

# Verlegeanleitung

## DELTA®-TERRAXX



Leistungsfähiges Schutz- und Dränsystem  
für Keller und Flachdächer.

# Verlegeanleitung für DELTA®-TERRAXX

## Allgemeine Hinweise

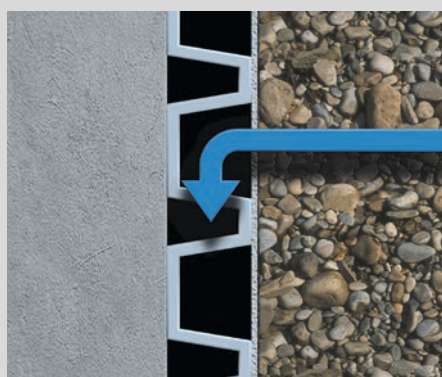
Leistungstarkes Schutz- und Dränsystem für Kellerwände und Flachdachanwendungen.  
Zertifiziert nach EN 13252, DIN 4095, DIN 18195 bzw. der neuen DIN 18533.

Das leistungsstarke Schutz- und Dränsystem DELTA®-TERRAXX bietet die universelle Lösung für horizontale und vertikale Anwendungen auf allen druckstabilen Untergründen, geprüft für eine Beständigkeit von 100 Jahren. Die Noppenbahn mit aufgeschweißtem Geotextil und integriertem Selbstkleberband wirkt als perfekte Flächendrängung.

■ DELTA®-TERRAXX wird als zweischichtige Drainagebahn in Rollenform produziert. Sie besteht aus fabrikfrischem, gut stabilisiertem, umweltfreundlichem HDPE-Kunststoff. Durch die glatte Rückseite der Bahn wird eine gleichmäßige und vollflächige Lastverteilung auf der Abdichtung erreicht. Somit können alle druckstabilen Abdichtungen schon während der Bauphase problemlos begangen werden und sind gegen mechanische Beschädigungen und vor schädlicher thermischer Beanspruchung geschützt.

Das Schutz- und Dränsystem DELTA®-TERRAXX ermöglicht die Bildung eines natürlichen Bodenfilters. Wenn Wasser durch das aufgeschichtete Geotextil in den Noppenhohlraum fließt, werden kleine Bodenteilchen mit ausgewaschen.

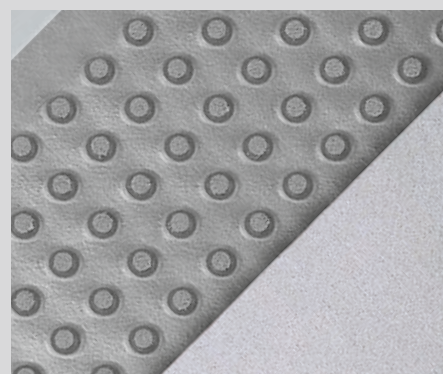
Dies führt mit der Zeit zur Ausbildung eines natürlichen Bodenfilters direkt vor dem Geotextil. Das Einsickern der sich davor befindenden Bodenteilchen wird zuverlässig verhindert. Die endgültige Durchlässigkeit des Systems wird von der Durchlässigkeit des Bodens bestimmt.



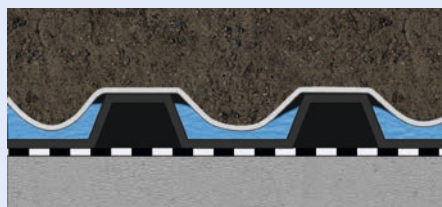
Wird an der Kellerwand oder Grundmauer ein Dränrohr eingebaut, muss nach DIN 4095 zwingend auch eine Flächendrängung eingesetzt werden. DELTA®-TERRAXX erfüllt die Anforderungen dieser Norm vollständig. Bei druckstabilen und kraftübertragenden Untergründen oder Abdichtungen – wie z. B. Perimeterdämmplatten, starren und flexiblen

Dichtungsschlämmen, WU-Beton oder kalt-selbstklebenden Abdichtungsbahnen – bietet das Schutz- und Dränsystem DELTA®-TERRAXX ein Höchstmaß an Sicherheit für Kellerwände.

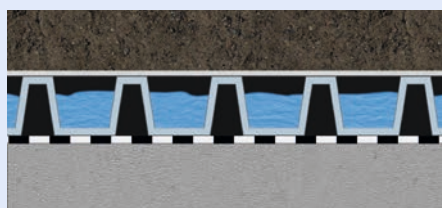
DELTA®-TERRAXX kann auf allen üblichen Bahnen-Abdichtungen verlegt werden. Mit einer Rolle lässt sich in einem Zug eine leistungsfähige Dränschicht mit einer Fläche von 30 m<sup>2</sup> verlegen. Die Verarbeitungszeit beträgt dabei gerade einmal eine Minute pro Quadratmeter. Die Dränschicht muss alle Abdichtungsflächen vollständig bedecken, mindestens bis zur Oberkante des Geländes oder eines etwaigen Belags.



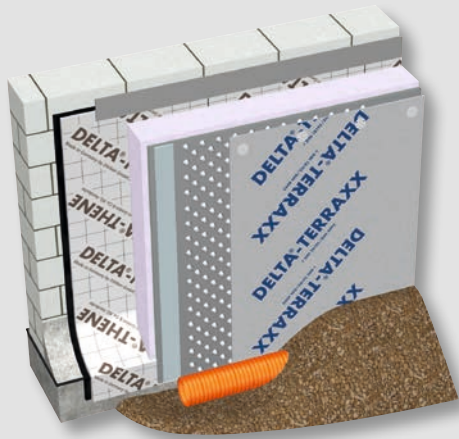
Das verwendete Hochleistungs-Geotextil besitzt eine ungewöhnlich hohe Anfangsfestigkeit – ein hohes Anfangsmodul mit geringster Verformung unter zunehmender Gebrauchslast – und ist daher optimal für den Einsatz auf Noppenbahnen geeignet, insbesondere im Vergleich zu genadelten mechanisch verfestigten Geotextilien. Es besteht aus thermisch verfestigten, endlosen Polypropylenfasern. Obwohl das Geotextil eine dreidimensionale Struktur besitzt, sind diese Geotextilien so dünn, dass das Risiko einer Partikelanlagerung stark reduziert ist.



Herkömmliche Noppenbahn



DELTA®-TERRAXX

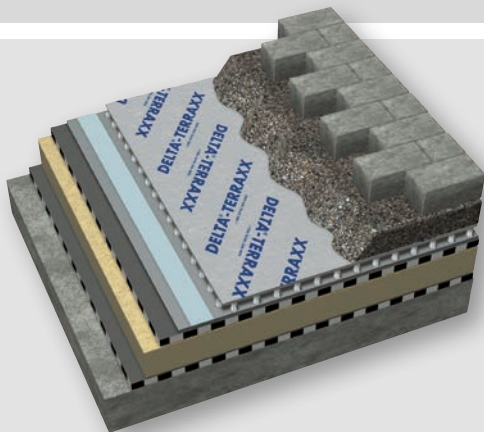
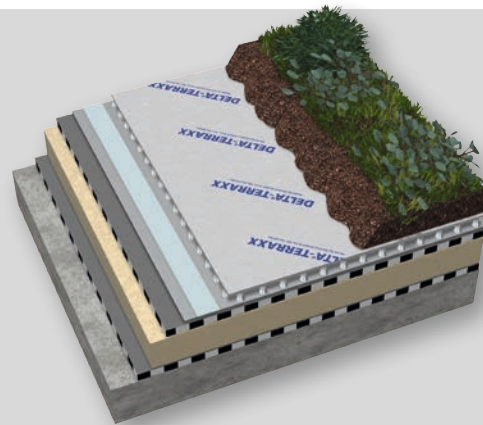


### **DELTA®-TERRAXX für senkrechte Abdichtungen**

Bei Kellerwänden bietet DELTA®-TERRAXX bei Stau-, Schichten- und Sickerwasser ein Höchstmaß an Sicherheit. Die zum Erdreich gerichteten Noppen wirken als vollflächige Dränschicht, die Bahn übertrifft die Anforderungen der DIN 4095. Die hohe Druckfestigkeit von ca. 400 kN/m<sup>2</sup> erlaubt Einbautiefen bis zu 10 m.

