

URSA XPS TWINS  
mit  
Multilayer-  
Technologie



Für die Zukunft gut gedämmt

# Dämmung von Umkehrdächern

Stand Mai 2018

Produkte, Anwendung und Verarbeitung

Download Broschüre



# Die URSA Vision

## URSA Dämm Lösungen

- bieten höchste wirtschaftliche Vorteile,
- schützen unsere Umwelt,
- schonen Energieressourcen und
- sichern eine nachhaltige, lebenswerte Zukunft.

## Mit URSA – Für die Zukunft gut gedämmt

Der Name URSA steht seit dem Zusammenschluss der Dämmstoffsparten der Pfeleiderer AG und der Poliglas GmbH im Jahre 2002 für gebündeltes Know-how im Dämmstoffbereich. Zu den Produkten des Unternehmens gehören Mineralwolle, extrudierte Hartschaumplatten und abgestimmte Systemkomponenten. Damit deckt das Sortiment alle Anwendungen rund um die Bereiche Wärme-, Schall- und Brandschutz ab.

Mit insgesamt 13 Produktionsstätten und Vertriebsstandorten in Deutschland sowie Süd-, West-, Osteuropa und Russland zählt URSA heute zu den führenden europäischen Dämmstoffherstellern.

Dem Anspruch der Kunden in Bezug auf Qualität und Zuverlässigkeit gerecht zu werden, ist für das Unternehmen und die Mitarbeiter stets Ansporn des Handelns. Innovative Produkte, hergestellt in modernen Produktionsstätten, und ein vorbildlicher Service sind dafür unabdingbar.

URSA Dämmstoffe verbessern entscheidend den Wohnkomfort und ermöglichen eine nachhaltige Senkung des Energieverbrauchs der Gebäude. Mit jeder eingesparten Kilowattstunde Energie werden die Energiekosten eines Gebäudes reduziert. Das Ergebnis: Schonung wertvoller Energieressourcen und deutliche Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Ein wichtiger Beitrag zum Schutz des Klimas und der Umwelt.



# Inhalt

Produktübersicht	04
Was ist ein Umkehrdach?	06
Anforderungen an den Wärmeschutz	07
Umkehrdach – Allgemeine Hinweise	08
Umkehrdach bekiest	10
Umkehrdach Terrassendach	12
Umkehrdach Plusdach	13
Umkehrdach Duodach	13
Umkehrdach begrünt	14
Technische Daten	16
Informationen und Hinweise	18
Quick-Links	21

## Im Umkehrdach zu Hause – URSA XPS

URSA XPS ist die registrierte Marke für den gelben plattenförmigen Hochleistungsdämmstoff aus extrudiertem Hartschaum von URSA. Die Extruderschaumplatten URSA XPS D N (Natur) werden umweltfreundlich mit CO<sub>2</sub> geschäumt, HBCD-frei hergestellt und enthalten als Zellgas Luft.

URSA XPS ist ein optimaler Dämmstoff für außerhalb der Bauwerksabdichtung liegende Anwendungen und für hoch druckbelastbare Anwendungen. URSA XPS überzeugt durch:

- dauerhaft gute Wärmedämmeigenschaften
- hohe Nenn- und Dauerdruckfestigkeit
- sehr geringe Wasseraufnahme
- Verrottungsbeständigkeit
- Frostbeständigkeit
- einfache Verarbeitung
- Unempfindlichkeit gegen Feuchte
- geringes Eigengewicht
- speziell für den Bereich Umkehrdach geeignet

Alle URSA XPS Dämmstoffe werden nach der europäischen Norm DIN EN 13164 hergestellt, geprüft und gekennzeichnet. Die Konformität der URSA XPS Produkte mit den Anforderungen der Produktnorm ist nach DIN EN 13172 nachgewiesen und berechtigt zur CE-Kennzeichnung. Die Leistungen der Produkte sind gemäß Bauproduktverordnung EU 305/2011 in einer Leistungserklärung für Sie dokumentiert. Die Einhaltung der nationalen Anforderungen wird durch das Otto-Graf Institut (MPA) Stuttgart überwacht und durch das "Keymark – DIN geprüft" Siegel bestätigt.



# Produktübersicht

Unsere Topseller, bekannt,  
gewohnt, bewährt



URSA XPS D N-III-L

URSA XPS D N-V-L

URSA XPS D N-VII-L

## Ihre Vorteile auf einen Blick

- hervorragender Wärmeschutz
- unempfindlich gegen Feuchtigkeit
- langlebig und nachhaltig
- hoch bis extrem hoch druckfest und formstabil
- Anwendung im begrüntem Umkehrdach
- Anwendung im bekiesten Umkehrdach
- schnelle und sichere Verarbeitung
- verrottungsbeständig

**Kantenprofilierung:** L - Stufenfalz

**Oberfläche:** glatt

### Anwendung nach Norm DIN 4108-2 und DIN 4108-10

DUK: Außendämmung des Daches der Bewitterung  
ausgesetzt (Umkehrdach)

→ Anwendung siehe Seite 10-13

### Anwendung nach Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-23.31-1263

- Umkehrdach – Ausführung begrünt  
→ Anwendung siehe Seite 14-15
- Umkehrdach – Ausführung bekiest mit wasserableitender,  
diffusionsoffener Trennlage URSA SECO PRO INVERSO  
→ Anwendung siehe Seiten 10-11

## Unsere Neuheit, doppelt stark durch Multilayer-Technologie



### Ihre Vorteile auf einen Blick

- Dicken bis zu 400 mm möglich
- höchster Wärmeschutz durch bessere Lambda-Werte
- unempfindlich gegen Feuchtigkeit
- langlebig und nachhaltig
- hoch druckfest und formstabil
- Anwendung im begrünten Umkehrdach
- Anwendung im bekiesten Umkehrdach
- schnelle, sichere und kosteneffiziente Verlegung
- verrottungsbeständig

**Kantenprofilierung:** L - Stufenfalz  
**Oberfläche:** glatt

#### Anwendung nach Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-23.31-2081

- Umkehrdach – Ausführung begrünt  
→ Anwendung siehe Seiten 14-15
- Umkehrdach – Ausführung bekiest mit wasserableitender, diffusionsoffener Trennlage URSA SECO PRO INVERSO  
→ Anwendung siehe Seite 10-11

## Unsere Systemkomponente für perfekten Wärmeschutz



### Ihre Vorteile auf einen Blick

- wasserableitend
- diffusionsoffen,  $s_d$ -Wert ca. 0,02 m
- einfache und lose Verlegung
- hohe Reißfestigkeit und Strapazierfähigkeit
- bauaufsichtlich zugelassen
- U-Wert Zuschlag  $\Delta U = 0$

#### Anwendung nach Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-23.31-1263

- Umkehrdach – Ausführung bekiest in Verbindung mit URSA XPS D N-III-L / N-V-L / N-VII-L  
→ Anwendung siehe Seite 10-11

#### Anwendung nach Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-23.31-2081

- Umkehrdach – Ausführung bekiest in Verbindung mit URSA XPS D N-III-L TWINS  
→ Anwendung siehe Seite 10-11

#### Legende

N	Natur (CO <sub>2</sub> geschäumt, HBCD-frei, Zellgas Luft)
III / V / VII	Stufe der Druckfestigkeit 300 kPa / 500 kPa / 700 kPa
L	Kantenprofilierung

# Was ist ein Umkehrdach?

Bei einem Umkehrdach handelt es sich um eine besondere Ausführung des Flachdaches. Umkehrdächer gehören zu den einschaligen Warmdächern und die Namensgebung ergibt sich aus dem umgekehrten Aufbau einer herkömmlichen Flachdachkonstruktion. Im Gegensatz zum konventionellen Flachdach, bei dem die Dämmschicht unterhalb der Dachabdichtung liegt, wird beim Umkehrdach die Dämmschicht oberhalb der Dachabdichtung verlegt. Die Dachabdichtung wird durch die oberhalb verlegte Dämmschicht vor mechanischen und thermischen Belastungen geschützt. Das gilt sowohl während der Bauzeit, als auch in der gesamten Nutzungsdauer.

