

# Haustechnik

## Die 2-in-1-Lösung für optimalen Brand- und Wärmeschutz

U Protect Rohrschalen aus ULTIMATE



**NEU** R90 Brandschutz-  
lösungen für brennbare  
Rohrleitungen



ISOVER. So wird gedämmt.

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

# Inhalt

## ULTIMATE

Die Hochleistungs-Mineralwolle von ISOVER ..... 3

## U Protect Pipe Section Alu2

Die 2-in-1-Lösung für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen ..... 4

Alle Neuerungen im Überblick ..... 5

## Wärmeschutz gemäß EnEV

Mit ULTIMATE Energieeinsparpotenziale ausschöpfen ..... 6

## Brandschutz für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen

Rohrdurchführungen in Massivdecken, Massivwänden und leichten Trennwänden ..... 7

Rohrdurchführungen R90 / R120 für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen  
in Massivdecken ..... 8 - 9

Rohrdurchführungen R90 / R120 für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen  
in Massivwänden und leichten Trennwänden ..... 10 - 13

Sonder- und Detaillösungen ..... 14 - 17

Verarbeitungsschritte bei der Herstellung von Rohrdurchführungen ..... 18

Verarbeitungshinweise zu Streckenisolierungen und Passstücken ..... 19

## Schallschutz

Spürbar weniger Leitungsgeräusche durch ULTIMATE Rohrschalen ..... 20

Körperschallübertragung bei Versorgungs- und Entsorgungsleitungen ..... 21

## Feuchteschutz

Kalte Trinkwasserleitungen – kein Problem mit ULTIMATE ..... 22 - 23

## Weitere Dämm Lösungen für Rohrleitungen

U Protect Roll 3.1 Alu1 ..... 25

CLIMCOVER Lamella Mat ..... 25

## Nachhaltigkeit

Energieeffizienz, Umweltschutz und Sicherheit mit Produkten von ISOVER ..... 26

## Wichtige Gütezeichen und ihre Bedeutung ..... 27

# ULTIMATE

## Die Hochleistungs-Mineralwolle von ISOVER

ULTIMATE ist die intelligente Weiterentwicklung der klassischen Stein- und Glaswolle zu einem Hochleistungs-Dämmstoff und bietet die einzigartige Kombination aus geringer Wärmeleitfähigkeit, hervorragenden Brandschutzeigenschaften und leichter Verarbeitbarkeit. Ein Ersatz von klassischer Steinwolle durch ULTIMATE ist deshalb für den gleichen Anwendungsfall grundsätzlich immer möglich.

ULTIMATE ist eine auf **Steinwolle-Basis weiterentwickelte** Hochleistungs-Mineralwolle mit RAL-Gütezeichen der Gütegemeinschaft Mineralwolle e. V., freigezeichnet nach Gefahrstoffverordnung, Chemikalienverbotsverordnung und Verordnung (EG) Nr. 12/72/2008 Anmerkung Q. ULTIMATE wird mit einem speziellen, von ISOVER patentierten Herstellungsverfahren ähnlich der Glaswolle **schmelzperlenfrei** und mit hohen Rückstellkräften gefertigt. Durch die speziellen Eigenschaften kann ULTIMATE Mineralwolle herkömmliche **Steinwolle-Produkte**, auch mit deutlich **reduziertem Raumgewicht, bei gleichen oder höheren Anforderungen** an Wärme-, Schall- und Brandschutz, insbesondere mit **Schmelzpunkt > 1000 °C ersetzen**.

### Die Vorteile von ULTIMATE im Überblick

<b>Höchstmöglicher Brandschutz:</b> Euroklasse A1 und Schmelzpunkt > 1.000 °C	+	<b>Komfortable Verarbeitbarkeit durch leichtes Gewicht</b>	+
<b>Hervorragende Dämmeigenschaften bei geringer Dämmdicke:</b> Niedrige Wärmeleitfähigkeit ( $\lambda_T$ 31) ermöglicht hohe Energieeffizienz und schlanke Konstruktionen	+	<b>Effektiver Schallschutz:</b> Erreicht bei bis zu 50 % geringerem Gewicht die gleiche Schallabsorptionsrate wie Steinwolle	+
<b>Anwendungstemperaturen von bis zu 700 °C</b>	+	<b>Hohe Komprimierbarkeit:</b> Im Vergleich zu Steinwolle wird bis zu 60 % weniger Lagerfläche benötigt	+