### **DELTA®-TERRAXX für Dachbegrünungen**

Bei der extensiven Begrünung übernimmt DELTA®-TERRAXX die Funktion einer Schutz-, Filter- und Sickerschicht. Auch für intensive Begrünungen ist DELTA®-TERRAXX hervorragend geeignet: aufgrund der Substratstärken wird hier in der Regel kein zusätzlicher Wasserspeicher, dafür aber eine hohe Drainageleistung benötigt.

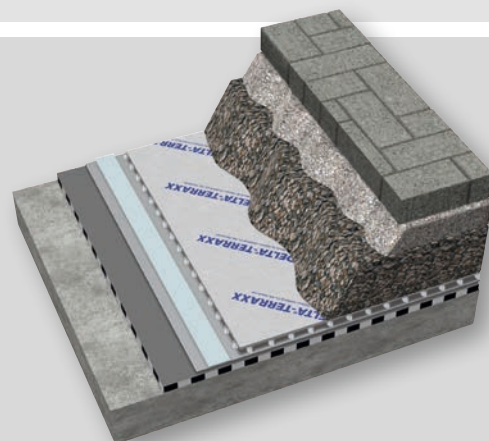


### **DELTA®-TERRAXX unter Kies, Platten- und Holzbelägen**

DELTA®-TERRAXX bildet eine hochbelastbare Schutz- und Dränschicht, die auf der abgedichteten Fläche verlegt wird. Darauf kann die Sand- oder Splittschüttung direkt aufgebracht werden. Das filterstabile Geotextil verhindert das Zuschlämmen der Noppenstruktur und gewährleistet so eine vollständige Ableitung von überschüssigem Wasser.

### **DELTA®-TERRAXX für befahrbare Flächen**

Bei befahrbaren Flächen bildet DELTA®-TERRAXX eine hochbelastbare Schutz- und Dränschicht, die möglichen Schäden an der Abdichtung und am Belag durch Frosteinwirkungen vorbeugt: Sie verhindert durch die verzögerungsfreie Ableitung des Niederschlagswassers einen Wasserstau, der zu einer Beschädigung dieser Schichten führen kann.



# Verlegeanleitung für DELTA®-TERRAXX

## Senkrechte Verlegung



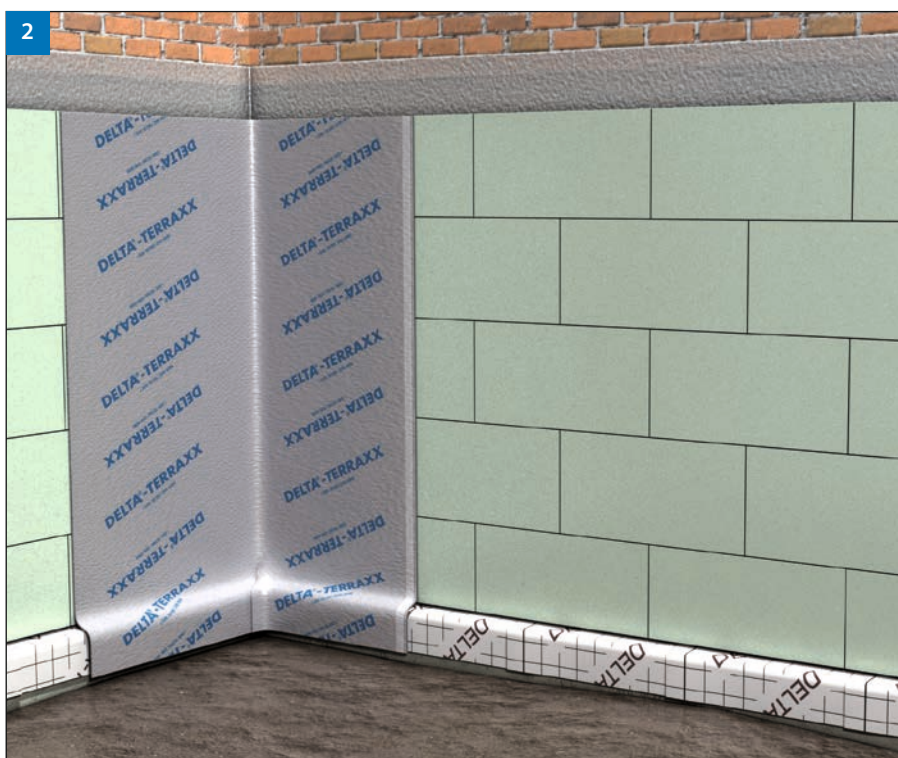
Zum Schutz druckempfindlicher kunststoff-modifizierter Bitumendickbeschichtungen (KMB) bitte DELTA®-GEO-DRAIN Quattro mit rückseitiger mikroperforierter Gleitfolie verwenden.

### Vor der Verlegung

Prüfen Sie, ob die Bauwerksabdichtung und die Ringdränage normgerecht ausgeführt wurden.

### Verlegung Senkrecht: (Bild 1)

Ist die Geschosshöhe des Kellers größer als 2,3 m, werden Bahnen-Abschnitte senkrecht nebeneinander verlegt. Dazu wird die Bahn quer zur Rolle mit einem Klingenmesser oder dem DELTA®-UNIVERSAL-MESSER auf die benötigte Länge zugeschnitten.