Umkehrdächer lassen sich oberhalb der Dämmschicht in unterschiedlichen Varianten ausführen. So gibt es bekieste, begrünte, begehbare oder befahrbare Umkehrdächer. Hier bietet URSA mit seinen Extruderschaumplatten und Systemkomponenten eine Vielfalt verschiedener bautechnischer Lösungen an.

Speziell für die Wärmedämmung im Umkehrdach müssen die zu verwendenden Materialien besondere Eigenschaften aufweisen. Der eingebaute Dämmstoff muss eine hohe Nenn- und Dauerdruckfestigkeit, geringe Wasseraufnahme und eine hohe Frost-/Taubeständigkeit besitzen. URSA XPS Extruderschaumplatten zeichnen sich genau durch diese Eigenschaften aus und haben sich seit vielen Jahren durch ihre hohe Produktqualität bewährt.

## Vorteile Umkehrdach mit URSA XPS

- Senkung der Heizkosten durch Reduzierung der Energieverluste
- Schutz der Dachabdichtung vor mechanischer Beschädigung während der Bauzeit und späteren Nutzung
- Schutz der Dachabdichtung vor thermischen Belastungen und dem UV-Anteil des Lichtes
- Einfache Verlegung auch bei feuchter Witterung
- Nachhaltig durch die Möglichkeit des Rückbaues und der sortenreinen Trennung



Bekiestes Umkehrdach



Begrüntes Umkehrdach



Gedämmtes Umkehrdach

# Anforderungen an den Wärmeschutz

Die **Energieeinsparverordnung (EnEV)** stellt Anforderungen an den energiesparenden Wärmeschutz und die energiesparende Anlagentechnik mit dem Ziel den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Gebäude zu reduzieren. Bei einem geplanten Neubau wird eine ganzheitliche Betrachtung geführt, bei der der rechnerisch zu bestimmende maximal zulässige Primärenergiebedarf mit den Vorgaben des EnEV-Referenzgebäudes verglichen wird. Bei Änderungen an bestehenden Gebäuden müssen dagegen in der Regel maximal zulässige U-Werte einzelner Bauteile eingehalten werden.

Der **Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2** muss grundsätzlich an jeder Stelle der Innenoberfläche der wärmeübertragenden Umfassungsfläche gegeben sein, um ein hygienisches Raumklima und den dauerhaften Schutz der Baukonstruktion vor klimabedingten Feuchteinwirkungen sicherzustellen. Die Anforderungen der Energieeinsparverordnung bleiben davon unberührt.

Das **Niedrigstenergiegebäude** weist eine sehr hohe Gesamtenergieeffizienz auf. Diese Gebäude sind zukunftsweisend und werden bereits heute als sogenannte Passivhäuser ausgeführt. Der fast bei Null liegende Energiebedarf wird zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energien aus erneuerbaren Quellen gedeckt.



**Anforderungen an den Wärmeschutz von Flachdächern, bei denen beheizte Räume mit Innentemperaturen von  $\geq 19\text{ °C}$  an die Außenluft grenzen.**

Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2	EnEV 2014 Änderungen an bestehenden Gebäuden	EnEV 2014 Neubau ab 01.01.2016	Niedrigstenergiegebäude
U-Werte in W/(m <sup>2</sup> ·K)			
$\leq 0,83$	$\leq 0,20$	0,15 bis 0,20	$\leq 0,15$

## Einsparpotenzial Energie und Energiekosten

**Beispiel:** Flachdachsanieierung Bürogebäude Baujahr 1980 mit 500 m<sup>2</sup> Dachfläche

Ist:	vorhandene Betondecke 200 mm mit $\lambda_b = 2,00\text{ W/m}\cdot\text{K}$ 40 mm alte Dämmung U-Wert = $0,72\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ Energieverbrauch ca. 6,8 Liter Heizöl pro 1 m <sup>2</sup> Bauteilfläche und Jahr
Neu:	200 mm URSA XPS N-III-L TWINS U-Wert = $0,17\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ Energieverbrauch ca. 1,6 Ltr. Heizöl pro 1 m <sup>2</sup> Bauteilfläche und Jahr
Einsparung:	$6,8 - 1,6 = 5,2$ Ltr. Heizölsparsnis pro 1 m <sup>2</sup> Bauteilfläche und Jahr
Nutzen:	$5,2\text{ Ltr.}/(\text{m}^2\cdot\text{a}) \times 500\text{ m}^2\text{ Dachfläche} \times 0,70\text{ €/Ltr. Energiepreis}$ ca. 1.820 € Energiekosteneinsparung pro Jahr

Die jährliche Energiekosteneinsparung summiert sich sowohl über die gesamte Lebenserwartung des Flachdaches als auch insbesondere über die Zinseszinsrechnung bei steigenden Energiepreisen.

## Vorteile eines energiesparenden Wärmeschutzes

- Senkung der Energiekosten
- Steigerung des Wohnkomforts
- Vermeidung von Bauschäden
- Wertsteigerung der Immobilie
- Schutz der Umwelt
- Schonung wertvoller Energieressourcen

# Umkehrdach – Allgemeine Hinweise

## Vorbemerkung

Das Umkehrdach ist unter Verwendung von einlagig hergestellten Extruderschaumplatten nach DIN EN 13164 eine nach DIN 4108-2 genormte Anwendung. Das Umkehrdach darf mit Kiesschicht oder mit Betonplattenbelag auf Kiesbettung oder auf Abstandshaltern ausgeführt werden. Abweichungen von diesen Regeln sind zulassungspflichtig. URSA XPS Extruderschaumplatten bieten auf Basis allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten und besondere Vorteile. Mehr darüber erfahren Sie in den einzelnen Anwendungen.

## Dachkonstruktion

Die Tragfähigkeit der Dachkonstruktion ist für die zusätzlichen Lasten nachzuweisen, die sich aus dem Aufbau des Umkehrdaches und die zu erwartenden Verkehrslasten ergeben. Die Flächen, auf denen die Extruderschaumplatten verlegt werden sollen, müssen ausreichend eben sein. Die Dachneigung sollte mindestens 2 % betragen und den je nach Anwendungsbereich anerkannten technischen Regeln entsprechen. Schwere Unterkonstruktionen sind bspw. Massivdecken mit einem Flächengewicht  $\geq 250 \text{ kg/m}^2$ . Leichte Unterkonstruktionen haben hingegen ein Flächengewicht  $< 250 \text{ kg/m}^2$  und müssen einen Wärmedurchlasswiderstand von  $R \geq 0,15 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$  aufweisen.

## Dachabdichtung

Fachgerecht ausgeführte Bauwerksabdichtungen sind die Voraussetzung für den Schutz des Gebäudes vor Witterungseinflüssen. Im Allgemeinen können Dachabdichtungen auf Basis von Bitumen, Polymerbitumen und Hochpolymerbitumen direkt mit den Extruderschaumplatten in Berührung kommen. Bei Verwendung von Abdichtungen auf Kunststoffbasis muss in der Regel eine Trennlage zwischen Dachabdichtung und Extruderschaumplatten eingebaut werden, da durch Weichmacherwanderungen die Abdichtungsbahnen verspröden können. Grundsätzlich ist die Verträglichkeit zwischen Extruderschaumplatten und den Abdichtungen zu prüfen. Die Dachabdichtungen müssen den geltenden Regeln entsprechen, z.B. den Flachdachrichtlinien des Deutschen Dachdeckerhandwerks ZVDH, der DIN 18195 und der DIN 18531.

## Wärmedämmschicht

Die Wärmedämmung ist nach den Vorgaben des Planers bezüglich der notwendigen Dicken und Wärmeleitfähigkeiten und der erforderlichen Druckfestigkeiten mit URSA Extruderschaumplatten D N-III-L, D N-V-L, D N-VII-L oder D N-III-L TWINS auszuführen. Die Extruderschaumplatten sind oberhalb der Dachabdichtung im Verband, dicht gestoßen und einlagig zu verlegen.

