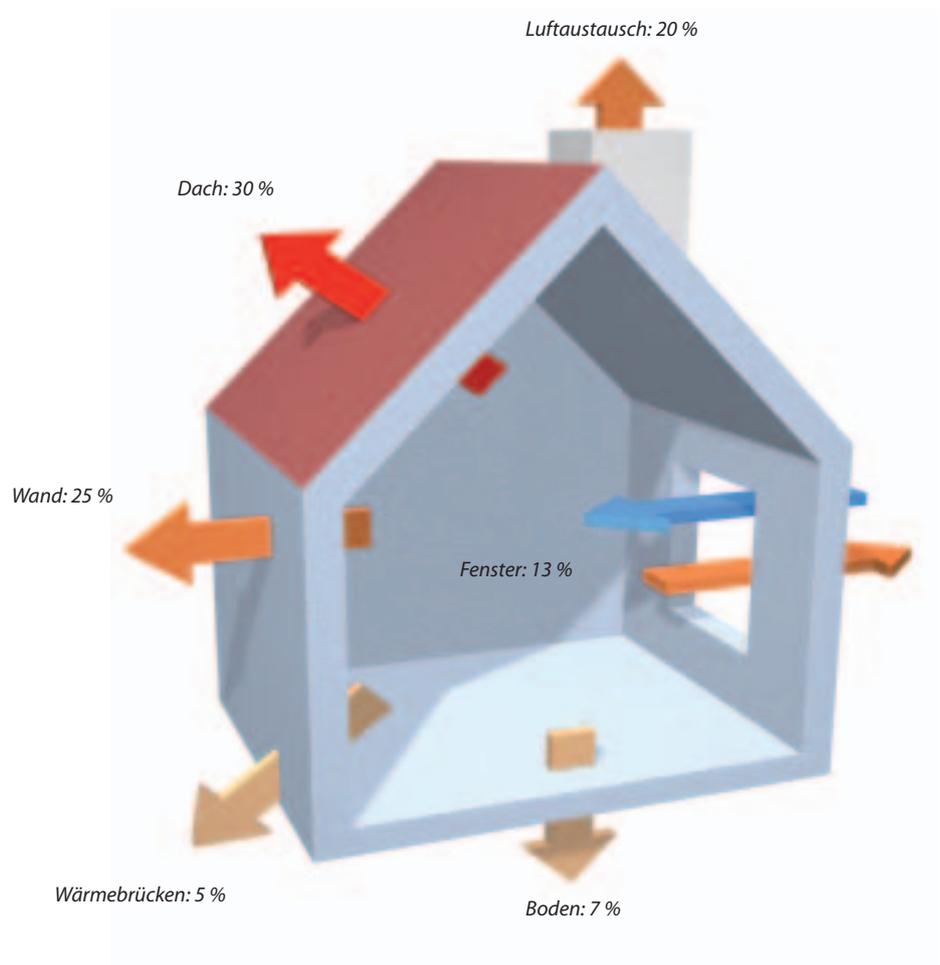


Die Stromkosten steigen, Gas und Heizöl werden teurer. Die Energiekosten werden für viele Verbraucher zunehmend zur Belastung. In Zukunft wird es deshalb immer wichtiger, behagliche Wärme und hohe Energieeinsparung so effizient wie möglich zu verbinden. Dies gilt für alle Problemzonen eines Hauses – von der Bodenplatte über die Fassade bis zum Dach. DELTA® bietet professionelle Lösungen, um Wärmeverluste zu vermeiden.

Holz ist als Baustoff aufgrund der ausgezeichneten gestalterischen Möglichkeiten und seiner guten bauphysikalischen Werte sehr beliebt. Zudem sorgt Holz für ein angenehmes Wohnklima. Wer sein Haus heute energieeffizient dämmen und schützen will, kommt an den DELTA®-Systemen nicht vorbei. Mit ihnen gehen Architekten, Planer und Bauherren auf Nummer sicher, Energieverluste optimal zu vermeiden und Kosten zu sparen. Nur durch abgestimmte Komponenten werden Bauschäden erst gar nicht möglich.

Die bewusste Entscheidung für die Nutzung von Holzkonstruktionen mit dem Ziel hoher Wohn- und Lebensqualität wird erst durch die richtige Kombination aufeinander abgestimmter Komponenten gesichert.

Abdichtungen, Bahnen bis hin zur Großbreite, integrierte Nahtverklebungen und Systemlösungen auch für Details schaffen die optimalen Voraussetzungen für ein dauerhaftes Wohnvergnügen.



Das DELTA®-Haus in Holzbauweise



Normen und Wissenswertes

Thema EnEV

Zum 1. Oktober 2009 ist die novellierte Energieeinsparverordnung (EnEV) in Kraft getreten. Vorrangiges Ziel ist die Senkung des Energiebedarfs für Heizung und Warmwasser um ca. 30 % gegenüber der alten EnEV 2007. Die Wärmedämmung der Gebäudehülle muss durchschnittlich 15 % mehr leisten als bisher. Handelt es sich um eine Altbau-Modernisierung, werden die energetischen Anforderungen bei größeren Änderungen an der Gebäudehülle um durchschnittlich 30 % erhöht.

Thema Luft- und Winddichtheit

Die EnEV verlangt die Luftdichtheit der Gebäudehülle. Die DIN 4198, Teil 7 gibt dazu

Planungs- und Ausführungsempfehlungen. Die Ergänzung durch eine Winddichtheitschicht ist allerdings immer sinnvoll, denn sie verhindert an der Außenwand das Einströmen kalter Außenluft in die Konstruktion und ihren Wiederaustritt. Andernfalls ergeben sich schnell erhebliche Wärme- und Energieverluste.

Thema Feuchteschutz

Die Bildung von Tauwasser im Inneren einer Baukonstruktion wird in Teil 3 der DIN 4108 nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Sie ist „unschädlich, wenn durch die Erhöhung des Feuchtegehaltes der Bau- und Dämmstoffe der Wärmeschutz und die Standsicherheit nicht gefährdet werden“.

Nur mit abgestimmten Systemen aus innerer Dampfbremse und äußerer Fassadenbahn kann die Tauwasserfreiheit gewährleistet werden. Besonders Holzkonstruktionen brauchen einen dauerhaft funktionierenden Schutzmantel schon während der Bauphase, sei es gegen von unten aufsteigende Feuchtigkeit oder gegen Schlagregen.

Ohne die Kenntnis all dieser Mechanismen können die Anforderungen, definiert durch die EnEV, nicht zukunftssicher umgesetzt werden. DELTA®-Abdichtungs-, Fassaden- oder Unterdeckbahnen sorgen hier für den erforderlichen Schutz von Holzkonstruktion und Wärmedämmung.



Flächenabdichtung unterhalb der Holzständerkonstruktion

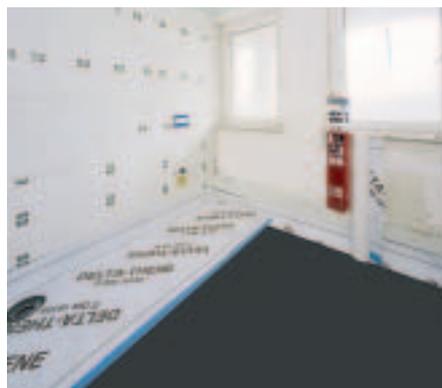
Wissenswertes:

Mit der überarbeiteten Abdichtungsnorm DIN 18195 wurde definiert: Bodenplatten müssen gegen aufsteigende Feuchtigkeit abgedichtet sein. Auch Bauwerke ohne Keller benötigen grundsätzlich eine DIN-gerechte Abdichtung der Bodenplatte. Eine waagerechte Abdichtung unter den Wänden verhindert auch den Feuchte-transport in aufstehende Holzkonstruktionen; wegen deren Gewicht muss sie besonders robust sein.

Die Abdichtung der Bodenplatte ist an die Horizontalsperre unter den Wänden anzuschließen. Die dampfsperrende Wirkung der Horizontalabdichtung schützt zuverlässig vor schädlichem Feuchteinfluss.