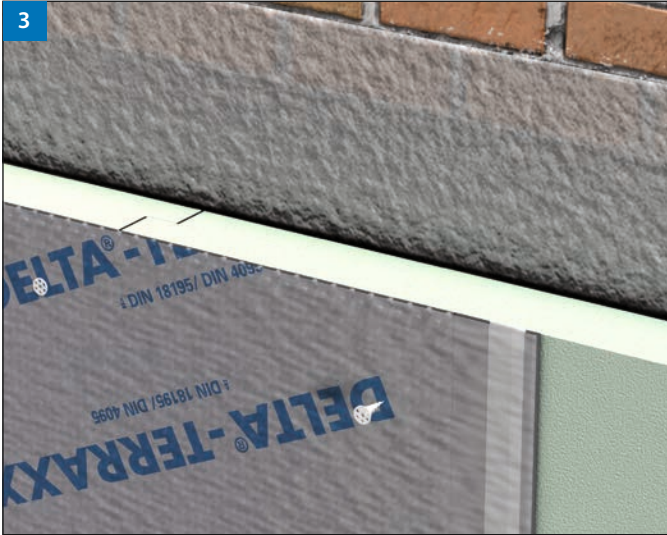
### Die Verlegung auf Perimeterdämmung

(Bild 2)

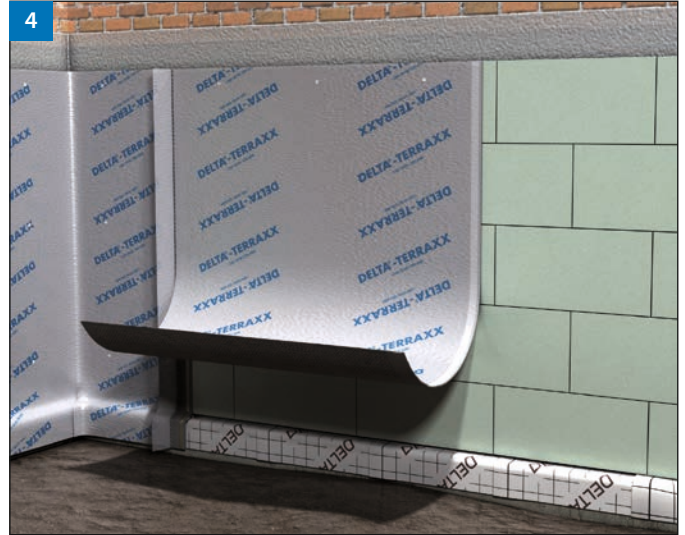
Bei Innenecken immer dort mit der Verlegung beginnen. Die Bahn wird mittig einmal vorgeknickt und in der Innenecke verlegt. Die vlieskaschierte Bahnenseite zeigt dabei immer nach Außen zum Erdreich.

Ist die endgültige Geländeoberkante noch nicht festgelegt, so wird die Befestigung oberhalb der Abdichtung vorgenommen. Dazu muss die Bahn ca. 10 cm höher als die Wandabdichtung provisorisch befestigt werden. Nach der Verfüllung wird die Bahn an der Erdreichoberkante abgeschnitten.

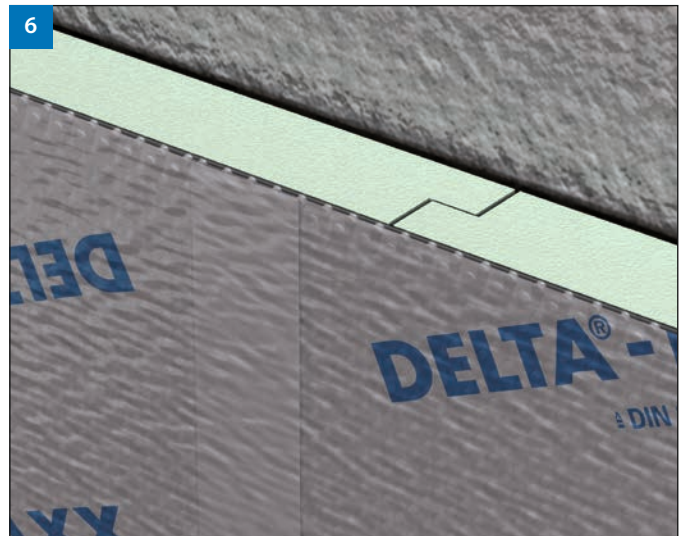
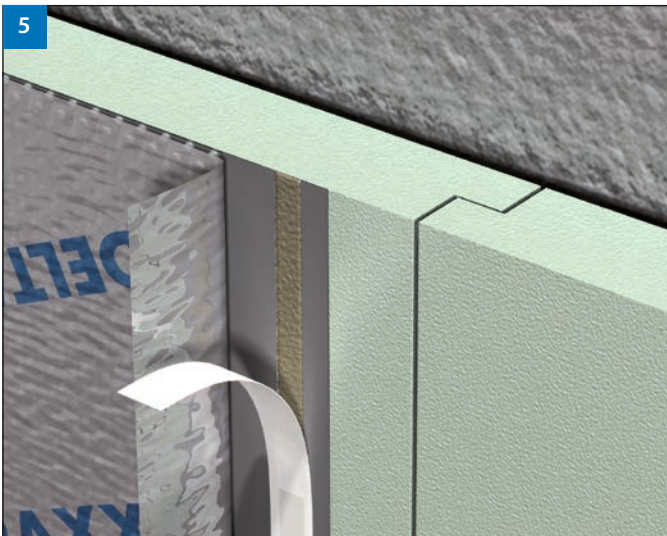
**Tipp:** Um das Einrieseln von Feinteilen in die Noppenbahn von oben zu verhindern, das Geotextil von der Noppenbahn lösen und die Noppenbahn auf die gewünschte Höhe abschneiden. Das Geotextil anschließend über die Noppenbahn nach hinten umschlagen.



(Bild 3) DELTA®-TERRAXX kann auch auf Perimeterdämmplatten befestigt werden - diese müssen im Fundamentbereich abgestützt und lagesicher mit der Kellerwandabdichtung verklebt sein. Dazu eine DELTA®-TERRAXX SCHRAUBE pro m<sup>2</sup> durch die Dränbahn in die mind. 60 mm starken Dämmplatten schrauben. Ein passender TORX Bit T 40 liegt den Schrauben bei. Wird eine Entkoppelung von der Dämmplatte gewünscht, ist die Bahn konventionell oberhalb der Dämmung zu befestigen.

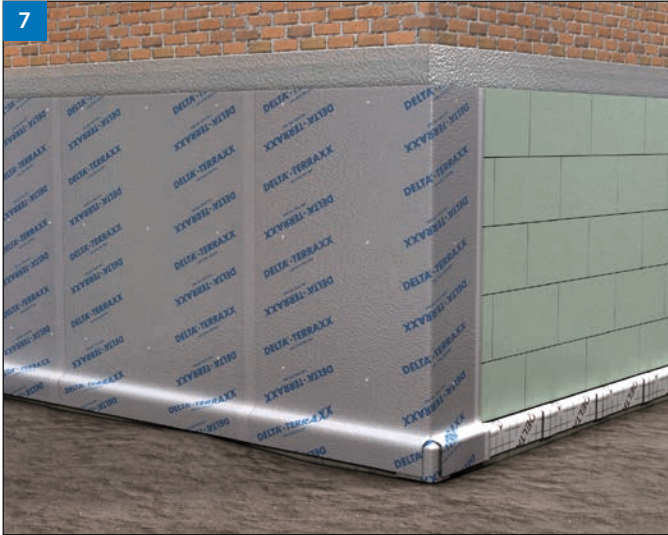


(Bild 4, 5 und 6) Zur Überlappung wird immer die Anschlussbahn unter den angehobenen Vliesrand geschoben. Nach dem Abziehen des Abdeckstreifens werden die Bahnen sicher miteinander verklebt.