Die Platten müssen eine Kantenausbildung, z.B. Stufenfalz aufweisen. Die Dämmplatten dürfen lose verlegt oder mit der Unterlage punktwise oder an den Plattenrändern verklebt werden.

Extruderschaumplatten reagieren bei Temperaturen über 70°C mit Verformungen. Deshalb sind Hitzestaus durch starke Sonneneinstrahlung durch geeignete Maßnahmen während der Verlegung und langfristig durch das Aufbringen einer Schutzschicht zu vermeiden.

## Kleber

Werden die Extruderschaumplatten verklebt, so sind Kleber zu verwenden, die für die Beanspruchung durch Oberflächen- und Sickerwasser geeignet und mit der Abdichtung und den Extruderschaumplatten verträglich sind. Die Kleber müssen mindestens die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe erfüllen (siehe Seite 18).

## Trennlage

Um das Eindringen von Gesteinsteilchen zwischen den Extruderschaumplatten zu verhindern, wird eine Trennlage, z.B. ein diffusionsoffenes, UV-beständiges und verrottungsfestes Kunststofffaservlies oberhalb der Dämmschicht lose verlegt, bevor die Schutzschicht aufgebracht wird. Bei Wandanschlüssen ist die Trennlage bis zur Oberkante der Schutzschicht hochzuführen.

## Schutzschicht

Die Extruderschaumplatten sind vor hohen Temperaturen, UV-Strahlung, Windsog, Flugfeuer und strahlende Wärme, Aufschwimmen und mechanischen Beschädigungen zu schützen. Die Schutzschicht ist in Form einer Bekiesung, eines Betonplattenbelages oder einer Begrünung auszuführen – siehe nachfolgende Anwendungen.

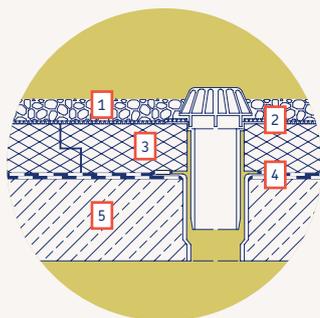
## Windsog

Die URSA XPS Extruderschaumplatten sind gegen Windsog zu sichern. Der Nachweis zur Windsogsicherung ist nach DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA zu erbringen. Bei der Ausführung des Umkehrdaches mit Kiesschicht und wasserableitender Trennlage gilt der Nachweis als erbracht, wenn zur Sicherung gegen Windsog in Abhängigkeit von der Windzone und der Gebäudehöhe die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-23.31-1263 und Z-23.31-2081 eingehalten werden.

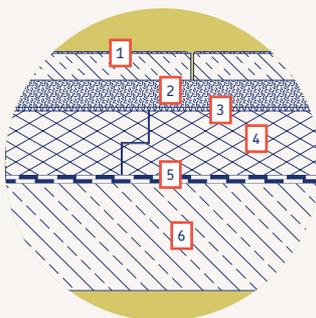
## Dachentwässerung

Die Wasserführung erfolgt ober- und unterhalb der Extruderschaumplatten in einem Dacheinlauf mit zwei Entwässerungsebenen. Die Dachentwässerung ist so auszuführen, dass ein langfristiges Überstauen der Extruderschaumplatten ausgeschlossen ist. Ein kurzzeitiges Überstauen der Platten, z.B. während intensiver Niederschläge, ist unbedenklich.

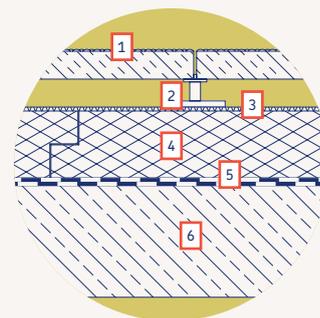
Die Dachentwässerung ist gemäß DIN EN 752, DIN EN 12056 und DIN 1986-100 auszuführen. Bezüglich der erforderlichen Dachneigungen sind die Flachdachrichtlinien des Deutschen Dachdeckerhandwerks ZVDH, die Richtlinien für Dachbegrünungen, die DIN 18195 und die DIN 18531 zu beachten.



**Umkehrdach – Ausführung mit Kiesschicht**  
 1 Kiesauffüllschicht 16/32 mm  $\geq$  5 cm  
 2 Trennlage URSA SECO PRO INVERSO  
 3 URSA XPS  
 4 Dachabdichtung  
 5 Decke



**Umkehrdach – Ausführung als Terrassendach**  
 1 Waschbetonplatten 40 x 40 x 5 cm  
 2 Feinkies 4/8 mm  
 3 diffusionsoffenes Kunststofffaservlies ca. 120 g/m<sup>2</sup>  
 4 URSA XPS  
 5 Dachabdichtung  
 6 Decke



**Umkehrdach – Ausführung als Terrassendach**  
 1 Waschbetonplatten 40 x 40 x 5 cm  
 2 Plattenlager  
 3 diffusionsoffenes Kunststofffaservlies ca. 120 g/m<sup>2</sup>  
 4 URSA XPS  
 5 Dachabdichtung  
 6 Decke

## Zuschlagswerte für Umkehrdächer

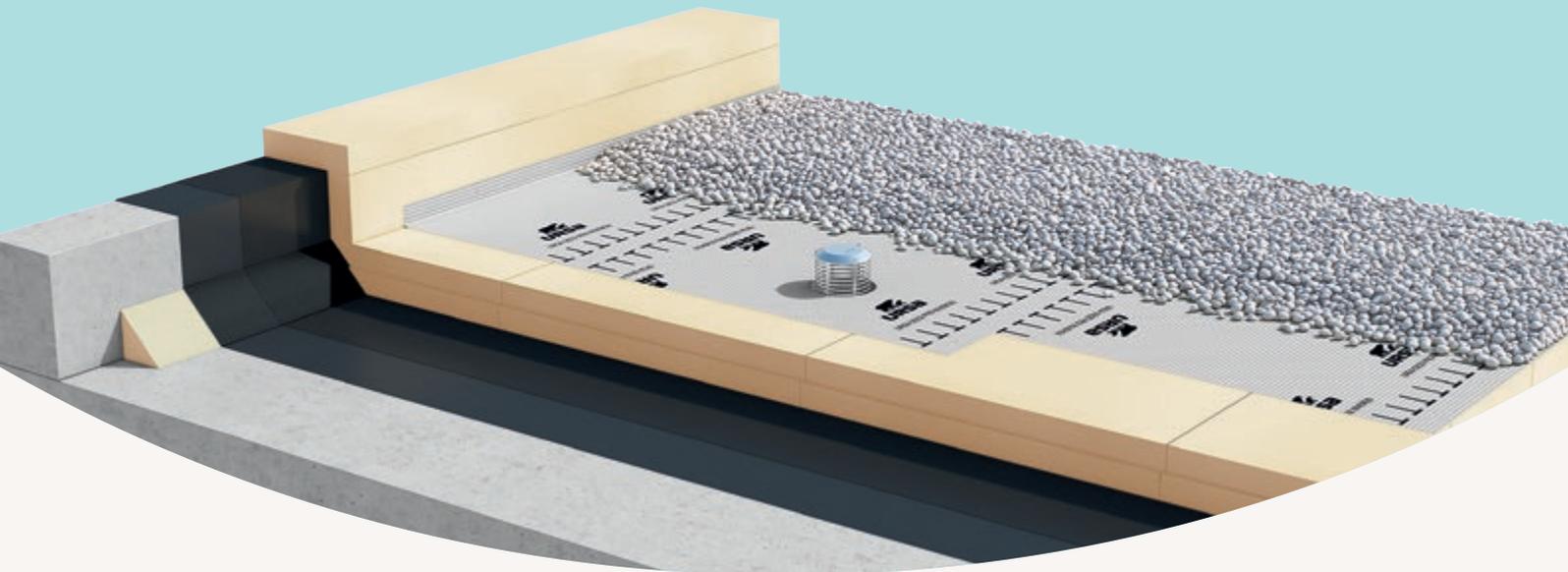
Wird ein Umkehrdach mit einer einfachen Trennlage ausgeführt, dann ist der berechnete Wärmedurchgangskoeffizient um einen Zuschlag  $\Delta U$  nach DIN 4108-2 zu erhöhen. Dieser Zuschlag kommt auch bei begrünten Umkehrdächern zur Anwendung.