DELTA®-THENE: die Flächenabdichtung Viele Vorteile auf einen Streich

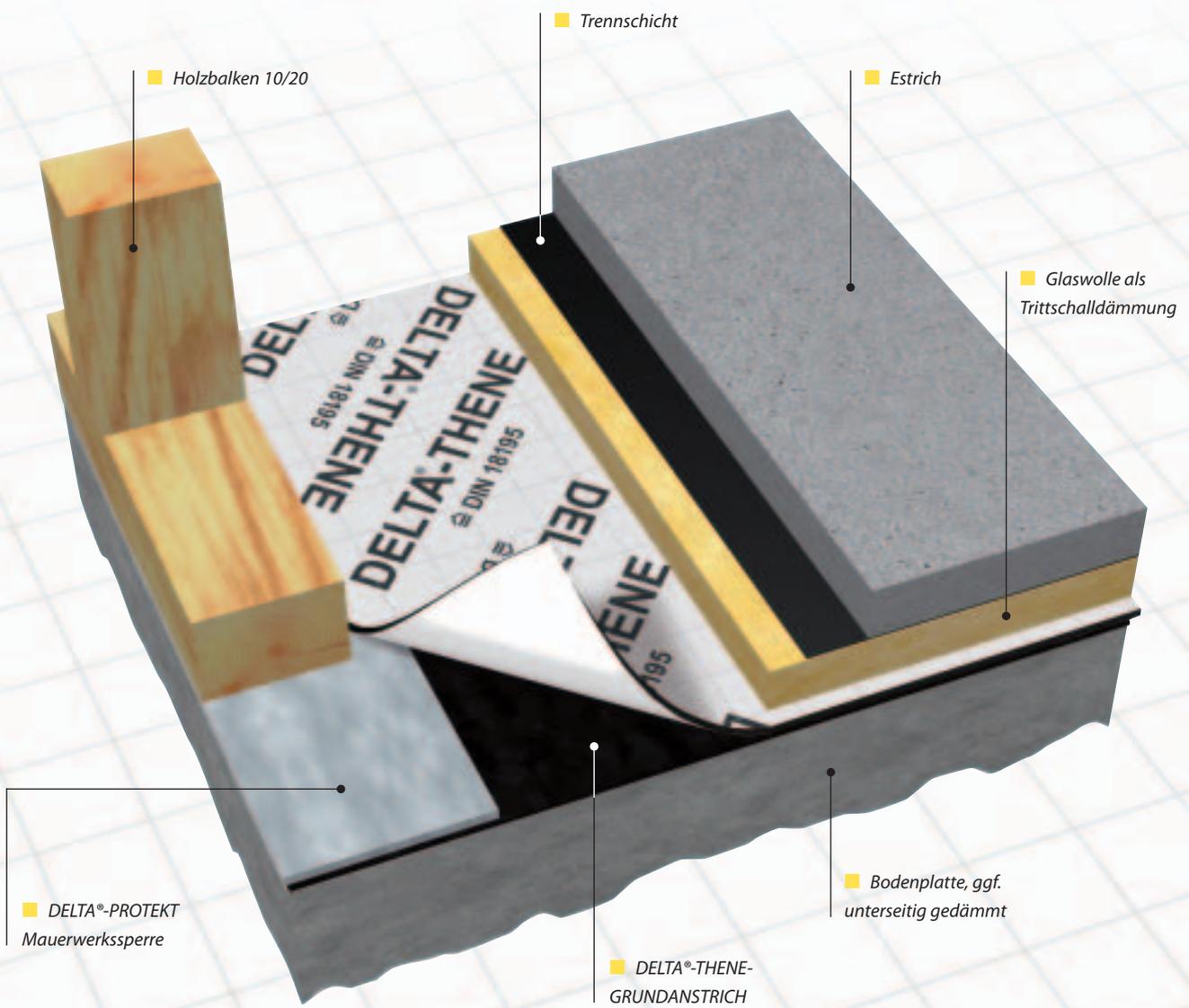
DELTA®-THENE bietet eine ganze Reihe von Vorteilen gegenüber einer konventionellen Schweißbahnverlegung. Die kaltselfstklebende Bahn kann mindestens 50 % schneller als herkömmliche Bitumenschweißbahnen verlegt werden. Anschlüsse sind problemlos möglich.



DELTA®-PROTEKT: die Horizontalsperre Hohe Stabilität und große Reißfestigkeit

DELTA®-PROTEKT besitzt eine überragende Stabilität und Reißfestigkeit. Damit ist diese Horizontalsperre ideal einsetzbar im Holzständerbau. Weniger robuste Bahnen werden zwangsläufig beschädigt und sollten deshalb bei dieser Anwendung nicht verwendet werden.





Fassadenkonstruktionen

Holz – schön und praktisch

Bei der Fassadengestaltung mit Holzrahmen- oder Metallständer-Konstruktionen müssen immer ganz spezifische Anforderungen beachtet werden.

Von außen sorgt die Fassadenbahn dafür, dass Regen oder Flugschnee Holzkonstruktion und Wärmedämmung nicht durchfeuchten kann. Zudem schützt sie die Konstruktion gegen äußere Einflussfaktoren (z. B. Verschmutzungen). Mit der winddichten Verklebung der Bahn wird darüber hinaus das Durchströmen der Konstruktion mit kalter Außenluft verhindert.

Von innen kann die Restfeuchte aus der Fassadenkonstruktion auf direktem Weg durch die Bahn hindurch entweichen, die dampfdiffusionsoffenen Fassadenbahnen verhindern dadurch eine Oberflächenkondensation.

Die Lösung: DELTA®

Je nach Fassadenkonstruktion bieten diffusionsoffene DELTA®-Bahnen eine maßgeschneiderte Lösung. Für alle Fassadenkonstruktionen mit offenen Fugen oder hinter Glasbekleidungen ermöglichen DELTA®-FASSADE S PLUS, DELTA®-FASSADE S, DELTA®-FASSADE PLUS und DELTA®-FASSADE

ein Höchstmaß an Sicherheit; darüber hinaus sind sie UV-beständig. Hinter Fassaden mit geschlossenen Fugen sind alternativ auch andere diffusionsoffene DELTA®-Bahnen einsetzbar. DELTA®-PLUS Bahnen mit integrierten Klebezonen vereinfachen die Ausführung winddichter Konstruktionen.

Bahnen in Großbreite optimieren zusätzlich die Verlegung bei der Vorfertigung.



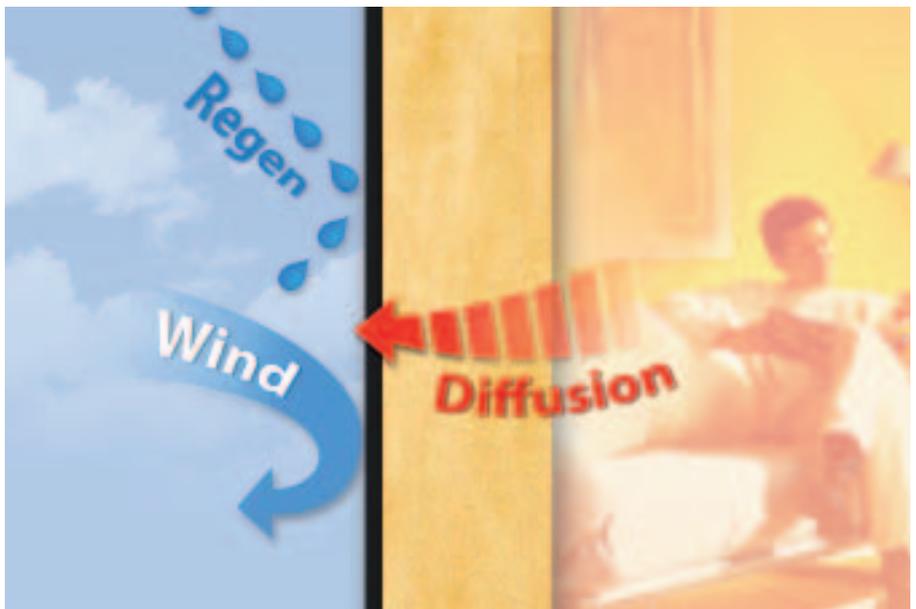
Die wasserdichte Schutzhülle sichert die Fassadenkonstruktion von außen und verhindert so das Eindringen von Feuchtigkeit, Staub und Insekten; die Winddichtheit verbessert sich und gleichzeitig wird das Eindringen kalter Luft reduziert. Der Dämmschutz („Regenschutz“) wirkt außerdem vor dem Anbringen der Außenverkleidung während der Bauphase als zeitweiliger Wetterschutz.

Hauptmerkmale:

- Wasserdicht
- Dampfdurchlässig
- Winddicht – wenn die Überlappungen zwischen den Bahnen verklebt sind
- Verzicht auf chemischen Holzschutz, gemäß DIN 68800, durch winddichte Verklebung
- UV-beständig – wenn es hinter einer Lattenverkleidung angebracht ist

Einsatzbereiche/Anwendungen:

- Verlegung auf einer durchgängigen Unterlage (Windverbandsplatten)
- Verlegung auf einer nicht durchgängigen Unterlage (Rahmenkonstruktionen), in direktem Kontakt zur Wärmeisolation
- Anbringung hinter einer Fassadenverkleidung mit Dichtungsprofil oder einer Lattenverkleidung (im Falle der speziellen UV-beständigen Bahn Typ DELTA®-FASSADE S oder DELTA®-FASSADE)



Fassaden mit geschlossenen Fugen

Situation:

Eine Fassadengestaltung mit geschlossenen Fugen bietet bei den Aspekten Durchfeuchtung, Verschmutzung, Sichtbarkeit der Unterkonstruktion und Erfüllung der DIN 4108 zum Schlagregenschutz eine höhere Sicherheit als die Variante mit offenen Fugen. Aber auch hier kann die Wärmedämmung durch Wind, Feuchtigkeit und abwandernde Raumnutzungsfeuchte beschädigt werden.