# Verlegeanleitung für DELTA®-TERRAXX

## Senkrechte Verlegung

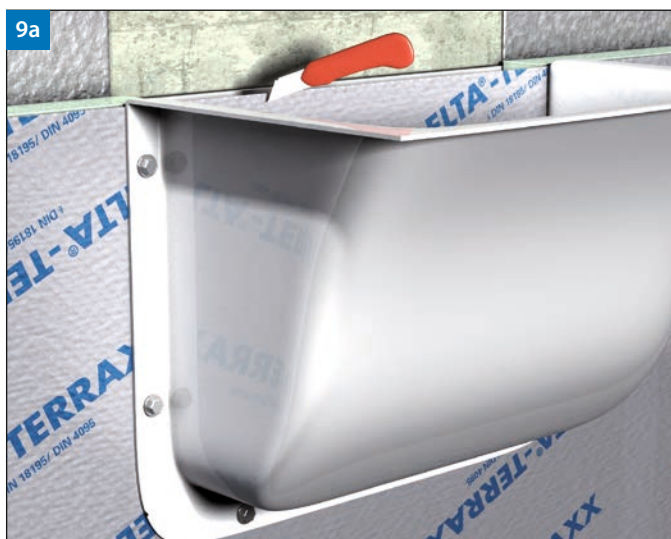


(Bild 7) Bei Außenecken die Bahn vor der Montage in der Kantenlinie einmal kräftig vorknicken.

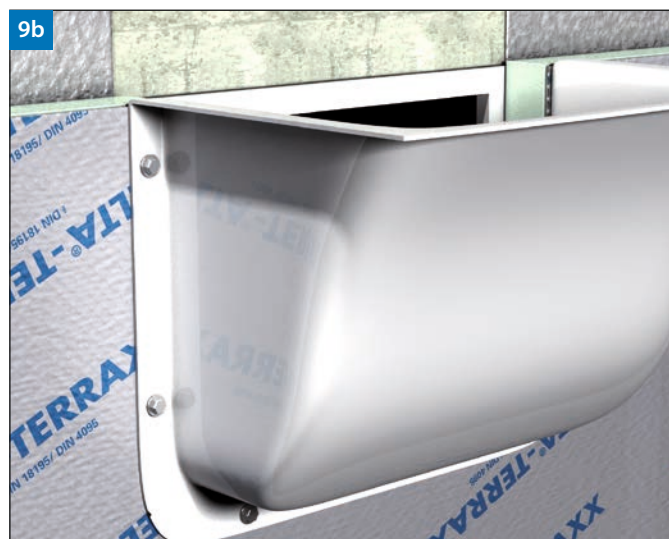


(Bild 8) Die abschließende letzte Bahn sollte am Ende mindestens 30 cm breit mit der Anfangsbahn überlappt werden.

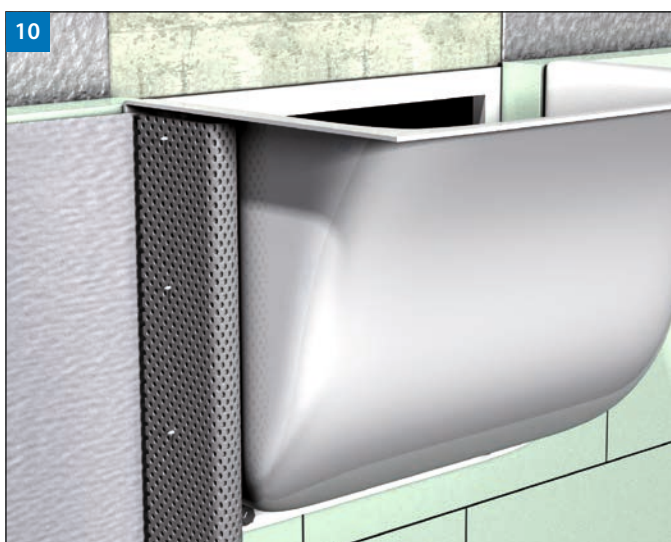
## Einbindung von Lichtschächten



(Bild 9a) Kunststoff-Lichtschächte direkt auf die Bahn setzen.



(Bild 9b) Die Fensteröffnung später ausschneiden.



(Bild 10) Wenn Lichtschächte bereits montiert sind, genau an deren Unterseite waagrecht und einmal senkrecht in der Mitte einschneiden, den Überstand mit Haftnägeln befestigen.

# Verlegeanleitung für DELTA®-TERRAXX

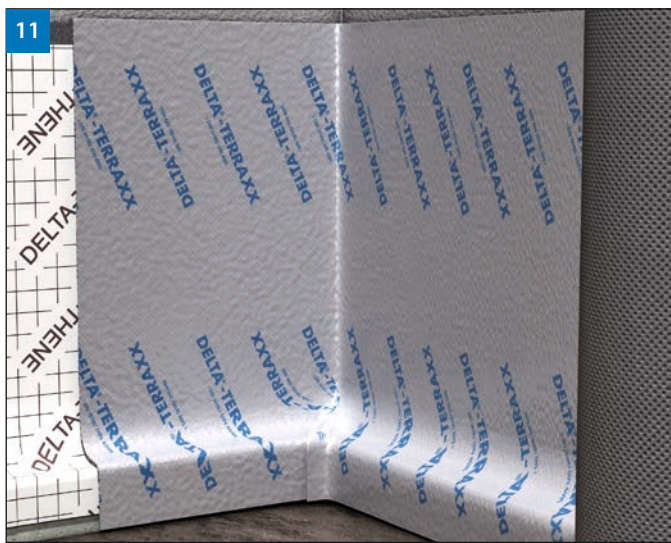
## Senkrechte Verlegung

### Die Befestigung auf Betonwänden

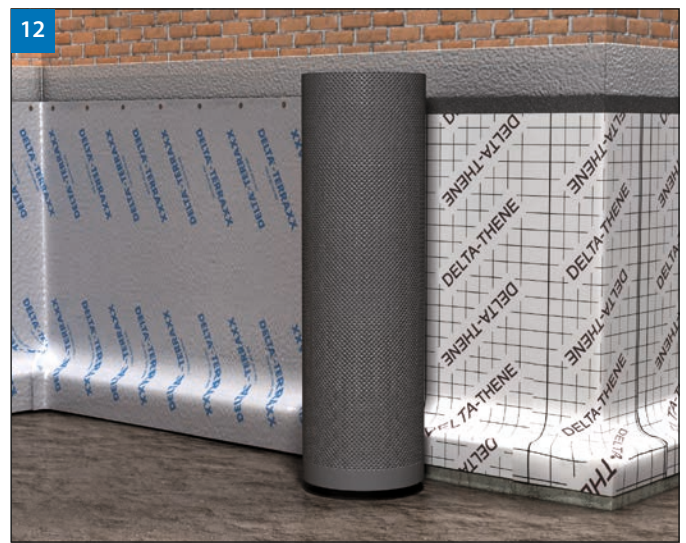
Wird mit einem Bolzensetzwerkzeug gearbeitet, sollten DELTA®-MS-KNÖPFE als Unterlegscheibe verwendet werden. Dadurch wird ein Durchstanzen vermieden.