**Hinweis:** Wird bei Umkehrdächern mit Kiesschicht als Trennlage die wasserableitende und diffusionsoffene URSA SECO PRO INVERSO eingesetzt, entfällt der nach DIN 4108-2 geforderte U-Wert Zuschlag!

### Zuschlagswerte für Umkehrdächer nach DIN 4108-2

Anteil des Wärmedurchlasswiderstandes raumseitig der Abdichtung am Gesamtwärmedurchlasswiderstand [%]	Zuschlagswert $\Delta U$ [W/(m <sup>2</sup> · K)]	Anmerkung
Unter 10	0,05	Bei leichter Unterkonstruktion mit einer flächenbezogenen Masse unter 250 kg/m <sup>2</sup> muss der Wärmedurchlasswiderstand R unterhalb der Abdichtung mindestens 0,15 (m <sup>2</sup> · K)/W betragen.
Von 10 bis 50	0,03	
Über 50	0	

# Umkehrdach – Ausführung mit Kiesschicht



## Verwendbare Produkte

Die Ausführung eines Umkehrdaches mit einer Kiesschicht oder einem Betonplattenbelag in Kiesbettung oder auf Abstandshaltern, ist unter Verwendung folgender Produkte zulässig.

- Extruderschaumplatten nach DIN EN 13164, die einlagig hergestellt und einlagig verlegt werden = genormte Anwendung nach DIN 4108-2

Mindestanforderungen an die Extruderschaumplatten siehe DIN 4108-10

### URSA XPS D N-III-L

Anwendungsgebiet DUK – dh  
Nennstärken 50mm bis 160 mm

### URSA XPS D N-V-L

Anwendungsgebiet DUK – ds  
Nennstärken 50 mm bis 120 mm

### URSA XPS D N-VII-L

Anwendungsgebiet DUK – dx  
Nennstärken 60 mm bis 120 mm

- Extruderschaumplatten nach DIN EN 13164, die mehrlagig hergestellt und einlagig verlegt werden = Sonderanwendung gemäß Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-23.31-2081

Mindestanforderungen an die Extruderschaumplatten siehe AbZ Z-23.31-2081

### URSA XPS D N-III-L TWINS

Nennstärken 100 mm bis 400 mm

## Zuschlagswerte für Umkehrdächer $\Delta U = 0$

Wird bei Umkehrdächern mit Kiesschicht als Trennlage die wasserableitende und diffusionsoffene

### URSA SECO PRO INVERSO

- gemäß AbZ Z-23.31-1263 unter Verwendung der Produkte URSA XPS D N-III-L, N-V-L und N-VII-L bzw.
- gemäß AbZ Z-23.31-2081 unter Verwendung der Produkte URSA XPS D N-III-L TWINS

eingesetzt, entfällt der nach DIN 4108-2 geforderte U-Wert Zuschlag!

Die Verlegung dieser Trennlage erfolgt vollflächig und mindestens 15 cm überlappend in Richtung der Wassereinflüsse.

## Der perfekte Wärmeschutz

URSA XPS D N-III-L TWINS in Verbindung mit URSA SECO PRO INVERSO

- **Bauaufsichtlich zugelassen**
- **Wärmedämmung**
  - einlagig verlegbar
  - in großen Dicken verfügbar
  - mit kleinen Wärmeleitfähigkeiten
- **Trennlage**
  - wasserableitend
  - diffusionsoffen
  - kein U-Wert Zuschlag,  $\Delta U = 0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

U-Wert Zuschlag  
 $\Delta U = 0$

## Kiesschicht als Schutzschicht

Auf die oberhalb der Extruderschaumplatten liegende Trennlage URSA SECO PRO INVERSO wird eine Kiesschicht aufgebracht. Für die Kiesschicht ist gewaschener Grobkies (Rundkorn) der Lieferkörnung 16 bis 32 mm zu verwenden. Die Kiesschicht sollte die Dicke von 5 cm nicht unterschreiten. Größere Schichtdicken können sich aufgrund der Anforderungen an die Windsogsicherung ergeben. Die Tragfähigkeit der Dachkonstruktion ist für zusätzliche Belastungen nachzuweisen.

## Diffusionstechnischer Nachweis

Überschreitet der Anteil des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteilschichten unter der Dachabdichtung ein Drittel des gesamten Wärmedurchlasswiderstandes, so ist ein diffusionstechnischer Nachweis nach der Norm DIN 4108-3 zu führen.

## Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit beim Umkehrdach mit Kiesschicht

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind immer die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_b$  in Ansatz zu bringen.

URSA XPS	Dicke in mm	$\lambda_b$ in W/(m·K)
D N-III-L	50 - 60	0,034
	80	0,036
	100 - 120	0,037
	140 - 160	0,038
D N-V-L	50 - 60	0,035
	80	0,037
	100 - 120	0,038
D N-VII-L	60	0,037
	80 - 120	0,038
D N-III-L TWINS	100 - 180	0,034
	200 - 240	0,036
	260 - 400	0,037

## Bauliche Umsetzung der Anforderungen an den Wärmeschutz

Beispiele für Umkehrdach mit Kiesschicht bei Verwendung einer einfachen Trennlage ( $\Delta U = 0,05$  W/(m<sup>2</sup>·K)).

Produkt	Dicke in mm	$\lambda_b$ in W/(m·K)	U-Wert in W/(m <sup>2</sup> ·K)*
URSA XPS D N-III-L	50	0,034	0,63
URSA XPS D N-III-L TWINS	240	0,036	0,20
URSA XPS D N-III-L TWINS	260	0,037	0,19

Beispiele für Umkehrdach mit Kiesschicht bei Verwendung einer Trennlage **URSA SECO PRO INVERSO** ( $\Delta U = 0$  W/(m<sup>2</sup>·K)).

Produkt	Dicke in mm	$\lambda_b$ in W/(m·K)	U-Wert in W/(m <sup>2</sup> ·K)*
URSA XPS D N-III-L	50	0,034	0,58
URSA XPS D N-III-L TWINS	160	0,034	0,20
URSA XPS D N-III-L TWINS	200	0,036	0,17
URSA XPS D N-III-L TWINS	260	0,037	0,14

■ Mindestwärmeschutz
 ■ EnEV Altbau
 ■ EnEV Neubau
 ■ Niedrigstenergiegebäude

Erläuterungen siehe Seite 07

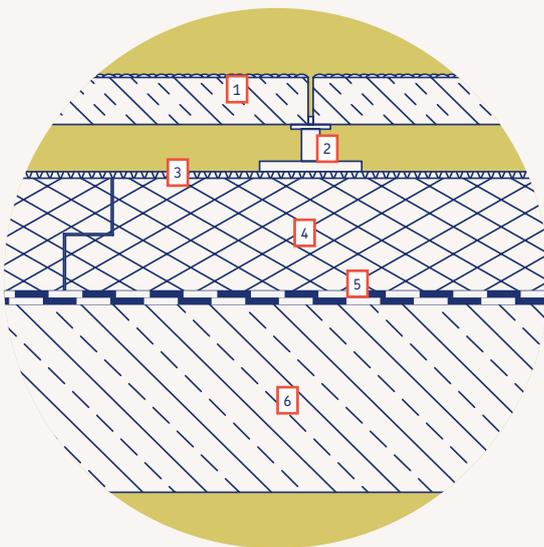
\* Berechnung mit einer 20 cm dicken Betondecke mit  $\lambda_b = 2,00$  W/(m·K)