DELTA® System-Lösung

■ Außen:

Diffusionsoffene DELTA®-Bahnen

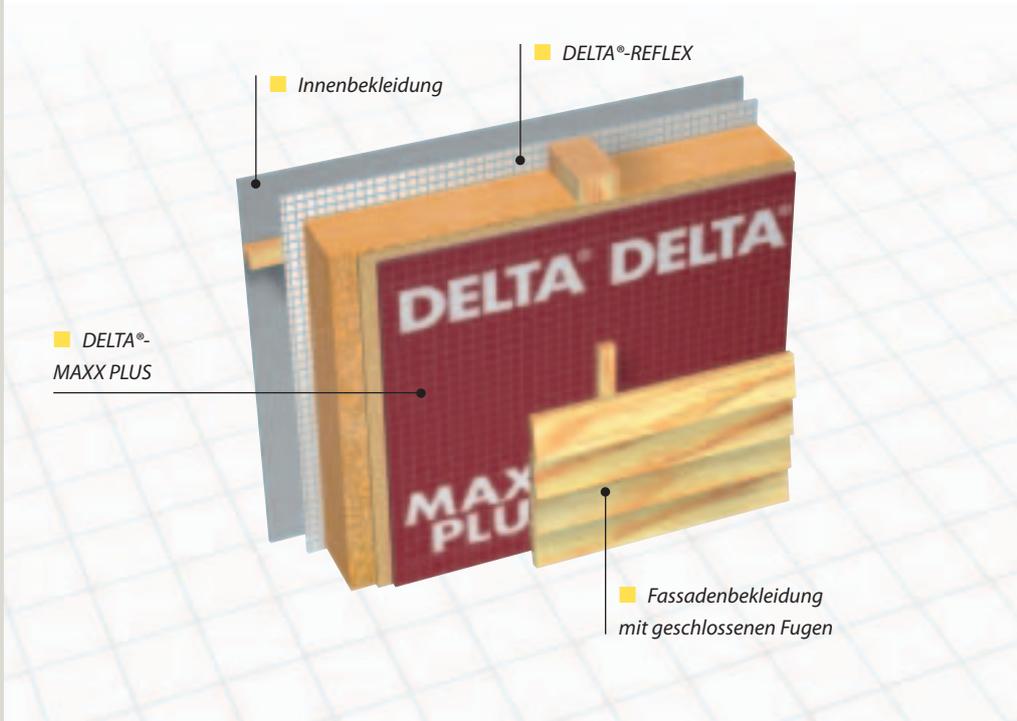
Dank der hohen Dampfdurchlässigkeit von DELTA®-MAXX TITAN Thermomembran, DELTA®-MAXX PLUS Energiesparmembran, DELTA®-MAXX, DELTA®-VENT S und DELTA®-VENT N wird die abwandernde Restfeuchtigkeit sicher nach außen abgeführt. Beim Bau von Objekten aus vorgefertigten Bauteilen wird mit der 2,80 m breiten Bahn DELTA®-VENT S/ DELTA®-VENT N eine optimale Verlegeleistung erzielt.

■ Innen: DELTA®-REFLEX

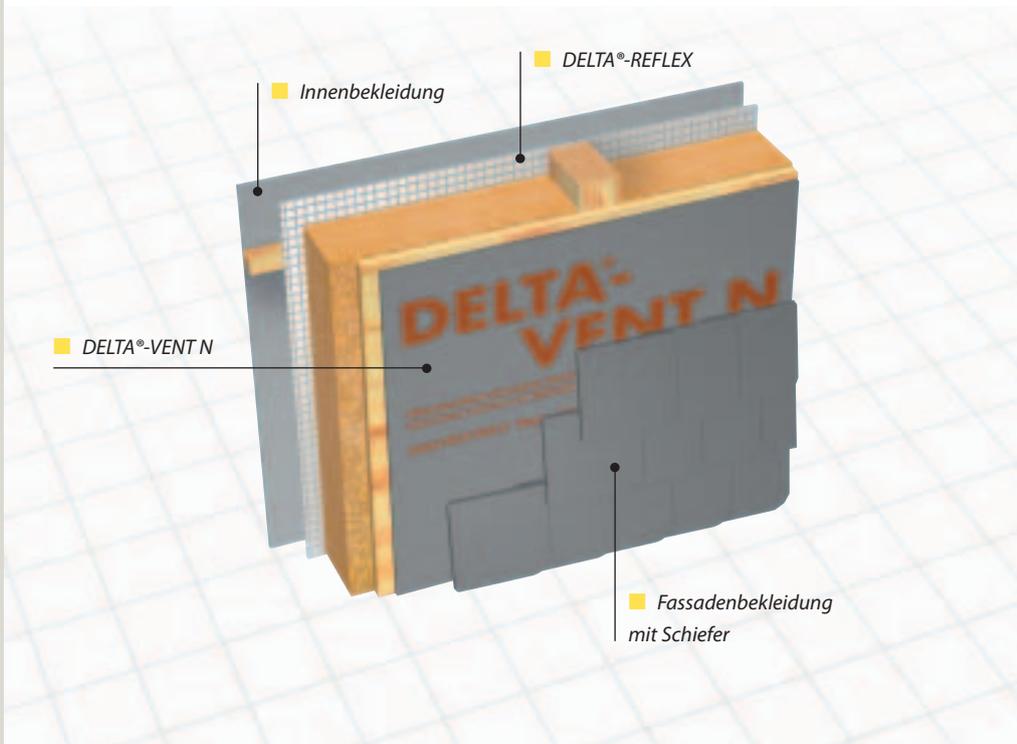
Die Luft- und Dampfsperre aus vier Materialschichten bietet viele wichtige Vorteile: Bis zu 10 % höherer Wärmeschutz. 50 %ige Wärme-Reflexion. Abschirmung der elektromagnetischen Strahlenbelastung > 99,9 % und ein 100 % sicherer Luft- und Dampfstopp. S_d -Wert über 150 m. DELTA®-REFLEX PLUS ist mit einem integrierten Selbstkleberband ausgestattet.

■ Innen (alternativ): DELTA®-LUXX

Fassadenbekleidung mit geschlossenen Fugen



Fassadenbekleidung mit Schiefer



Fassaden mit offenen Fugen

Situation:

Die Bekleidung von Fassaden mit offenen Fugen eröffnet alle gestalterischen Möglichkeiten. Nicht immer ist jedoch eine absolute Sicherheit für die Dämmung gewährleistet: Wind und Feuchtigkeit können hinter die Beplankung dringen, zudem wandert im Winter Raumnutzungsfeuchte nach außen ab.

DELTA® System-Lösung

■ Außen: DELTA®-FASSADE S PLUS/ DELTA®-FASSADE S

Die diffusionsoffenen Dämmschutzbahnen sind ideal für die Fassadengestaltung mit offenen Fugen bis zu 50 mm bei Holzständer-Konstruktionen und dem Metallbau sowie alle hinterlüfteten Fassadenkonstruktionen hinter Glas geeignet. Bei Bekleidungen mit offenen Fugen darf der Fugenanteil max. 40 % betragen. Das reißfeste Vlies kombiniert mit einer wasserdichten, speziell UV-stabilisierten Beschichtung sorgt für einen sicheren Schutz von außen. Bei Glasbekleidungen darf der maximale Durchgang der UV-Strahlung bei 10 % liegen. DELTA®-FASSADE S PLUS hat einen integrierten Selbstkleberand.

■ Außen: DELTA®-FASSADE PLUS/ DELTA®-FASSADE

Die diffusionsoffenen Dämmschutzbahnen können bei der Fassadengestaltung mit offenen Fugen bis zu 20 mm und einem max. Fugenanteil von 20 % eingesetzt werden. DELTA®-FASSADE PLUS ist mit einem integrierten Selbstkleberand ausgestattet.

■ Innen: DELTA®-LUXX

Die Dampfbremse sorgt für eine schnellere Austrocknung auch nach innen und wirkt mit einem S_d -Wert von ca. 2 m feuchteregulierend.

■ Innen (alternativ): DELTA®-REFLEX

DELTA®-FASSADE S PLUS/ DELTA®-FASSADE PLUS ...

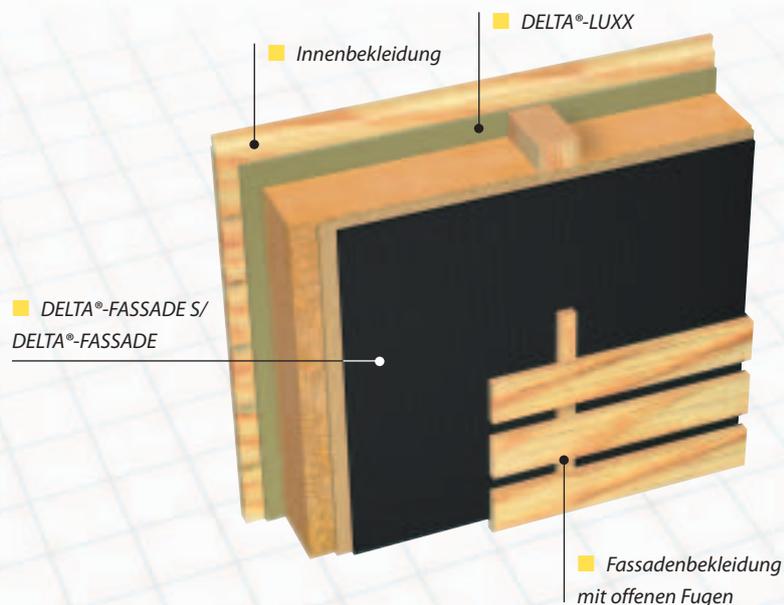
- ... wirkt als zuverlässige, diffusionsoffene Dämmschutzbahn für alle hinterlüfteten Fassadenkonstruktionen mit offenen Fugen.
- ... hat Klebezonen an beiden Rändern.
- ... sorgt durch die wasserdichte Vliesbeschichtung und die hohe UV-Beständigkeit für einen sicheren Schutz.
- ... ist die optimale Lösung für winddichte Fassadenkonstruktionen bei Sanierungen.
- ... sorgt bei Holz-Ständer-Konstruktionen für ein exzellentes Wohnklima.
- ... DELTA®-FASSADE S/DELTA®-FASSADE haben keine Klebezonen an den Rändern.