### Abstand der Befestigungspunkte

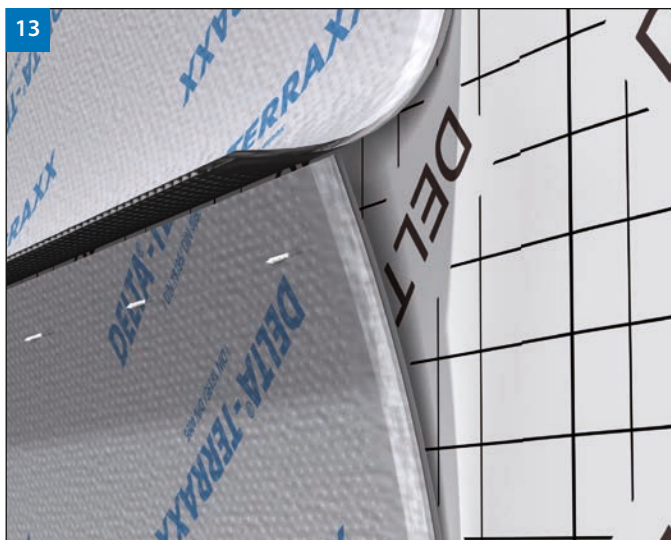
Bis 2 m Einbautiefe ist ein Abstand von ca. 75 cm ideal. Bei Einbautiefen > 2 m sollte der Abstand der Befestigungspunkte verringert werden.



(Bild 11) Bei Abdichtungshöhen bis maximal ca. 2,3 m Höhe kann die Bahn auch quer auf der Wand abgerollt und im glatten Randbereich befestigt werden. Das spart ca. 50 % der Verlegezeit ein.



(Bild 12) Die Befestigung wird oberhalb der Abdichtung vorgenommen. Dazu muss die Bahn ca. 10 cm höher als die Wandabdichtung provisorisch befestigt werden. Nach der Verfüllung wird die Bahn an der Erdreichoberkante abgeschnitten.

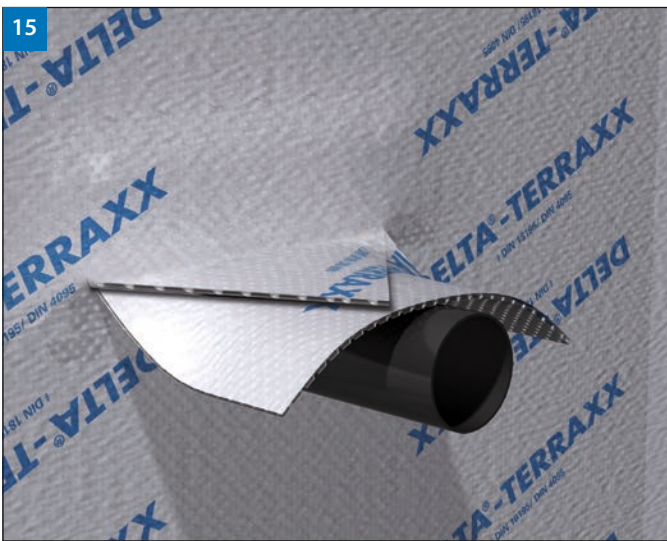


(Bild 13) Müssen senkrecht montierte Bahnen verlängert werden, wird von unten her das Anschlussstück mindestens 20 cm untergeschoben.



(Bild 14) Beide Teile werden mit mindestens 4 DELTA®-Haftnägeln verbunden.

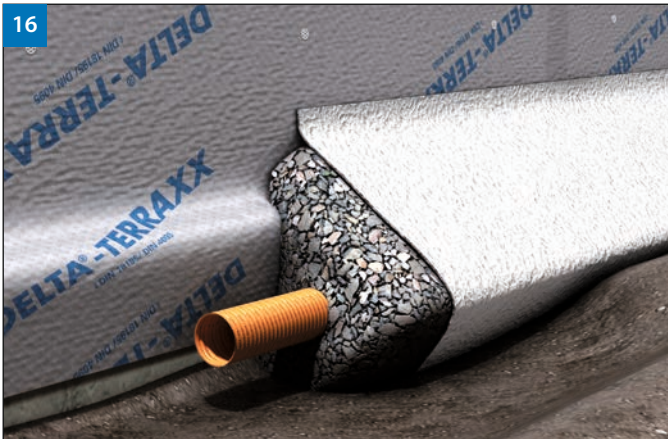




(Bild 15) Bei einer Kabel- oder Rohrdurchführung DELTA®-TERRAXX V-förmig einschneiden und ein ca. 30 x 30 cm großes Reststück in die Öffnung einschieben und die Durchführung abdecken. Bei der späteren Verfüllung dann zusätzlich Kies um das Detail anlegen, um das anfallende Wasser dort schneller abzuführen.