## Umkehrdach – Ausführung als Terrassendach

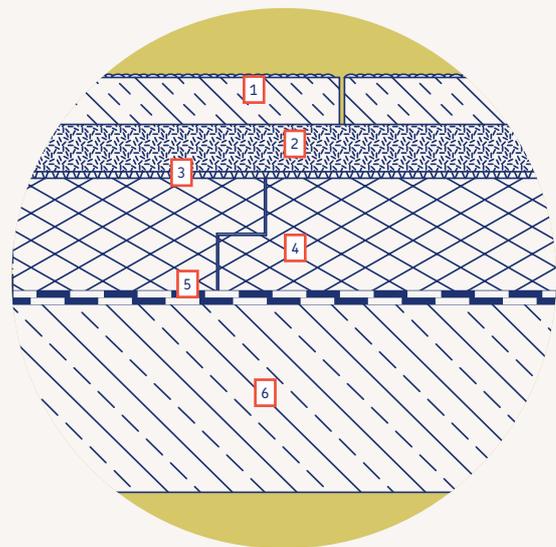
Terrassendächer lassen sich ebenfalls als Umkehrdach ausführen (nach DIN 4108-2). Dabei kommen Waschbetonplatten, vorgefertigte Keramikplatten, Pflastersteine oder Gitterkonstruktionen zum Einsatz. Die Verlegung kann auf Stelzlager, Splitt oder einer Feinkiessschicht 4/8 mm erfolgen. Die durch den Aufbau zu erwartenden Lasten sind

statisch zu prüfen. URSA XPS Extruderschaumplatten stehen für unterschiedliche Druckbeanspruchungen zur Verfügung (Technische Daten auf der Seite 16). Über den URSA XPS Extruderschaumplatten kommt ein diffusionsoffenes Kunststofffaservlies mit einem Flächen-gewicht von ca. 120 g/m<sup>2</sup> zum Einsatz.



Umkehrdach – Ausführung als Terrassendach

- 1 Waschbetonplatten 40 x 40 x 5 cm
- 2 Stelzlager
- 3 diffusionsoffenes Kunststofffaservlies ca. 120 g/m<sup>2</sup>
- 4 URSA XPS
- 5 Dachabdichtung
- 6 Decke

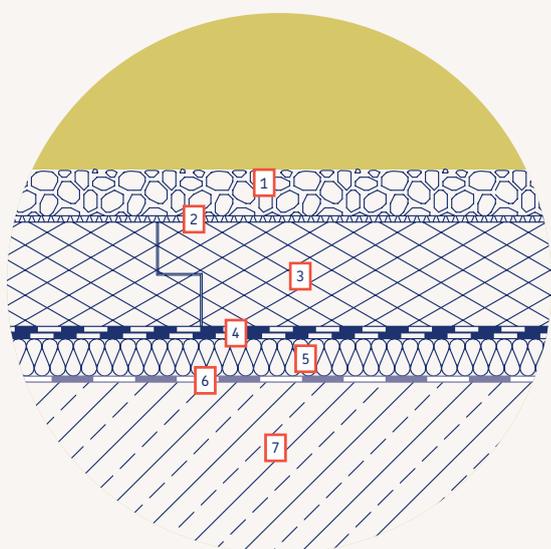


Umkehrdach – Ausführung als Terrassendach

- 1 Waschbetonplatten 40 x 40 x 5 cm
- 2 Feinkies 4/8 mm
- 3 diffusionsoffenes Kunststofffaservlies ca. 120 g/m<sup>2</sup>
- 4 URSA XPS
- 5 Dachabdichtung
- 6 Decke

# Umkehrdach – Ausführung als Plusdach (Sanierung)

Ein großer Teil bestehender Flachdächer entspricht hinsichtlich eines energiesparenden Wärmeschutzes nicht den aktuellen Anforderungen. Eine wirtschaftliche Möglichkeit, Flachdächer nachträglich, zusätzlich zu dämmen, bietet die Ausführung als Plusdach. Hierbei wird auf dem vorhandenen Dachaufbau ein Umkehrdach verlegt. Vor der Verlegung der neuen Dämmschicht sind die vorhandene Dachabdichtung und Anschlüsse zu prüfen und bei Bedarf auszubessern. Eventuell sind Zusatzmaßnahmen wie die Erhöhung der Attika einzuplanen. Grundsätzlich sind diese Dächer auf ihre statische Belastbarkeit zu prüfen.



## Vorteile – Plusdach in der Sanierung

- Nachträgliche Verbesserung des Wärmeschutzes
- Verlängerung der Lebensdauer des Daches
- Schnelle und wirtschaftliche Ausführung – kein Abriss des Dachaufbaus, keine Entsorgung (evtl. Sondermüll)
- Erfüllung der Anforderungen der Energieeinsparverordnung
- Reduzierung der Heizkosten und des Energieverbrauchs zum Schutz der Umwelt
- Verbesserter Wohnkomfort und Wertsteigerung der Immobilie

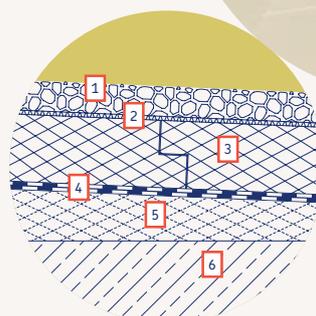
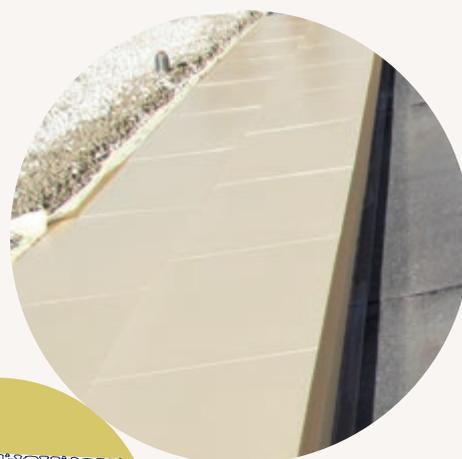
### Umkehrdach – Ausführung als Plusdach

- 1 Kiesauflast 16/32 mm  $\geq$  5 cm
- 2 Trennlage URSA SECO PRO INVERSO
- 3 URSA XPS
- 4 Dachabdichtung
- 5 vorhandene Dämmung
- 6 ggf. vorhandene Dampfsperre
- 7 Decke

# Umkehrdach – Ausführung als Duodach

Sind bei Dachaufbauten dickere Dämmschichten bzw. niedrigere U-Werte gewünscht oder erforderlich, kann ein Duodach die Lösung sein. Hierbei lassen sich die Eigenschaften des Umkehrdachs und des konventionellen Warmdachs kombinieren, in dem zuerst eine Dämmschicht mit Dachabdichtung und darauf ein Umkehrdach ausgeführt wird.

Werden allerdings die Extruderschaumplatten URSA XPS D N-III-L TWINS eingesetzt, kann auf die Ausführung eines Duodaches verzichtet werden. Mit Hilfe der Multilayer-Technologie werden diese Produkte in großen Dicken und niedrigen Wärmeleitfähigkeiten hergestellt.



### Umkehrdach – Ausführung als Duodach

- 1 Kiesauflast 16/32 mm  $\geq$  5 cm
- 2 Trennlage URSA SECO PRO INVERSO
- 3 URSA XPS
- 4 Dachabdichtung
- 5 Gefälledämmung
- 6 Decke ggf. mit Dampfsperre

# Umkehrdach – Ausführung mit Begrünung



Begrünte Umkehrdächer bieten Wärmeschutz im Sommer und im Winter und können zusätzlich die Schalldämmung von Dachkonstruktionen deutlich verbessern. Sie sind Ausgleichfläche für Oberflächenversiegelungen, halten Niederschlagswasser zurück, filtern Staubpartikel und Schadstoffe aus der Luft. Als Lebensräume für Flora und Fauna unterstützen sie die biologische Artenvielfalt. Sie sind wichtig für Klimaschutz, Umwelt und Gesundheit.