Das Wichtigste in Kürze:

Material	Spezialbeschichtetes, hochreißfestes Polyestervlies mit wasserdichter Kunststoffbeschichtung und Klebezonen an beiden Rändern.
Eignung	Für offene Fassaden mit bis zu 50 mm breiten Fugen und einem max. Fugenanteil von 40 % der Fläche. DELTA®-FASSADE PLUS für offene Fassaden mit bis zu 20 mm breiten Fugen und einem max. Fugenanteil von 20 % der Fläche.
Brandverhalten	Klasse E, EN 13501-1
Reißkraft	ca. 370/270 N/5 cm ca. 270/230 N/5 cm (DELTA®-FASSADE PLUS) entsprechend EN 12311-2
S_d -Wert	ca. 0,02 m
Diffusionsdurchlasswiderstand	ca. 0,028 m ² hPa/mg
Gewicht	ca. 270 g/m ² ca. 210 g/m ² (DELTA®-FASSADE PLUS)
Rollengewicht	ca. 20 kg ca. 16 kg (DELTA®-FASSADE PLUS)
Rollenmaße	25 m x 2,95 m, 50 m x 1,50 m

Generell empfehlen wir durch die unterschiedlichen Verhältnisse von Witterung und Sonneneinstrahlung die zügige Eindeckung unserer Folien.

Fassadenbekleidung mit offenen Fugen bis zu 50 mm/20 mm



Luftdichtheit

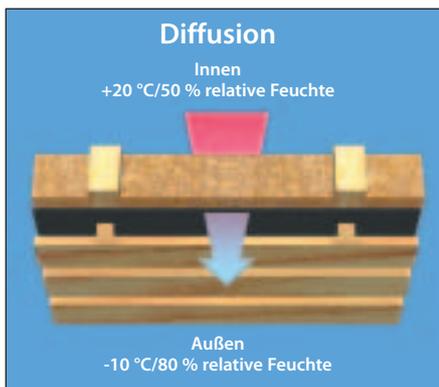
Dampfbremse – Schutz von innen

Nicht nur äußere, sondern auch innere Einflussfaktoren können die Wärmedämmung in ihrer Funktion beeinträchtigen. Die hohe Raumnutzungsfeuchte, die infolge der Dampfdruckunterschiede zwischen Raum- und Außenluft nach außen entweichen will, kann auf kalte Außenbauteile treffen und Kondenswasser bilden. Eine raumseitig angeordnete Luft- und Dampfbremse verhindert, dass durch unkontrollierte Dampfdiffusion Raumluftfeuchte in die Dämmung eindringen kann.

Das Anbringen einer luftdichten Dampfbremse verhindert folgende Vorgänge:

■ Feuchtigkeitstransfer durch Wasserdampfdiffusion

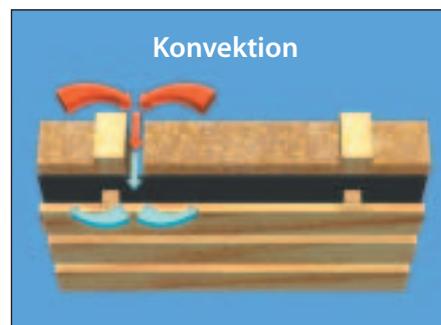
Der Feuchtigkeitstransport durch Wasserdampfdiffusion findet in allen porigen



Materialien statt. Dieser erfolgt entsprechend dem Dampfdruckgefälle und verläuft analog dem Temperaturgefälle in der Regel von innen nach außen.

■ **Feuchtekonvektion** (z. B. durch Fugen und undichte Überlappungen)
Dieser Aspekt wird oft unterschätzt. Forschungsergebnisse beweisen jedoch, dass die anfallende Tauwassermenge ein Vielfaches der durch Diffusion verursachten Feuchtigkeit ergibt (siehe Tabelle).

Die nach außen strömende warme Innenluft trägt ihren Wasserdampfgehalt in die kalte Konstruktion, kühlt sich dort ab und



lässt ihren Feuchtigkeitsgehalt in der Wärmedämmung zurück. Zudem wird die durch Fugen oder Undichtigkeiten entweichende Innenluft durch einströmende Kaltluft ersetzt. Die Kaltluft muss auf Raumtemperatur aufgeheizt werden und damit entstehen beträchtliche Energieverluste sowie zusätzliche Heizkosten.

Die Lösung: DELTA®

Durch die Verlegung einer DELTA®-Luft- und Dampfbremse oder DELTA®-Dampfsperre wird die Diffusion in der Wand und das Risiko von Kondensationsproblemen erheblich reduziert.

Horizontalsperre – Schutz von unten

Auch aufsteigende Feuchtigkeit ist ein erhebliches Risiko für Holzständer-Konstruktionen. Im Schwellenbereich können sie durch aufsteigende Feuchtigkeit sogar komplett zerstört werden.

Die Lösung: DELTA®

Durch eine waagerechte Abdichtung am Fußpunkt mit der bitumenbeständigen Horizontalsperre DELTA®-PROTEKT wird ein Feuchtetransport aus der Bodenplatte in die aufstehende Holzkonstruktion verhindert.

Wasserdampftransport durch Fugen und infolge Dampfdiffusion. Ein Vergleich.

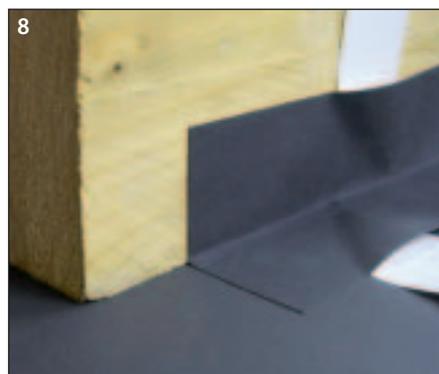
Transportvorgang	Transportierte Wasserdampfmenge
Konvektion Wasserdampftransport durch luftdurchlässige Fugen in der raumseitigen Beplankung vom Raum in den belüfteten Hohlraum. Bei 1 mm Fugenbreite und 2 Pa Druckdifferenz. Bei 5 mm Fugenbreite und 20 Pa Druckdifferenz.	34 g/h (pro m Fugenlänge) 660 g/h (pro m Fugenlänge)
Diffusion Wasserdampftransport infolge Dampfdiffusion vom Raum in den Hohlraum bei den in DIN 4108 angegebenen Randbedingungen für die Tauperiode. Bei 1 mm Fugenbreite und 2 Pa Druckdifferenz. Bei 5 mm Fugenbreite und 20 Pa Druckdifferenz.	2,2 g/h (pro m ² Fassadenfläche) 0,2 g/h (pro m ² Fassadenfläche)

Luftdichtheitsschichten mit dem DELTA®-Klebeprogramm

Die Gefahr: Risse, Fugen und offene Bahnüberlappungen transportieren Feuchtigkeit in die Dachkonstruktion hinein.

Die Lösung: die fachgerechte Verlegung und Verklebung der DELTA®-Luft- und Dampfbremsen bzw. -sperrn. Dabei erfordern Überlappungen, Stoßstellen, Boden-/Wandanschlüsse, Dachfenster und Dachdurchdringungen (Kamin, Lüfter) besondere Sorgfalt. Mit den DELTA®-Luft- und Dampfbremsen bzw. -sperrn und den Produkten aus dem DELTA®-Klebeprogramm erhalten Sie für jedes Steildach die optimale Funktionsverbindung von Materialzuverlässigkeit und Verklebung.

- 1. DELTA®-LUXX sorgt für eine schnellere Austrocknung auch nach innen. Die Dampfbremse wirkt mit einem S_d -Wert von ca. 2 m feuchteregulierend und lässt Steildächer „atmen“. Sie erfüllt die Anforderungen der DIN 4108.
- 2. DELTA®-MULTI-BAND für Überlappungen, Durchdringungen und Reparatur von Rissen. In Breite 100 mm ideal für komplexe Details.
- 3. DELTA®-TIXX dient dem optimalen Anschluss an die verputzte Giebelwand.
- 4. Mit DELTA®-FLEXX-BAND hohe Sicherheit auch bei komplizierten Details.
- 5. Zur Fläche hin wird der Rand mit DELTA®-MULTI-BAND überklebt. Zum Rohr hin wird die Luftdichtheit mit DELTA®-FLEXX-BAND hergestellt.
- 6. DELTA®-MULTI-BAND eignet sich ideal zur Abdichtung von Fugen bei harten Holzwerkstoffplatten.
- 7. Sichere Abdichtung von Wohnraum-Dachfenstern.
- 8. DELTA®-TAPE FAS ist die ideale Systemergänzung für komplexe Details bei DELTA-FASSADE/FASSADE S.



Verlegehinweise

Diffusionsoffene Bahnen

Die Bahnen werden horizontal oder vertikal zum Fundament verlegt, straff gespannt und mit Heftklammern oder Breitkopfnägeln auf dem Ständer befestigt. Die endgültige Befestigung erfolgt durch Anbringen der Konterlattung oder von Paneelen. Die einzelnen Bahnen sollten ca. 10 cm überlappen. Es sollte immer auf die winddichte Verklebung von Überlappungen, Stößen und Anschlüssen geachtet werden. Die DELTA®-PLUS-Bahnen mit integrierten Klebezonen eignen sich ideal für eine sichere Winddichtung. Ergänzend eignet sich der Kartuschenkleber DELTA®-THAN, alternativ kann für Bekleidungen mit geschlossenen Fugen das DELTA®-MULTI-BAND verwendet werden.