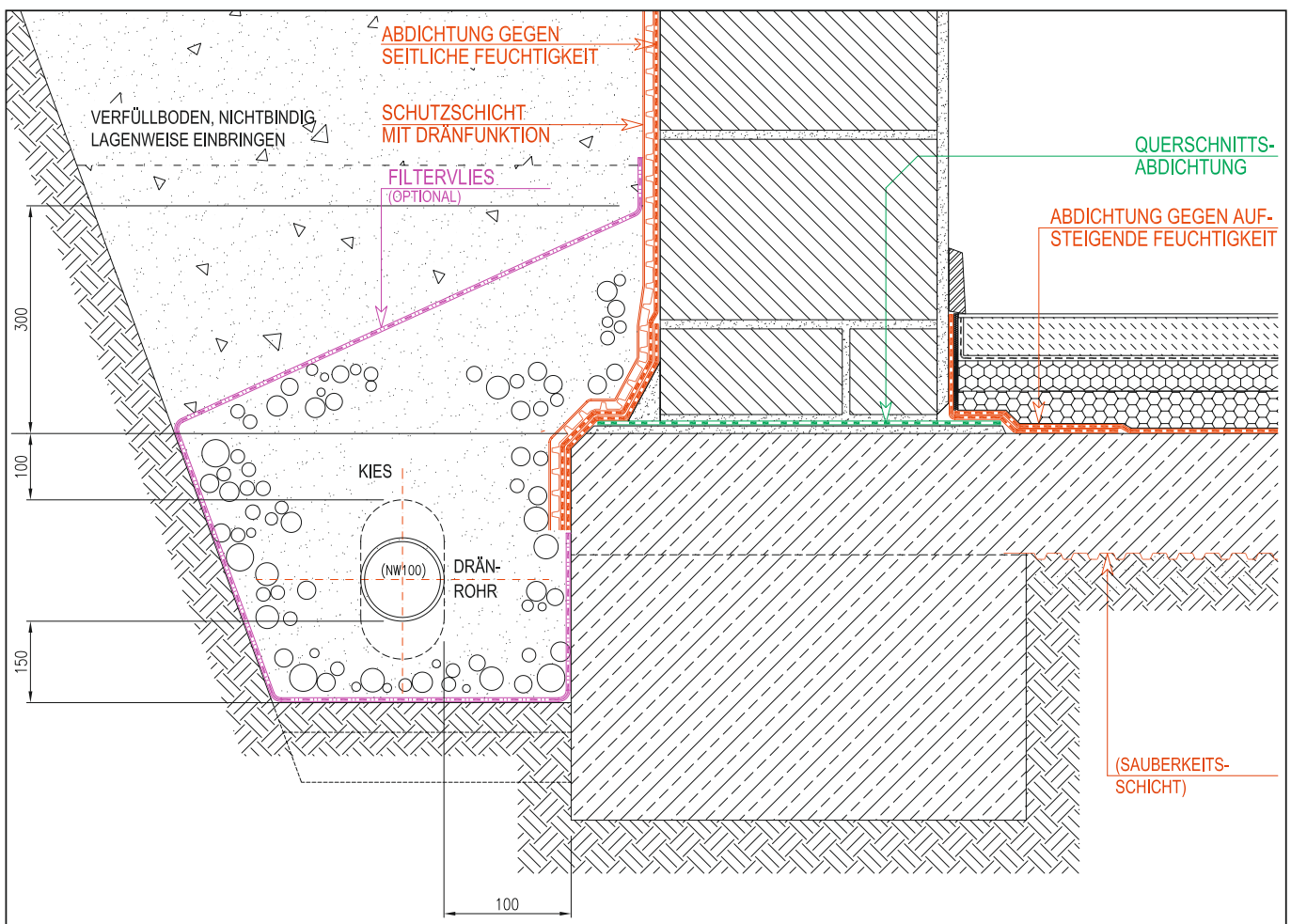
# Verlegeanleitung für DELTA®-TERRAXX

## Senkrechte Verlegung



(Bild 16) Unten endet die Dränbahn DELTA®-TERRAXX dicht am Dränrohr. Die Dränleitung wird rundum mindestens 15 cm mit sickerfähigem Material umgeben (z. B. Kies 16/32). Ist der Kies nicht filterstabil, muss die Kiespackung in ein Geotextil eingehüllt werden. Das Geotextil dabei nicht direkt um das Dränrohr wickeln, sondern immer um die komplette Kiespackung. Nur so ist eine dauerhafte Funktion gewährleistet.

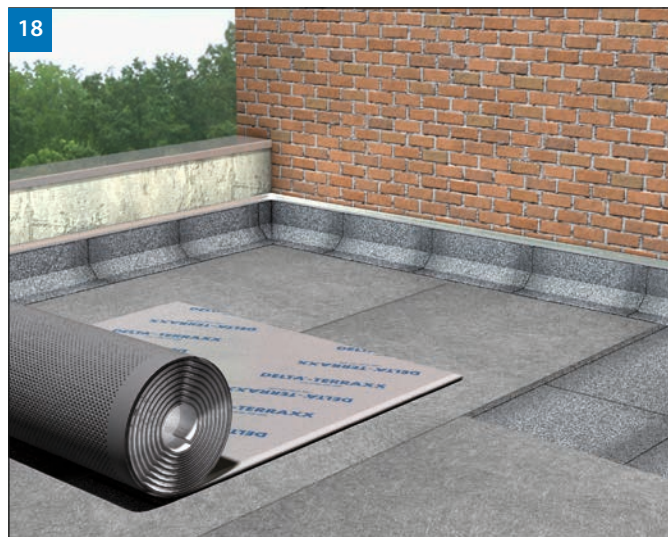
Die anschließende Verfüllung und Verdichtung erfolgt lagenweise. Der Füllboden soll dabei keine scharfkantigen Gesteinsbrocken mit mehr als 10 cm Ø enthalten.



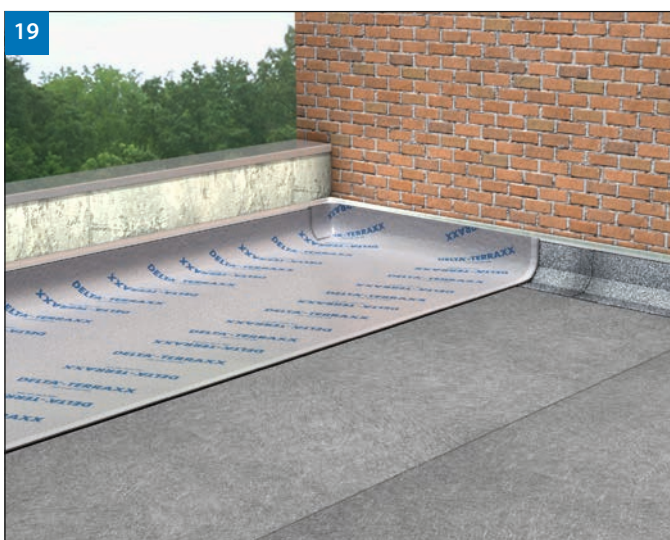
## Waagerechte Verlegung



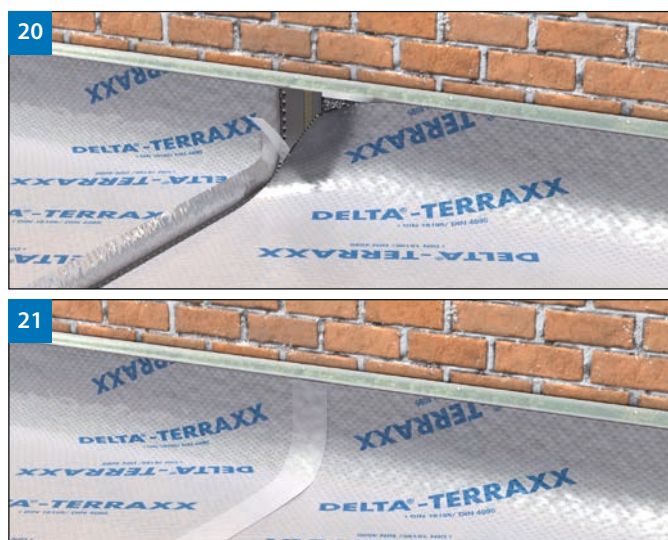
(Bild 17) Der abgedichtete Untergrund muss gründlich gereinigt werden, damit nach der Verlegung der Dränbahn keine Beschädigungen an der Abdichtung entstehen können. Im Fall einer Dachbegrünung muss diese Abdichtung wurzelfest sein oder durch eine zusätzliche Wurzelschutzfolie geschützt werden.



(Bild 18) Die Dränbahn wird einfach auf dem Untergrund (Trennlage gem. DIN 18531) abgerollt. Dabei zeigt das filterstabile Geotextil immer nach oben zu den nachfolgenden Schichten. Mit einem Klingenmesser oder dem DELTA®-UNIVERSAL-MESSER wird die Bahn leicht auf die benötigte Länge zugeschnitten.



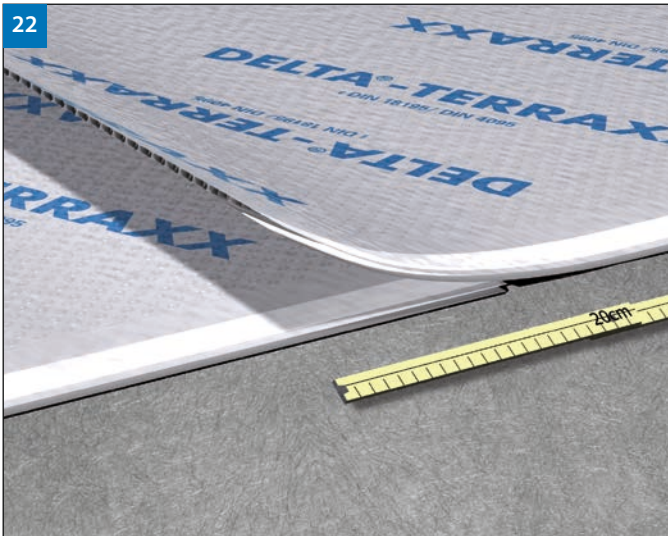
(Bild 19) An aufgehenden Bauteilen wird die Dränbahn in der Regel bis zur Oberkante des fertigen Belages hochgeführt.