## Verwendbare Produkte

- Extruderschaumplatten nach DIN EN 13164, die einlagig hergestellt und einlagig verlegt werden = Sonderanwendung gemäß der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-23.31-1263

### URSA XPS D N-III-L

Nennstärken 50 mm bis 160 mm

### URSA XPS D N-V-L

Nennstärken 50 mm bis 120 mm

### URSA XPS D N-VII-L

Nennstärken 60 mm bis 120 mm

- Extruderschaumplatten nach DIN EN 13164, die mehrlagig hergestellt und einlagig verlegt werden = Sonderanwendung gemäß Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-23.31-2081

### URSA XPS D N-III-L TWINS

Nennstärken 100 mm bis 400 mm

**Hinweis:** Die Vorteile von URSA XPS D N-III-L TWINS bestehen in der einlagigen Verlegung in Verbindung mit großen Dicken und niedrigen Wärmeleitfähigkeiten!

## Zuschlagswerte für Umkehrdächer

Bei Umkehrdächern mit Begrünung ist der errechnete U-Wert nach AbZ Z-23.31-1263 und AbZ Z-23.31-2081 um dem Betrag  $\Delta U$  zu erhöhen.

Anteil des Wärmedurchlasswiderstandes raumseitig der Abdichtung am Gesamtwärmedurchlasswiderstand [%]	Zuschlagswert $\Delta U$ [W/(m <sup>2</sup> · K)]
Unter 10	0,05*
Von 10 bis 50	0,03
Über 50	0

\* Dieser Wert ist stets anzusetzen, wenn der Wärmedurchlasswiderstand R der Bauteilschichten unter der Dachhaut < 0,1 m<sup>2</sup> · kW beträgt.

## Diffusionstechnischer Nachweis

Überschreitet der Anteil des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteilschichten unter der Dachabdichtung ein Drittel des gesamten Wärmedurchlasswiderstandes, so ist ein diffusionstechnischer Nachweis nach der Norm DIN 4108-3 zu führen.

## Begrünung als Schutzschicht

Die Ausführung ist als extensiv oder intensiv begrüntes Umkehrdach möglich. Bei der Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen sind die entsprechenden Fachregeln zu beachten, wie die DIN 18 531 „Abdichtung von Dächern“, die „Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünung“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) und die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-23.31-1263 und Z-23.31-2081.

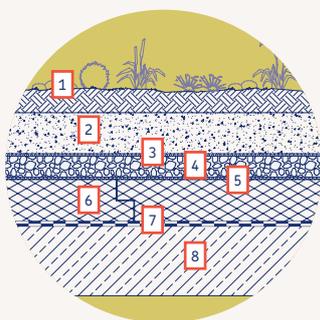
Die brandschutztechnischen Anforderungen „widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung)“ lassen sich sowohl bei extensiver als auch bei intensiver Begrünung nach den Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-23.31-1263 und Z-23.31-2081 erfüllen.

## Ausführung Extensivbegrünung

Diese Form der Begrünung ist in der Regel mit relativ geringem Aufwand herzustellen und zu unterhalten (flächige, niedrige Bepflanzung bis max. 15 cm Höhe). Bei Anordnung einer Extensivbegrünung darf auf die Dränschicht verzichtet werden, wenn die Vegetationsschicht die Aufgabe der Dränschicht mit übernehmen kann.

### Umkehrdach – Ausführung mit extensiver Dachbegrünung

- 1 Begrünungen
- 2 Vegetationstragschicht
- 3 Filtervlies
- 4 Dränschicht
- 5 diffusionsoffenes Kunststofffaservlies
- 6 URSA XPS
- 7 Schutzschicht gegen Wurzeldurchwuchs und Dachabdichtung
- 8 Decke

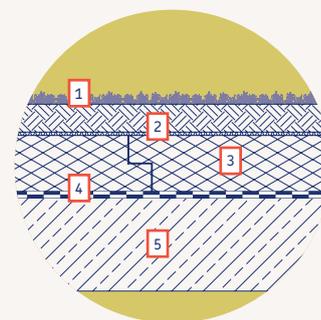


## Ausführung Intensivbegrünung

Bei der Intensivbegrünung handelt es sich in der Regel um Bepflanzungen mit hohem Pflegeaufwand. Es wird unterschieden in einfache und aufwendige Intensivbegrünung wobei sich der Planungs- und Pflegeaufwand der Grünfläche stark unterscheiden kann.

### Umkehrdach – Ausführung mit intensiver Dachbegrünung

- 1 Begrünungen
- 2 Filtervlies
- 3 URSA XPS
- 4 Schutzschicht gegen Wurzeldurchwuchs und Dachabdichtung
- 5 Decke



## Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit beim Umkehrdach mit Begrünung

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmeschutzes sind immer die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_B$  in Ansatz zu bringen.

URSA XPS	Dicke im mm	$\lambda_B$ in W/(m·K)
D N-III-L	50 - 60	0,036
	80	0,038
	100 - 120	0,039
	140 - 160	0,040
D N-V-L	50 - 60	0,037
	80	0,039
	100 - 120	0,040
D N-VII-L	60	0,039
	80 - 120	0,040
D N-III-L TWINS	100 - 180	0,039
	200 - 240	0,041
	260 - 400	0,042

## Bauliche Umsetzung der Anforderungen an den Wärmeschutz

Beispiele für Umkehrdach mit Begrünung ( $\Delta U = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ).

Produkt	Dicke in mm	$\lambda_B$ in W/(m·K)	U-Wert in W/(m <sup>2</sup> ·K)*
URSA XPS D N-III-L	50	0,036	0,66
URSA XPS D N-III-L TWINS	280	0,042	0,20
URSA XPS D N-III-L TWINS	320	0,042	0,17
URSA XPS D N-III-L TWINS	360	0,042	0,16

■ Mindestwärmeschutz   ■ EnEV Altbau   ■ EnEV Neubau

Erläuterungen siehe Seite 07

\* Berechnung mit einer 20 cm dicken Betondecke mit  $\lambda_B = 2,00 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