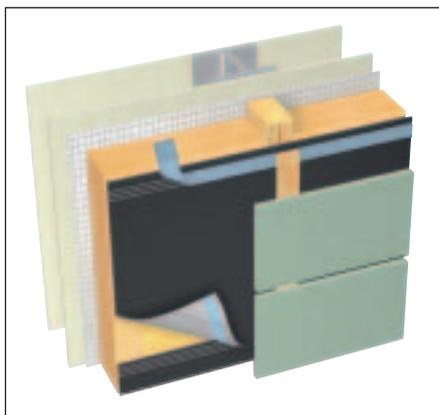
Bei Bauteilen, die durch die Fassade hindurchgeführt sind, müssen die Bahnen so hochgeführt werden, dass ein Eindringen von Regen und Schnee verhindert wird. Zusätzliche Sicherheit im Anschlussbereich bieten das DELTA®-FLEXX-BAND bzw. DELTA®-THAN. Kleine Beschädigungen lassen sich mit dem DELTA®-TAPE FAS ausbessern.

Detaillierte Informationen zur Verlegung können den Einzelprospekten entnommen werden.

Luft- und Dampfsperre/Dampfbremse



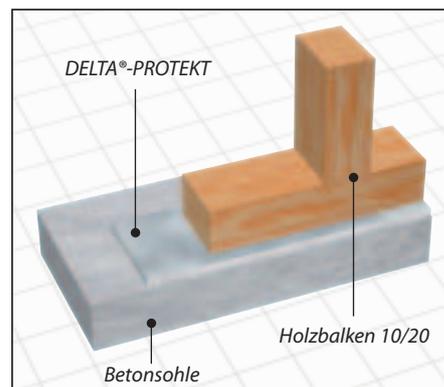
Die Bahn wird auf dem Ständer mit Heftklammern oder Breitkopfnägeln senkrecht oder waagrecht angebracht. Die größte Dichtigkeit wird erreicht, wenn die Bahn parallel zum Holzständer verlegt und auf dem Ständer überlappt wird. Bei Anbringung der Innenbekleidung kann die Überlappung zusätzlich mit einer Ausgleichslatte angepresst werden. Überlappungen, Stöße und Anschlüsse müssen luftdicht überklebt werden: Für DELTA®-LUXX und DELTA®-REFLEX empfehlen wir das DELTA®-MULTI-BAND. DELTA®-REFLEX PLUS besitzt einen integrierten Selbstkleberand. An durchdringende und anschließende Bauteile werden die Bahnen mit dem Kartuschenkleber DELTA®-TIXX befestigt. Beim Anschluss an verputzte Wände sollte die Bahn ca. 15 cm überste-



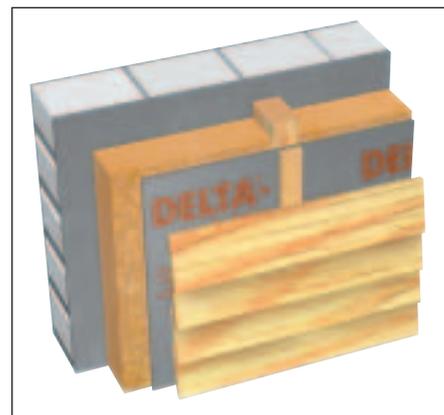
Beispiel einer Metallständer-Konstruktion

hen und DELTA®-TIXX unter der zurückgeschlagenen Folie als 8 mm Raupe lückenlos aufgetragen werden. Größere Unebenheiten werden mit zusätzlicher Masse ausgefüllt. An Fenstern sind die Bahnen so heranzuführen, dass ein luftdichter Anschluss am Blendrahmen oder am industriefertigten Innenfutter erfolgen kann.

Horizontalsperren

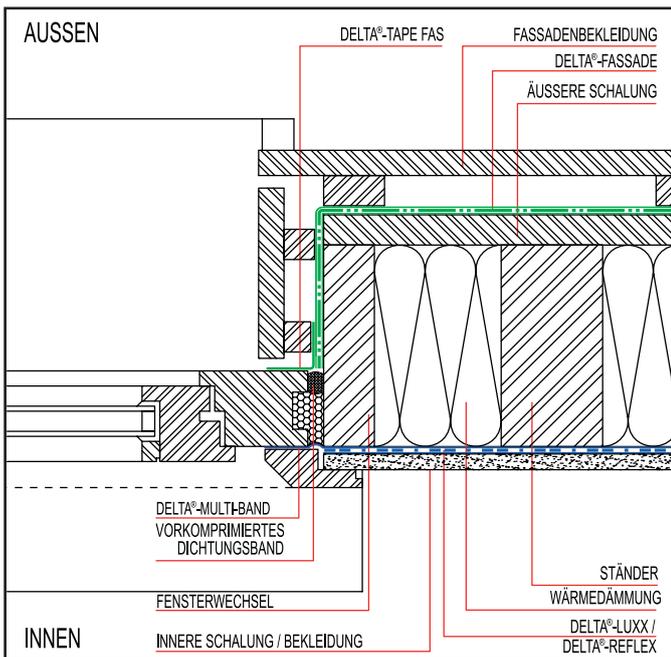


Bei Stößen müssen die Bahnen mindestens 20 cm überlappen. Auf beiden Seiten der aufstehenden Wand dürfen keine Feuchtebrücken entstehen. Der Überstand sollte an beiden Seiten mindestens 5 cm betragen. Die Überlappungen werden mit dem Kartuschenkleber DELTA®-THAN verklebt.

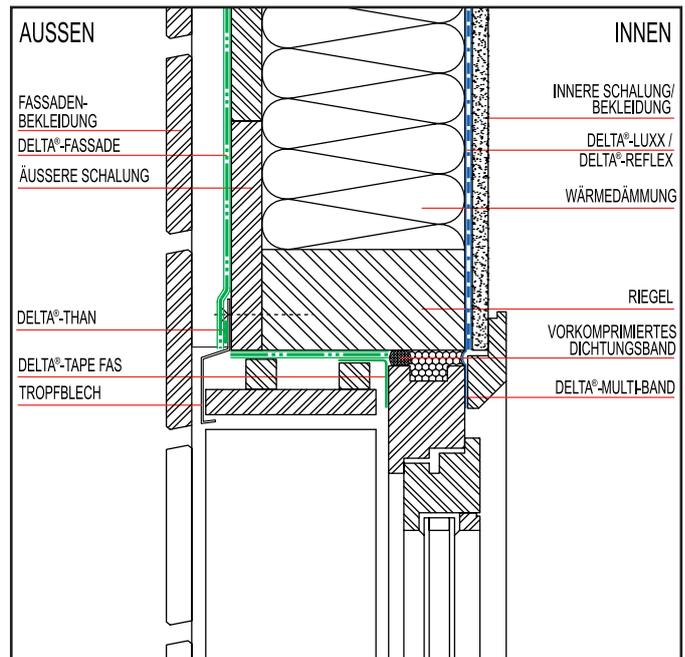


Beispiel einer Sanierung

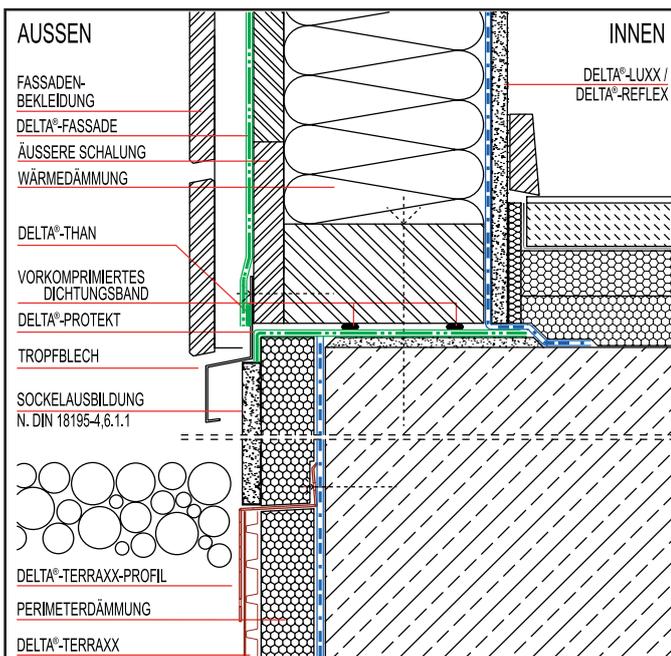
Detaillösungen bei der Fassadengestaltung



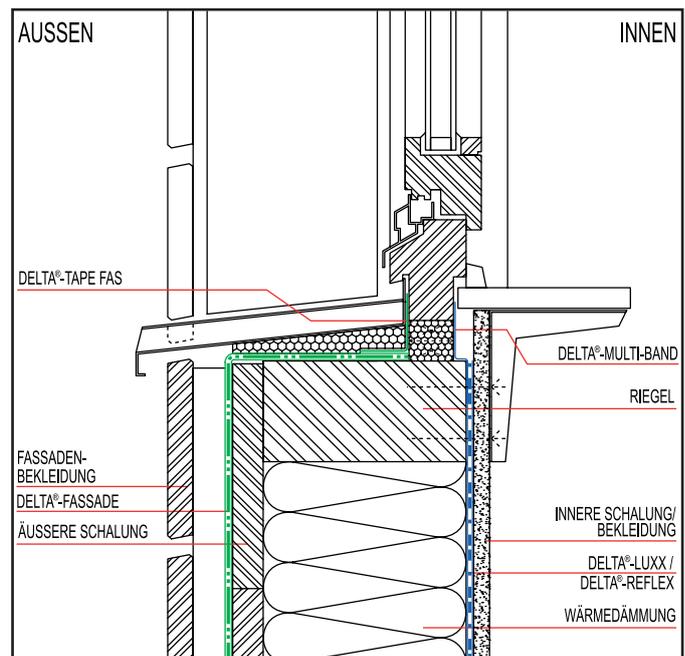
Fensteranschluss, seitlich



Fensteranschluss, oben



Fußpunkt



Fensteranschluss, unten

Unbelüftete Dachkonstruktionen mit Schalung



■ Außen:

DELTA[®]-FOXX PLUS/DELTA[®]-FOXX Schluss mit unangenehmer Feuchtigkeit unterm Dach. Schützen Sie die Wärmedämmung vor Eintrieb von Staub und Schmutz, Regen, Flugschnee und Feuchtigkeit. Damit bleibt die Wärmedämmung trocken und immer in Funktion.