(Bild 20 und 21) Auf eine ausreichende Überlappung der Bahnen ist zu achten (im Bereich der Kopfstöße ca. 10 – 20 cm). An den Längsseiten der Bahn wird zur Überlappung die Anschlussbahn unter das angehoebene Vlies geschoben. Anschließend einfach den Abdeckstreifen des Klebebandes abziehen und beide Noppenbahnen miteinander verkleben.

# Verlegeanleitung für DELTA®-TERRAXX

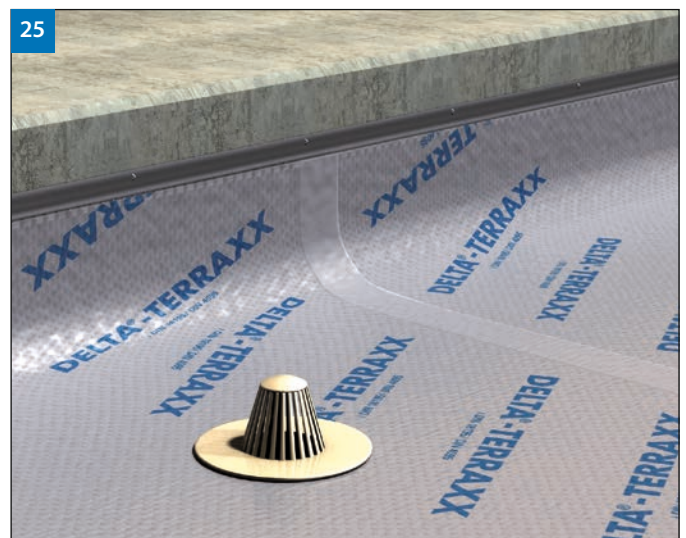
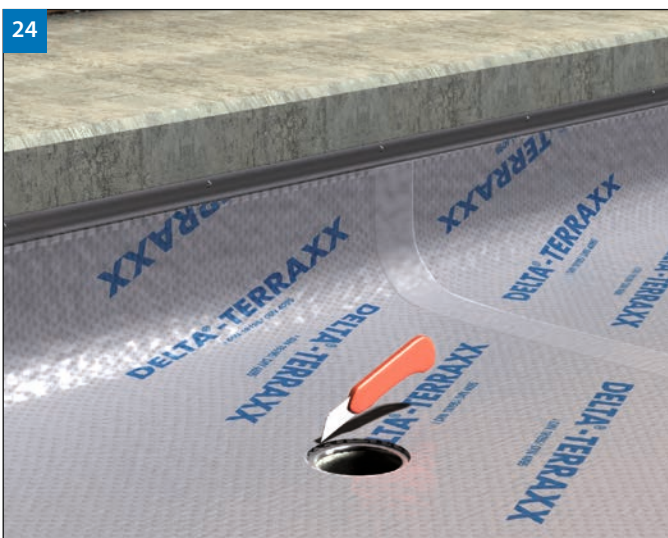
## Waagerechte Verlegung



(Bild 22) Müssen die verlegten Bahnen am Kopfstoß verlängert werden, wird von unten her die Anschlussbahn mindestens 20 cm untergeschoben (Gefällerrichtung für den geregelten Wasserabfluss beachten!).



(Bild 23) Beim Einsatz auf erdüberschütteten Decken kann die verlegte Dränbahn zur Verfüllung direkt mit einer Schubkarre befahren werden. Bei vorauslaufender Schüttung von mind. 20 cm kann DELTA®-TERRAXX in der Bauphase vorsichtig mit Radlader befahren werden.



(Bild 24 und 25) Öffnungen für Dachabläufe vorsichtig ausschneiden (z. B. mit dem DELTA®-UNIVERSAL-MESSER). Achtung: Die Abdichtung darf dabei nicht verletzt werden! Anschließend die Bahn um den Dachablauf verlegen.



26

(Bild 26) Bei Dachbegrünungen kann das Pflanzsubstrat direkt in der vorgesehenen Stärke aufgebracht und entsprechend bepflanzt werden. Im Falle einer pflegearmen extensiven Begrünung sind Substratstärken von 8 bis max. 15 cm sinnvoll, bei intensiven Begrünungen werden je nach Bepflanzung Substratstärken größer 20 cm bis 100 cm verwendet.



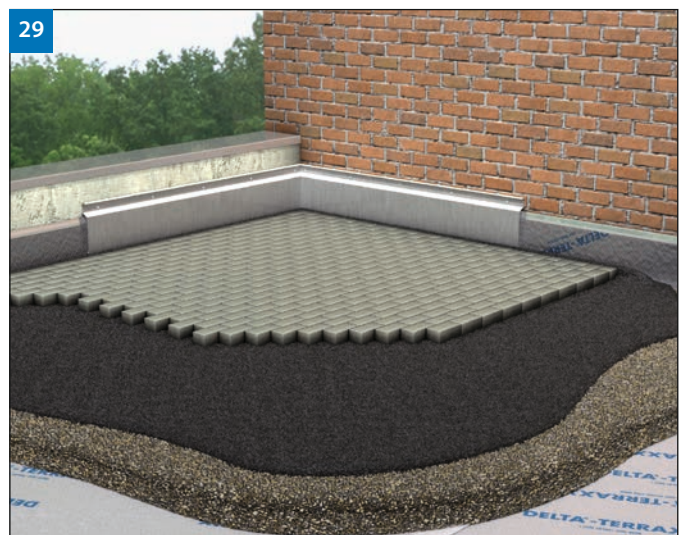
27

(Bild 27) Für Terrassenbeläge aus Holz oder Holzverbundstoffen wird eine Splittschüttung direkt auf die verlegte Drainagebahn aufgebracht und anschließend der Unterbau und die begehbare Fläche fertig gestellt.



28

(Bild 28) Bei begehbaren Flächen, auf ebenen und festen Untergründen, wird die Splittschüttung direkt auf der verlegten Dränbahn aufgebracht und anschließend der begehbare Plattenbelag fertig gestellt.



29

(Bild 29) Bei befahrbaren Flächen werden die Tragschicht und die Bet- tungsschicht direkt auf der verlegten Dränbahn aufgebracht, anschlie- ßend wird der befahrbare Oberbelag fertig gestellt.

Bei befahrbaren Flächen muss die Mindesttragschichtdicke je nach zu erwar- tender Verkehrslast objektbezogen berechnet werden. Durch den Einsatz von DELTA®-TERRAXX kann sich die Aufbauhöhe sowohl bei gebundener als auch ungebundener Bauweise in der Regel erheblich minimieren.

**Bitte nutzen Sie unseren kostenlosen Berechnungsservice unter 0 23 30/63-578.**

# Ausschreibungstexte

## Ausschreibung DELTA®-TERRAXX für senkrechte Anwendungen

**DELTA®-TERRAXX** auf druckfester Abdichtung (Hersteller: Dörken GmbH & Co. KG, 58311 Herdecke). DELTA®-TERRAXX als zweischichtiges Schutz- und Dränsystem aus verrottungssicherem HDPE mit integriertem Selbstkleberand zur Lagesicherung während der Verlegung, Farbe Silbergrau, für reduzierten Emissionsgrad und damit größerem Wärmeübergangswiderstand, geprüfte Dauerhaftigkeit von 100 Jahren in natürlichen Böden (EN ISO 13438), liefern und fachgerecht auf Bauwerksabdichtung verlegen.