# Technische Daten

	D N-III-L	D N-III-L TWINS	D N-V-L	D N-VII-L	Norm
Anwendungsgebiete	DAA-dh DUK-dh <sup>1)</sup> DEO-dh WZ, PW-dh <sup>1)</sup> , PB-dh <sup>1)</sup>	DAA-dh DEO-dh WZ	DAA-ds DUK-ds DEO-ds PW-ds, PB-ds	DAA-dx DUK-dx DEO-dx PW-dx, PB-dx	DIN 4108-10
Anwendungsgebiete Bauarten <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bekietes Umkehrdach mit wasserableitender, difusionsoffener Trennlage URSA SECO PRO INVERSO</li> <li>• begrüntes Umkehrdach</li> <li>• Terrassendach</li> </ul>				gemäß Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_B$ in $W/(m \cdot K)$ <sup>2)</sup>	30 - 60 mm : 0,034 80 mm : 0,036 100 - 120 mm : 0,037 140 - 160 mm : 0,038	160 - 180 mm : 0,034 200 - 240 mm : 0,036 260 - 400 mm : 0,037	50 - 60 mm : 0,035 80 mm : 0,037 100 - 120 mm : 0,038	60 mm : 0,037 80 - 120 mm : 0,038	DIN 4108-4
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_D$ in $W/(m \cdot K)$	30 - 60 mm : 0,033 80 mm : 0,035 100 - 120 mm : 0,036 140 - 160 mm : 0,037	160 - 180 mm : 0,033 200 - 240 mm : 0,035 260 - 400 mm : 0,036	50 - 60 mm : 0,034 80 mm : 0,036 100 - 120 mm : 0,037	60 mm : 0,036 80 - 120 mm : 0,037	DIN EN 13 164
Druckspannung bei 10 % Stauchung oder Druckfestigkeit	CS(10\Y)300 300 kPa <sup>3)</sup>	CS(10\Y)300 300 kPa	CS(10\Y)500 500 kPa	CS(10\Y)700 700 kPa	DIN EN 826
Kriechverhalten (Stauchung < 2 % nach 50 Jahren)	CC(2/1,5/50)130 130 kPa <sup>4)</sup>		CC(2/1,5/50)180 180 kPa	CC(2/1,5/50)250 250 kPa	DIN EN 1606
Bemessungswert der Druckspannung $f_{cd}$ unter Gründungsplatten	185 kPa		255 kPa	355 kPa	gemäß Zulassung Z-23.34-1493
Brandverhalten	B1 E	B1 E	B1 E	B1 E	DIN 4102-1 DIN EN 13 501-1
Dicken-Toleranzklasse	T1	T1	T1	T1	DIN EN 823
Dimensionsstabilität bei 70 °C und 90 % rel. Luftfeuchtigkeit	DS(70,90) ≤ 5 %	DS(70,90) ≤ 5 %	DS(70,90) ≤ 5 %	DS(70,90) ≤ 5 %	DIN EN 1604
Dimensionsstabilität bei 0,04 N/mm <sup>2</sup> und 70 °C	DLT(2)5 ≤ 5 %	DLT(2)5 ≤ 5 %	DLT(2)5 ≤ 5 %	DLT(2)5 ≤ 5 %	DIN EN 1605
Langzeitige Wasseraufnahme bei vollständigem Eintauchen	WL(T)0,7 ≤ 0,7 %	WL(T)0,7 ≤ 0,7 %	WL(T)0,7 ≤ 0,7 %	WL(T)0,7 ≤ 0,7 %	DIN EN 12087
Wasseraufnahme durch Diffusion	WD(V)3	WD(V)3	WD(V)3	WD(V)3	DIN EN 12088
Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung (maximale Wasseraufnahme)	FTCD1 ≤ 1,0 %	FTCD1 ≤ 1,0 %	FTCD1 ≤ 1,0 %	FTCD1 ≤ 1,0 %	DIN EN 12091
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	80-250	80-250	80-250	80-250	DIN EN 12086
Linearer Ausdehnungskoeffizient	0,07 mm/(m · K)	0,07 mm/(m · K)	0,07 mm/(m · K)	0,07 mm/(m · K)	—
Anwendungsgrenztemperatur	-50 bis +70 °C	-50 bis +70 °C	-50 bis +70 °C	-50 bis +70 °C	—
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	—	TR 100 ≥ 100 kPa	—	—	DIN EN 1607
Scherfestigkeit	—	SS 150 ≥ 150 kPa	—	—	DIN EN 12090

\* Bei nicht genormten Anwendungen gelten die Bemessungswerte der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, siehe auch Tabelle 3, Seite 6.

## Anwendungsgebiet nach DIN 4108-10

### DAA\*

Außendämmung von Dach oder Decke, vor Bewitterung geschützt, Dämmung unter Abdichtungen

### DI

Innendämmung der Decke (unterseitig) oder des Daches, Dämmung unter den Sparren, Tragkonstruktion, abgehängte Decke usw.

### DUK

Außendämmung des Daches, der Bewitterung ausgesetzt (Umkehrdach)

### DEO

Innendämmung der Decke oder Bodenplatte (oberseitig) unter Estrich ohne Schallschutzanforderungen

### WAP

Außendämmung der Wand unter Putz (z. B. als Wärmebrückendämmung und Sockeldämmung)

### WZ

Dämmung von zweischaligen Wänden

### WI

Innendämmung der Wand

### PW

Außenliegende Wärmedämmung von Wänden gegen Erdreich (außerhalb der Abdichtung)

### PB

Außenliegende Wärmedämmung unter der Bodenplatte gegen Erdreich (außerhalb der Abdichtung)

dh – hohe Druckbelastbarkeit

ds – sehr hohe Druckbelastbarkeit

dx – extrem hohe Druckbelastbarkeit

<sup>1)</sup> gilt für folgende Plattendicken

D N-III-L: 50 mm - 160 mm

D N-III-L TWINS: 100 mm - 400 mm

D N-V-L: 50 mm - 120 mm

D N-VII-L: 60 mm - 120 mm

<sup>2)</sup> Die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit können bei Anwendungen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung abweichen (z. B. bei Begrünung)

<sup>3)</sup> 30 mm - 40 mm: 200 kPa

\* Um eine Verformung der Extruderschaumplatten durch Hitzestau und Sonneneinstrahlung zu vermeiden, ist das unmittelbare Aufbringen einer Schutzschicht, z. B. Kies mit 5 cm Kiesschüttung, oberhalb der Abdichtungsebene erforderlich.

# URSA SECO PRO INVERSO

URSA SECO		PRO INVERSO		Einheit	Norm
Material		3-lagig; PP-Vlies		–	–
s <sub>d</sub> -Wert		ca. 0,02		m	DIN EN ISO 12572
Dicke		–		mm	DIN EN 1849-2
Brandklasse		E		–	DIN 4102-1 DIN EN 13501-1
Zugfestigkeit	längs quer	–		N/5 cm	DIN EN 13859-1
Höchstzugkraft	längs quer	ca. 260 ca. 200		N/5 cm	DIN EN 12311-1
Höchstzugkraft-Dehnung	längs quer	≥ 50		%	DIN EN 12311-1
Temperaturbeständigkeit		– 40 bis + 70		°C	–
Kaltbiegeverhalten		keine Risse		–	DIN EN 1109-10
Wassersäule		W1		–	DIN EN 20811
Farbe		gelb		–	–
Breite		3.000		mm	–
Länge		100	50	m	–
Inhalt/Rolle		300	150	m <sup>2</sup>	–
Inhalt/Palette		30	36	Rollen	–
Flächengewicht		ca. 120	ca. 120	g/m <sup>2</sup>	DIN EN 1849-2
Rollengewicht		ca. 35	ca. 18	kg	–

## Anwendungsgebiete

Zur Verwendung als Trennlage im Umkehrdach – Ausführung mit Kiesschicht, zur Direktauflage auf die Wärmedämmung URSA XPS D N-III-L; D N-III-L TWINS; D N-V-L; D N-VII-L

## Bauaufsichtlich zugelassen

Gemäß der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-23.31-1263 und Z-23.31-2081 kann beim Einsatz von URSA SECO PRO INVERSO in Verbindung mit URSA XPS der Zuschlagswert nach DIN 4108-2 zum berechneten U-Wert für bekieste Umkehrdächer entfallen –  $\Delta U = 0$ .

# Hinweise für die Verwendung von XPS

## Lagerung und Einbau

- Die Anwendungsgrenztemperatur liegt bei ca. -50 bis +70 °C.
- Plattenstapel sind eben, trocken aufliegend und gegen Wind geschützt zu lagern.
- Die Lagerung von leicht entzündbaren Stoffen sowie die Verwendung von offenem Feuer sind in der Nähe von XPS zu vermeiden.
- XPS ist nicht UV-beständig, daher sollte die Oberfläche vor längerer direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein.
- Eine spezifische Materialeigenschaft von XPS ist die Maßhaltigkeit unter Einfluss von Temperatur. Somit sollte XPS bei großer Hitze und Sonneneinstrahlung nicht ungeschützt auf der Baustelle ausgelegt sein.

Zum temporären Schutz kann eine helle Folie als Abdeckung eingesetzt werden, da sich unter dunkel eingefärbten Abdeckungen ein Hitzestau bilden kann. Dies kann die Maßhaltigkeit der Platten beeinträchtigen und sie verformen. Auch die Auslegung der Extruderschaumplatten auf heißen Abdichtungen kann zu einer Verformung führen und sollte vermieden werden.

- Bei dem Einsatz von Extruderschaumplatten im Anwendungsbereich Flachdach ist speziell während der warmen Jahreszeit unmittelbar nach dem Verlegen eine Schutzschicht aus Vlies mit Kiesschüttung oder Betonplatten aufzubringen. So lassen sich eventuelle Schäden durch Hitzeeinwirkung und UV-Strahlung vermeiden.