■ Innen: DELTA[®]-LUXX

Die Dampfbremse sorgt für eine schnellere Austrocknung auch nach innen und wirkt mit einem S_d -Wert von ca. 2 m feuchteregulierend.

■ DELTA[®]-FOXX PLUS

Die diffusionsoffene Alternative zum regensicheren Unterdach
Wünscht der Bauherr eine diffusionsoffene Ausführung des regensicheren Unterdachs, ist DELTA[®]-FOXX PLUS/DELTA[®]-FOXX in Verbindung mit den zugehörigen DELTA[®]-Systemkomponenten die ideale Lösung. Das bedeutet, dass nicht nur die Bahn selbst wasserdicht ist, sondern dass auch alle Nähte, Stöße und Überlappungen werkstoffgerecht und wasserdicht verklebt sind.

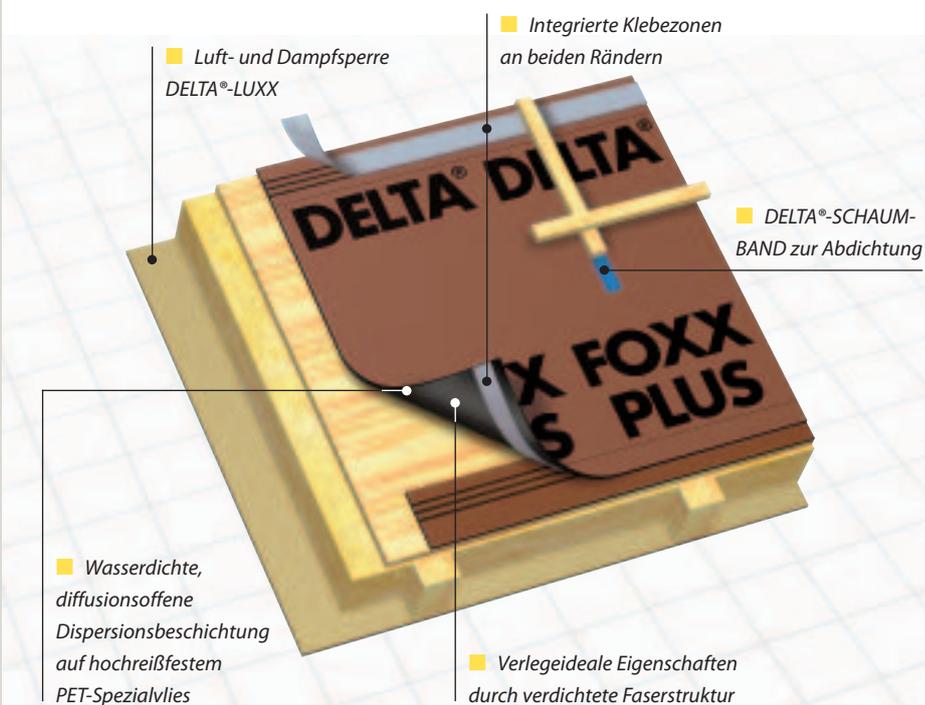
DELTA[®]-FOXX PLUS ...

- ... hat an beiden Rändern eine Klebezone: Der obere Klebebereich umfasst mit 8 cm fast den kompletten Überlappungsbereich, der untere liegt mit 4 cm Breite immer in der Klebezone.
- ... bietet einen sicheren Schutz, selbst wenn die Überdeckung nicht im Bahnenraster erfolgt.
- ... gewährleistet durch den S_d -Wert von ca. 0,02 m das Abwandern der Restfeuchte aus der Dachkonstruktion.
- ... ist sehr robust und weist eine hohe Tritt-, Abrieb- und Reißfestigkeit auf.
- ... ist dank der wasserabweisenden Dispersionsbeschichtung wasserdicht.
- DELTA[®]-FOXX hat keine Klebezonen an den Rändern.

Das Wichtigste in Kürze:

Material	Hochreißfestes PES-Spezialvlies mit diffusionsoffener, wasserdichter Dispersions-Beschichtung und integrierten Klebezonen an beiden Rändern.
Eignung	Bei vollgedämmten Steildächern mit harter Schalung. Entspricht dem ZVDH-Produktdatenblatt Unterdeckbahnen Klasse UDB-A. Geeignet für Behelfsdeckung.
Brandverhalten	Klasse E, EN 13501-1
Reißkraft	ca. 370/270 N/5 cm, EN 12311-1
Wasserdichtheit	Klasse W 1, EN 13859-1
S_d -Wert	ca. 0,02 m
Temperaturbeständigkeit	- 40 °C bis + 80 °C
Widerstand gegen Schlagregen	Bestanden, Schlagregentest Unterspann- und Unterdeckbahnen – TU Berlin
Erhöhte Anforderung zur Alterung	Bestanden, ZVDH-Produktdatenblatt Tabelle 1
Gewicht	ca. 270 g/m ²
Rollengewicht	ca. 20 kg
Rollenmaße	25 m x 2,95 m, 50 m x 1,50 m

Generell empfehlen wir durch die unterschiedlichen Verhältnisse von Witterung und Sonneneinstrahlung die zügige Eindeckung unserer Folien. Grenzen der Freibewitterungszeit in der Funktion als Behelfsdeckung sind den am Produkt angebrachten Verlegeanleitungen zu entnehmen.



Unbelüftete Dachkonstruktionen ohne Schalung



■ Außen:

DELTA®-MAXX PLUS Energiesparmembran (alternativ: DELTA®-VENT S PLUS)

Wie bei einer Windjacke der übereinander liegende Reißverschluss teil wirken die übereinander verklebten Überlappungen von DELTA®-MAXX PLUS Energiesparmembran. Damit ist Schluss mit erheblichen Energieverlusten durch die Strömungseinwirkung kalter Außenluft.

■ Innen bei Neubau/Ausbau:

DELTA®-REFLEX/DELTA®-REFLEX PLUS (alternativ: DELTA®-LUXX)

Energiesparende Luft- und Dampfsperre. Bis zu 10 % höherer Wärmeschutz. 50 % Wärme-Reflexion. 100 % Luft- und Dampfstopp.

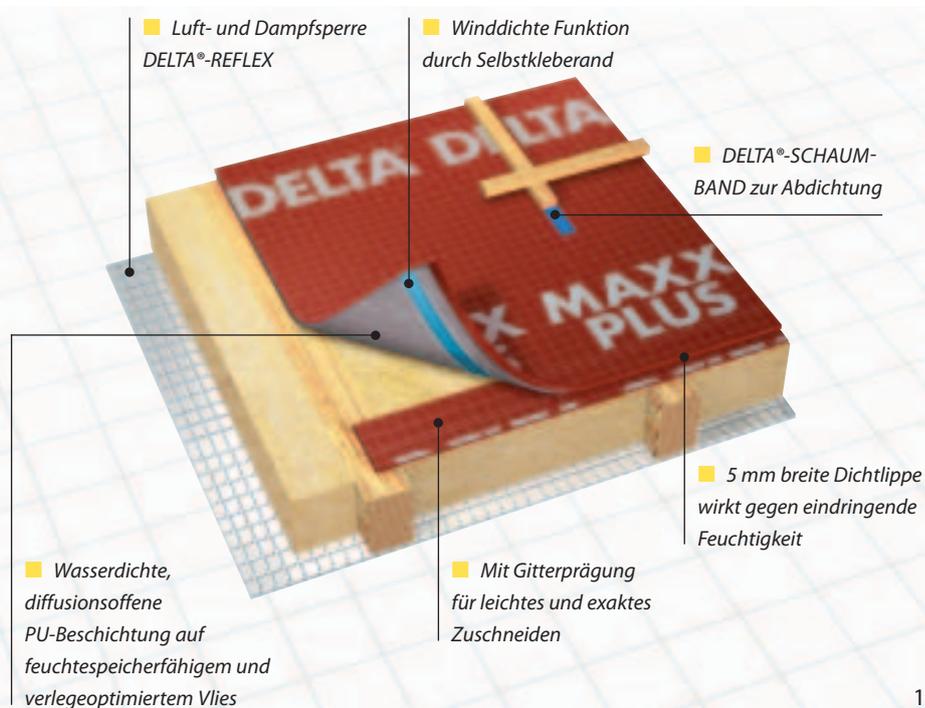
DELTA®-MAXX PLUS Energiesparmembran ...

- ... reduziert die Luftwechselrate um bis zu 30 % und senkt damit den Heizwärmebedarf um bis zu 9 % (errechnet nach Untersuchungen des Fraunhofer-Instituts, Holzkirchen, in einer 100 m² großen Dachwohnung in München).
- ... ist durch die spezielle Vliesbeschichtung hoch belastbar, hochreißfest (450/300 N/5 cm) und extrem trittsicher.
- ... kann durch die geglättete Vlies-Unterseite und die Karo-Oberflächenprägung kostengünstig und schnell verlegt werden. Gerade Schnittkanten beim Schneiden.
- ... erfüllt die Kriterien für die Durchsturz-sicherheit der BG, Prüfbericht 2003 22187-01.