Die Verlegung und die mechanische Befestigung erfolgen oberhalb der Abdichtung nach Herstellervorschrift (z. B. durch Scheibenkopfnägel oder Dübel). Auf eine ausreichende Überlappung der Bahnen ist zu achten. Das Filtervlies ist im Überlappungsbereich doppelt zu legen. Das Vlies muss zum Erdreich ausgerichtet sein.

**DELTA®-TERRAXX** auf senkrechter Perimeterdämmschicht (Hersteller: Dörken GmbH & Co. KG, 58311 Herdecke). DELTA®-TERRAXX als zweischichtiges Schutz- und Dränsystem aus verrottungssicherem HDPE mit integriertem Selbstkleberand zur Lagesicherung während der Verlegung, Farbe Silbergrau, für reduzierten Emissionsgrad und damit größerem Wärmeübergangswiderstand, geprüfte Dauerhaftigkeit von 100 Jahren in natürlichen Böden (EN ISO 13438), liefern und fachgerecht auf senkrechter Perimeterdämmschicht verlegen.

Die Verlegung und mechanische Befestigung erfolgen auf der mind. 60 mm starken Dämmplatte nach Herstellervorschrift mit DELTA®-TERRAXX-SCHRAUBEN (mind. ein Stück pro m<sup>2</sup>). Auf eine ausreichende Überlappung der Bahnen ist zu achten. Das Filtervlies ist im Überlappungsbereich doppelt zu legen. Das Vlies muss zum Erdreich ausgerichtet sein.

## Ausschreibung DELTA®-TERRAXX für waagerechte Anwendungen

**DELTA®-TERRAXX** (Hersteller: Dörken GmbH & Co. KG, 58311 Herdecke) Schutz- und Dränbahn liefern und einbauen. Zweischichtiges Schutz- und Dränsystem aus verrottungssicherem HDPE mit integriertem Selbstkleberand zur Lagesicherung während der Verlegung und bruchfreier Aufkantung, Farbe Silbergrau, für reduzierten Emissionsgrad und damit größerem Wärmeübergangswiderstand, geprüfte Dauerhaftigkeit von 100 Jahren in natürlichen Böden (EN ISO 13438), liefern und fachgerecht einbauen.

Verlegung mit ausreichender Überlappung unter Berücksichtigung der Gefällrichtung im Bereich der Kopfstöße (ca. 10 cm), längsseitig Verklebung der Ränder durch integrierte Klebezone und Überdeckung der Überlappung mit dem aufkaschierten Geotextil. Öffnungen für Dachabläufe ausschneiden und fachgerecht um den Dachablauf verlegen. Das filterstabile Geotextil muss nach oben bzw. zum Erdreich ausgerichtet sein.

# Technische Daten

Noppenbahn mit Dränfunktion:	
Noppenbahn	PEHD silber
Filtervlies	PP grau
Flachrand/selbstklebender Überlappungsrand	Ja/ja
Noppenhöhe	ca. 9 mm
Luftvolumen zwischen den Noppen	ca. 7,9 l/m <sup>2</sup>
Kontaktfläche Noppen/Untergrund	ca. 8.000 cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
Druckfestigkeit (Kurzzeitlasten)	ca. 400 kN/m <sup>2</sup>
Druckfestigkeit (Dauerlast)	ca. 90 kN/m <sup>2</sup>
Einbautiefe	bis 10 m
Temperaturbeständigkeit	- 30 °C bis + 80 °C
Zugfestigkeit	14 kN/m (EN ISO 10319)
Dauerhaftigkeit in natürlichem Boden	100 Jahre (EN ISO 13438)
Öffnungsweite O90	150 µm (EN 12956)
Rollenmaß	12,5 m x 2,4 m

Hydraulische Eigenschaften:		
Dränagekapazität ohne Auflast in l/s · m	i = 0,02	0,40
	i = 0,03	0,51
	i = 0,10	1,03
	i = 1,00	3,50
Dränagekapazität mit 20 kN/m <sup>2</sup> Auflast in l/s · m	i = 0,02	0,32
	i = 0,03	0,42
	i = 0,10	0,84
	i = 1,00	3,10

**Beständigkeit:** Innerhalb von 2 Wochen nach Einbau abzudecken. Beständig für 100 Jahre in natürlichen Böden mit einem pH-Wert zwischen 4 und 9 und einer Bodentemperatur < 25 °C.

#### Zubehör:

##### **DELTA®-DRAINAGEVLIES**

Trenn- und Filtervlies zur Sicherstellung der Filterfunktion von Flächendränungen.

##### **DELTA®-TERRAXX-SCHRAUBE**

Sichere Befestigung von DELTA®-TERRAXX auf Perimeterdämmplatten.

Patent rechtlich geschützt.

##### **DELTA®-TERRAXX-PROFIL**

Randabschlussprofil für den Einsatz mit Perimeterdämmung.

Patent angemeldet.

# DELTA®-Zubehör für DELTA®-TERRAXX.

**Dörken macht Ihnen das Leben leichter. Mit System.**

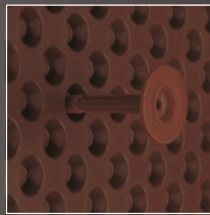
Darum wird Sie das praktische DELTA®-Zubehör begeistern:



**DELTA®-TERRAXX-SCHRAUBE**  
Sichere Befestigung von DELTA®-TERRAXX auf Perimeterdämmplatten. Patentrechtlich geschützt.



**DELTA®-MULTI FIXX**  
Universeller Befestiger für alle DELTA®-Noppen- und Drainagebahnen, beidseitig verwendbar.



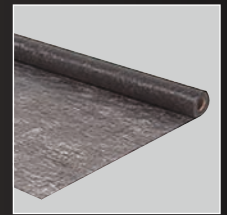
**DELTA®-MS DÜBEL**  
Kunststoffschlagdübel zur Montage von DELTA®-Dränbahnen.



**DELTA®-TERRAXX-PROFIL**  
Randabschlussprofil für den Einsatz mit Perimeterdämmung. Patent angemeldet.



**DELTA®-NOPPEN-BAHNEN-PROFIL**  
Randabschlussprofil.



**DELTA®-DRÄNAGEVLIES**  
Trenn- und Filtervlies. Sicherstellung der Filterfunktion von Flächendrainagen.

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/de

Ein Unternehmen der Dörken-Gruppe

■ **Ausschreibungstexte und detaillierte Verlegeanleitungen** für die DELTA®-Produkte finden Sie unter [www.doerken.de/de](http://www.doerken.de/de)

■ Diese Verlegeanleitung zeigt Beispiele. Andere Ausführungen sind möglich, wenn diese den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Möglicherweise erforderliche Abweichungen können im Einzelfall mit der Dörken GmbH & Co. KG gesondert vereinbart werden.

Die objektspezifischen Gegebenheiten sowie die richtige und damit erfolgreiche Anwendung unserer Produkte liegen außerhalb unseres Einflussbereichs. Im Zweifelsfall ist die Eignung des Produkts durch Eigenversuche zu überprüfen.