## Verklebung

Für die Verklebung müssen Klebstoffe verwendet werden, die für die Extruderschaumplatten und die Anwendung geeignet sind. Im Zweifelsfall sollte der Klebehersteller befragt oder eine Probeverklebung vorgenommen werden. XPS ist z. B. nicht beständig gegen lösungsmittelhaltige Klebstoffe oder Weichmacher.

## Bearbeitung

URSA XPS lässt sich mit allen üblichen Werkzeugen, wie Handsägen, scharfen Messern oder Heißdrahtschneidern einfach, leicht und schnell zuschneiden und bearbeiten. Beim Einsatz von Baustellenkreissägen und Sägeblättern ist vorab zu prüfen, ob diese gemäß den Herstellerangaben zum Schneiden von XPS geeignet sind.

## Beispiele für Klebstoffe, die zum Verkleben von Extruderschaum geeignet sind

Klebstoff	Hersteller	Art	Untergrund
F CP 43 Dichtelast	Henkel Bautechnik www.ceresitbautechnik.de	2K - Lösungsmittelfreie, Bitumenkautschuk-Spachtelmasse	Mauerwerk, Estrich, Beton, vorhandene bituminöse Untergründe etc. (auch im Grundwasser)
PCI Pecimor DK	PCI Augsburg GmbH www.pci-augsburg.de	2K - Lösungsmittelfreie Bitumenemulsion	Mauerwerk, Kalksandstein, Beton etc. (auch im Grundwasser)
Superflex 10	Saint-Gobain Weber GmbH www.sg-weber.de	2K - Bitumendickbeschichtung	Kalksandstein, Beton, Putz etc. (auch im Grundwasser)

# Chemisches Verhalten von XPS

Das chemische und physikalische Verhalten von XPS entspricht dem von Polystyrol.

Wässrige Lösungen	
Wasser	+
Salzwasser	+
Wasserstoffperoxid (3%)	+
Baustoffe	
Bitumen	+
Kaltbitumen auf wässriger Basis	+
Kalk	+
Zement	+
Gips	+
Anhydrit	+
Sand	+
Teer	-
PUR Montageschaum	+
Putz – mineralischer	+
Fugendichtmasse auf Silikonbasis	+
Farben und Lacke	0
Kleber	
auf Epoxidbasis	+
auf Polyurethanbasis	+
auf Bitumen-Kautschukbasis	+
auf Lösemittelbasis	-
Biologische Stoffe	
Biogas, Jauche, Gülle	+
Laugen	
Natronlauge	+
Kalilauge	+
Kalkwasser	+
Ammoniakwasser	+
Seifenlösung	+
Bleichlauge (Chlorit, Hypochlorit)	+
Alkohole	
Methanol	+
Ethanol	+
Propanol	+
Butanol	+
Cyclohexanol	+
Glycol	+
Glycerin	+
Kraftstoffe	
Kraftstoffe (Benzin und Diesel)	-
Heizöl	-
Kerosin	-

**Hinweis:** Angaben für 20 °C Umgebungstemperatur

## Legende

- + beständig
- 0 bedingt beständig
- nicht beständig

Weitere Informationen, wie Produkt- und Sicherheitsdatenblätter, finden Sie unter [www.ursa.de](http://www.ursa.de).

Gase		
anorganisch gasförmig	Ammoniakgas	-
	Fluorgas	-
	Chlorgas	-
	Bromgas	-
	Schwefeldioxidgas	-
	Schwefeltrioxidgas	-
	Formaldehyd	-
anorganische Flüssiggase	Stickstoff, Sauerstoff, Wasserstoff	+
	Ammoniakgas	+
	Edelgas	+
	Kohlendioxid CO <sub>2</sub> , Kohlenmonoxid CO	+
	Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	-
organisch gasförmig	Methan	+
	Ethan, Ethen	+
	Propan, Propen (Propylen)	+
	Butan, Buten, Butadien	-
	Erdgas	+
organische Flüssiggase	Propan, Propen	-
	Butan, Buten, Butadien	-
	Erdgas	+

Kohlenwasserstoffe		
aliphatische	Hexan, Cyclohexan	-
	Heptan	-
	Paraffinöl	-
	Chloroform	-
aromatische	Benzol	-
	Toluol	-
	Phenol	-
	Xylol	-
	Naphthalin	-
halogenierte	Halogenierte KW, z. B. Chloroform	-

Säuren		
Salzsäure	verdünnt und konzentriert	+
Salpetersäure	verdünnt und konzentriert	+
Schwefelsäure	verdünnt und konzentriert	+
Phosphorsäure	verdünnt und konzentriert	+
Flusssäure	verdünnt und konzentriert	+
Ameisensäure	verdünnt und konzentriert	+
Essigsäure	verdünnt	+
Essigsäure	konzentriert	-
Huminsäure		+
Kohlensäure		+
Weinsäure		+
Zitronensäure		+

Lösungsmittel		
Ketone	z. B. Aceton, Cyclohexanon	-
Ether	z. B. Dimethylether, Dioxan, THF	-
Ester	z. B. Ethylacetat, Butylacetat	-
Phtalate	z. B. Dibutylphthalat	-
Amine	z. B. Diethylamin, Triethylamin	-
Amide	z. B. Dimethylformamid	-
Nitrite	z. B. Acetonitril, Acrylnitril	-
Lackverdünnung		-
mineralische Fette		0



Wichtige Informationen zu URSA XPS immer sofort griffbereit

# Anwendung Umkehrdach

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen

## Z-23.31-1263:

Wärmedämmsystem Umkehrdach mit URSA XPS D N-III-L / N-V-L / N-VII-L

- Ausführung bekiest mit wasserableitender, diffusionsoffener Trennlage
- Ausführung begrünt

<http://www.ursa.de/de-de/produkte/Documents/ZL-xps-umkehrdach-Z-23.31-1263.pdf>



## Z-23.31-2081:

Wärmedämmsystem Umkehrdach mit URSA XPS D N-III-L TWINS

- Ausführung bekiest mit wasserableitender, diffusionsoffener Trennlage
- Ausführung begrünt

<http://www.ursa.de/de-de/produkte/Documents/ZL-xps-umkehrdach-Z-23.31-2081.pdf>



## Broschüre Umkehrdach:

<http://www.ursa.de/de-de/produkte/Documents/BR-xps-umkehrdach.pdf>



## Ausschreibungstexte:

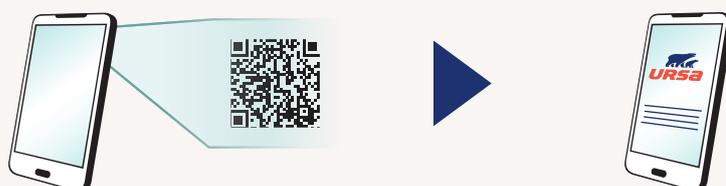
Ausschreibungstexte für die Anwendung Umkehrdach finden Sie unter

<http://www.ursa.de/de-de/architekten/seiten/ausschreibungstexte.aspx>



## Die URSA Info-Links: einfach, schnell, praktisch!

Scannen Sie den Code einfach mit der Kamera Ihres internetfähigen Handys und einer QR-Code Lesesoftware ein ...



... und Sie gelangen sofort zu der beschriebenen Information!

**URSA Deutschland GmbH**  
Fuggerstraße 1d  
D-04158 Leipzig  
Tel: +49 (0) 341 5211-100  
Fax: +49 (0) 341 5211-109

**Service-Nr.:**  
+49 (0) 34202 85-199

[info@ursa.de](mailto:info@ursa.de)

[www.ursa.de](http://www.ursa.de)



**URSA liegt eine nachhaltige und lebenswerte Zukunft am Herzen!**

- Hergestellt in Deutschland
- Gedruckt auf FSC®-Papier für eine umwelt- und sozialverträgliche Waldbewirtschaftung
- Druckfarben auf Naturölbasis
- Lösemittelfreie Dispersionslacke
- Zertifizierter klimaneutraler Druck durch die Unterstützung eines Klimaschutzprojektes