Das Wichtigste in Kürze:

Material	Speicherfähiges Polyestervlies mit wasserdichter, dampfdurchlässiger PU-Beschichtung und integriertem Selbstkleberand.
Eignung	Bei vollgedämmten Steildächern ohne harte Schalung. Entspricht dem ZVDH-Produktdatenblatt Unterdeckbahnen Klasse UDB-A. Geeignet für Behelfsdeckung.
Brandverhalten	Klasse E, EN 13501-1
Reißkraft	ca. 450/300 N/5 cm, EN 12311-1+2
Wasserdichtheit	Klasse W 1, EN 13859-1+2
S _p -Wert	ca. 0,15 m, EN ISO 12572
Temperaturbeständigkeit	-40 °C bis +80 °C
Widerstand gegen Schlagregen	Bestanden, Schlagregentest Unterspann- und Unterdeckbahnen – TU Berlin
Erhöhte Anforderung zur Alterung	Bestanden, ZVDH-Produktdatenblatt Tabelle 1
Gewicht	ca. 190 g/m ²
Rollengewicht	ca. 14 kg
Rollmaß	50 m x 1,50 m

Generell empfehlen wir durch die unterschiedlichen Verhältnisse von Witterung und Sonneneinstrahlung die zügige Eindeckung unserer Folien. Grenzen der Freibewitterungszeit in der Funktion als Behelfsdeckung sind den am Produkt angebrachten Verlegeanleitungen zu entnehmen.



DELTA®-Zubehör

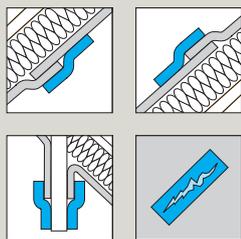
DELTA®-MULTI-BAND



Universelles Klebeband mit höchster Klebekraft. Hochalterungsbeständig.

Anwendungsempfehlung

- Für alle DELTA®-Bahnen im Innen- und Außenbereich.
- Zum Verkleben von Überlappungen, Durchdringungen und Reparatur von Rissen.
- In 100 mm Breite ideal für komplizierte Details.



Untergrundtemperatur (temperierte Lagerung empfohlen)	ab + 5 °C
Maße	Breite: 60 mm, 100 mm Länge: 25 m
Funktionsbereich	- 40 °C bis + 80 °C

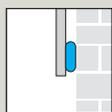
DELTA®-TIXX



Kartuschenkleber zum luftdichten Anschluss von Dampfsperren auf Mauerwerk. Ohne Anpresseleiste. Innen.

Anwendungsempfehlung

- Für alle DELTA®-Luft- und Dampfsperren.



Verarbeitung	0 °C bis + 40 °C, Lagerung frostfrei (+ 5 °C bis + 30 °C)
Ergiebigkeit	ca. 7 lfd. M. pro Kartusche ca. 13/14 lfd. M. pro Schlauchbeutel
Füllgewicht	310 ml pro Kartusche 600 ml pro Schlauchbeutel
Funktionsbereich	- 40 °C bis + 80 °C

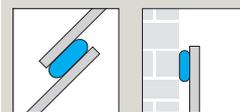
DELTA®-THAN



Dauerelastischer Kartuschenkleber aus Spezialkautschuk. Außen.

Anwendungsempfehlung

- Verkleben und Verbinden von DELTA®-Bahnen.
- Größere Sicherheit im Anschlussbereich.



Verarbeitung	Offene Zeit: 30 Min. ab + 5 °C
Ergiebigkeit	ca. 7 lfd. M. pro Kartusche
Füllgewicht	310 ml
Funktionsbereich	- 30 °C bis + 80 °C

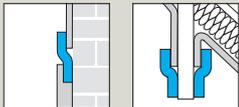
DELTA®-FLEXX-BAND



Dehnfähiger Butyl-Kautschukkleber auf Spezialvlies.

Anwendungsempfehlung

- Dehnfähiges Anschluss- und Abdichtungsband für Details außen und innen.
- Für Dachfenster, Dunstrohre und Kabel.
- Vordehnen. Je nach Detail rückseitige Abdeckung nur teilweise lösen. Beim Abschluss von Dampfsperren mit Nägeln am Untergrund fixieren und überputzen (Vlies vorher anfeuchten).



Verarbeitung (temperierte Lagerung empfohlen)	ab + 5 °C
Maße	Breite: 100 mm Länge: 10 m
Funktionsbereich	- 40 °C bis + 80 °C

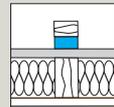
DELTA®-SCHAUM-BAND



Dehnfähiger Butyl-Kautschukkleber auf Spezialvlies.

Anwendungsempfehlung

- Zur Abdichtung von Nagelstellen.
- Einseitig klebendes Dichtband.
- Montage auf Bahnoberfläche oder Konterlattung.



Verarbeitung	ab + 5 °C
Maße	Breite: 50 mm Länge: 10 m
Lagerung	bis max. 25 °C
Funktionsbereich	- 40 °C bis + 80 °C

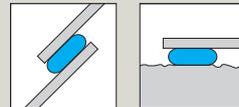
DELTA®-PREN



Zähflüssiger Spezialkleber mit hoher Alterungsbeständigkeit.

Anwendungsempfehlung

- Verklebung von DELTA®-FOXX im Überlappungsbereich und bei Details.
- Untergrundvorbereitung beim Einsatz von DELTA®-FLEXX-BAND.



Verarbeitung	- 5 °C bis + 35 °C
Füllgewicht	850 g Flasche
Ergiebigkeit	ca. 50 lfd. M. je Flasche
Funktionsbereich	- 40 °C bis + 80 °C

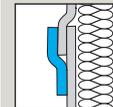
DELTA®-TAPE FAS



Klebeband mit höchster Klebekraft. Hochalterungsbeständig.

Anwendungsempfehlung

- Speziell für den Einsatz bei DELTA®-FASSADE, DELTA®-FASSADE PLUS, DELTA®-FASSADE S und DELTA®-FASSADE S PLUS.
- Zum Verkleben von Überlappungen, Durchdringungen und schwierigen Details.



Untergrundtemperatur (temperierte Lagerung empfohlen)	ab + 5 °C
Maße	Breite: 60 mm, 100 mm Länge: 20 m
Funktionsbereich	- 40 °C bis + 80 °C

Technische Daten in der Übersicht

	Diffusionsoffene Bahnen				Luft- und Dampfsperren		Mauerwerksperre	Abdichtung horizontal
	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	DELTA®-PROTEKT	DELTA®-THENE
Material	PET-Vlies mit wasserdichter Kunststoffbeschichtung DELTA®-FASSADE S PLUS/DELTA®-FASSADE PLUS mit Selbstkleberand	PET-Vlies mit wasserdichter Polyurethanbeschichtung DELTA®-MAXX-TITAN/DELTA®-MAXX PLUS mit Selbstkleberand	3-lagige Bahn aus PP-Spinnvlies-Folien-Kombination DELTA®-VENT S PLUS mit Selbstkleberand	3-lagige Bahn aus PP-Spinnvlies-Folien-Kombination	Eingebettete Alu-Schicht zwischen Polyesterfolie und Polyethylenfolie DELTA®-REFLEX PLUS mit Selbstkleberand	PP-Vlies mit dampfbremsender Beschichtung	Ethylen-Vinyl-Acetat-Terpolymer (EVA)-Bahn	Kreuzlamierte Spezial-HDPE-Folie sowie Dicht- und Klebschicht aus Bitumenkautschuk
Eignung	Hinter offenen Fugen bis zu 50 mm (20 mm)	Hinter geschlossenen Fassaden	Hinter geschlossenen Fassaden	Hinter geschlossenen Fassaden	Luft- und Dampfsperre	Luft- und Dampfbremse	Als L- oder Z-Sperre	Senkrechte- und waagerechte Flächenabdichtung
Brandverhalten	Brandklasse E, EN 13501-1	Brandklasse E, EN 13501-1	Brandklasse E, EN 13501-1	Brandklasse E, EN 13501-1	Brandklasse E, EN 13501-1 schwer entflammbar B 1	Brandklasse E, EN 13501-1	–	–
Reißkraft nach EN 12311-1 (längs/quer)	ca. 370/270 N/5 cm (ca. 270/230 N/5 cm)	ca. 450/300 N/5 cm	ca. 270/220 N/5 cm	ca. 220/165 N/5 cm	ca. 450/400 N/5 cm	ca. 140/110 N/5 cm	nach DIN 16726 ca. 650/600 N/5 cm	–
S_d-Wert	ca. 0,02 m	ca. 0,19 m (ca. 0,15 m)	ca. 0,02 m	ca. 0,02 m	ca. 150 m	ca. 2,0 m	–	ca. 400 m
Wasserdichtheit nach EN 13859-1	wasserdicht W 1	wasserdicht W 1	wasserdicht W 1	wasserdicht W 1	wasserdicht EN 1928	wasserdicht EN 1928	Wassersäule 4 m/72 h	wasserdicht
Temperaturbeständigkeit	- 40 °C bis + 80 °C	- 40 °C bis + 80 °C	- 40 °C bis + 80 °C	- 40 °C bis + 80 °C	- 40 °C bis + 80 °C	- 40 °C bis + 80 °C	–	- 30 °C bis + 80 °C
Gewicht	ca. 270 g/m ² (ca. 210 g/m ²)	ca. 180 g/m ² (ca. 190 g/m ²)	ca. 150 g/m ²	ca. 130 g/m ²	ca. 180 g/m ²	ca. 150 g/m ²	–	ca. 1,6 kg/m ²
Rollengewicht	ca. 20 kg (ca.16 kg)	ca. 13 kg (ca. 14 kg)	ca. 11 kg	ca. 9 kg	ca. 13,5 kg	ca. 10,5 kg	–	–
Rollenmaße	1,50 x 50 m, 2,95 x 25 m	1,50 x 50 m	1,50 x 50 m, 2,80 x 100 m	1,50 x 50 m, 2,80 x 100 m	1,50 x 50 m, 3 x 25 m	1,50 x 50 m	11,5/17,5/24/30/36,5/50/75/100/150 cm x 25 m	1,00 x 5 m, 1,00 x 20 m

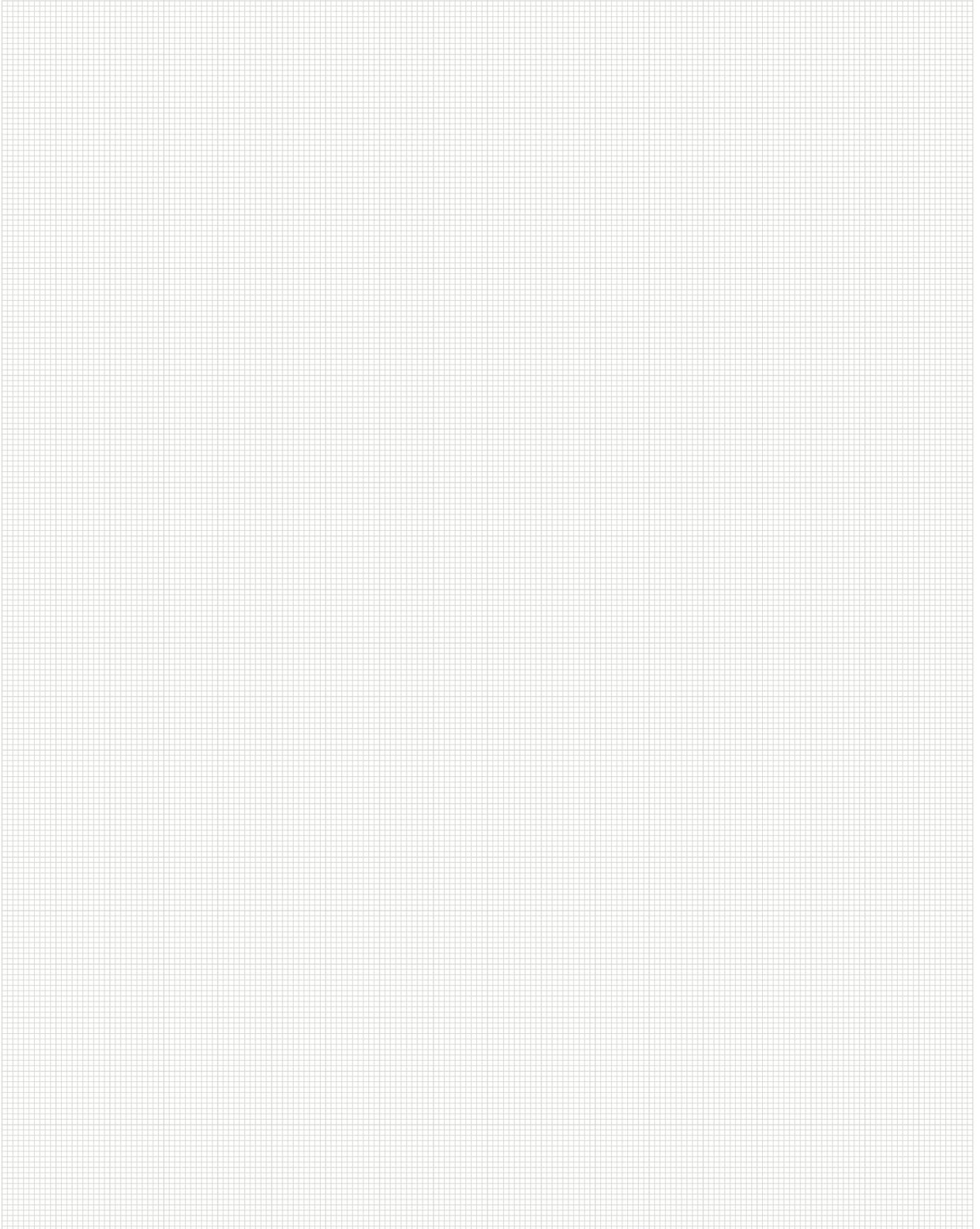
Bei der Fassadengestaltung mit Holz- und Metallständer-Konstruktionen müssen wichtige Normen beachtet werden. Dazu gehören z. B.: DIN 68800-2 „Holzbauschutz“. DIN 4108 „Wärmeschutz im Hochbau“, Teil 3, § 4.3.3.2. DIN 18195 „Bauwerksabdichtungen“. SIA 180 „Wärme- und Feuchteschutz im Hochbau“. SIA 238 „Geneigte Dächer“. SIA 232 „Bekleidete Außenwände“. DTU 31.2 (NF-P 21-204-1) „Construction de maisons et bâtiments à ossature bois“.

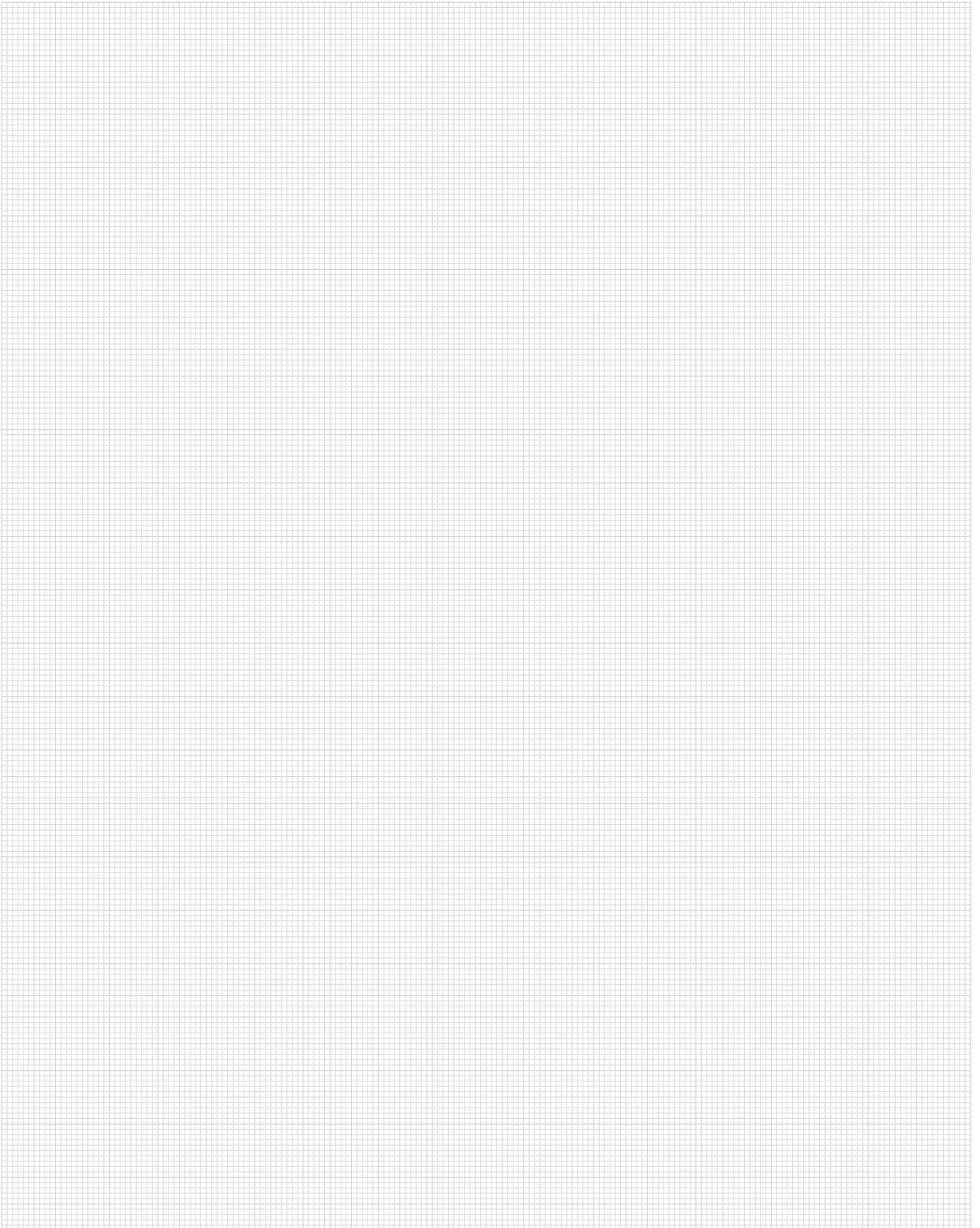
	Diffusionsoffene Bahnen				Luft- und Dampfsperren	
	DELTA®-FASSADE S/ PLUS (DELTA®- FASSADE/PLUS)	DELTA®-MAXX TITAN (DELTA®-MAXX PLUS/ DELTA®-MAXX)	DELTA®-VENT S PLUS/ DELTA®-VENT S	DELTA®-VENT N PLUS/ DELTA®-VENT N	DELTA®-REFLEX PLUS/ DELTA®-REFLEX	DELTA®-LUXX
Untergrund	DELTA®-Klebstoffe					
Überlappungen	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®-THAN	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®-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 Klebstoffe sind zu beachten.

Notizen





DELTA®



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