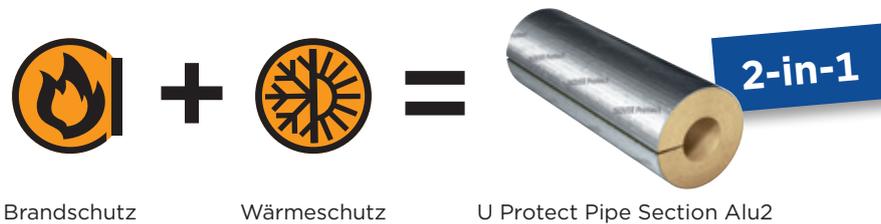
Für den **Isolierer** vereinfacht ULTIMATE die Verarbeitung deutlich. Durch die hohe Elastizität der ULTIMATE Faser bleibt das Material biegsam und lässt sich auch in schwierigen Anwendungsfällen mit wenig Kraftaufwand verarbeiten. Zudem erleichtert das geringe Gewicht von ULTIMATE Handling und Transport auf der Baustelle. Die sehr guten Wärmedämmeigenschaften von ULTIMATE auch bei geringen Dämmdicken ermöglichen schlanke Dämmkonstruktionen auch bei hohen Anwendungstemperaturen, so dass gegebenenfalls eine ganze Isolierlage eingespart werden kann.

Auch **Planer** profitieren von den ULTIMATE Vorteilen. Bei begrenztem Raum, geringen Abständen und Platzmangel in Installationsebenen, schafft ULTIMATE mehr Planungsspielraum, da auch mit geringen Dämmdicken eine effiziente Wärmedämmung erzielt werden kann.



# U Protect Pipe Section Alu2

## Die 2-in-1-Lösung für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen



### Bester Wärmeschutz

Die ULTIMATE Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2 bietet besten Wärmeschutz. In allen Dämmdicken wird der EnEV-konforme Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von  $0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  bei einer Mitteltemperatur von  $40 \text{ °C}$  erreicht. Damit können die gesetzlichen Vorgaben zum Wärmeverlust durch Rohrleitungen durchgängig mit schlanken Rohrdämmungen umgesetzt werden. Gerade bei begrenzten Abständen und Platzmangel in Installationsebenen und -kanälen ist dies ein entscheidender Pluspunkt.

### Bester Brandschutz

U Protect Pipe Section Alu2 vereint effizienten Wärmeschutz mit bestem Brandschutz für R90-120 Rohrdurchführungen in einem Produkt. Neben der Zulassung für Brandschutzkonstruktionen **nicht-brennbarer** Stahl-, Edelstahl-, Kupfer- und Guss-Rohre ist die U Protect Pipe Section Alu2 auch für Brandschutzkonstruktionen **brennbarer** Versorgungsleitungen aus PE, PVC und Aluminium-Verbundrohren bis zu einem Außendurchmesser von 110 mm sowie Rohrgruppen im Nullabstand aus brennbaren und nichtbrennbaren Versorgungsleitungen geprüft, wie z.B. Manschettenlösungen, HES SVB-Verbinder etc.

### U Protect Pipe Section Alu2, die Rohrschale für alle Anwendungen



- sehr gute Wärmedämmeigenschaften:  
Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit nach EnEV  
 $\lambda_R = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- erfüllt die Anforderungen der EnEV in allen Dämmdicken



- 2-in-1-Vorteil durch den Brand- und Wärmeschutz von brennbaren und nichtbrennbaren Rohrleitungen und Rohrdurchführungen
- bei Brandschutzkonstruktionen kein Materialwechsel in der Bauteildurchdringung mehr notwendig
- nichtbrennbar (Euroklasse A2<sub>L</sub>-s1, d0), da Schmelzpunkt  $> 1.000 \text{ °C}$  und gemäß MLAR im Bereich von Flucht- und Rettungswegen einsetzbar
- obere Anwendungsgrenztemperatur:  $620 \text{ °C}$
- maximale Belastung der Kaschierung:  $100 \text{ °C}$
- zugelassen für den Schiffbau gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. 114.504



- sehr gute Schallschutzeigenschaften
- hohe Schallabsorption durch hohen längenbezogenen Strömungswiderstand und Elastizität der gewickelten, schmelzperlenfreien ULTIMATE Rohrschale



- hochreißfeste Aluminiumkaschierung mit Überlappung und Selbstklebestreifen
- diffusionsäquivalente Luftschichtdicke  $s_d \geq 200 \text{ m}$  nach DIN EN 12086



- zusätzliche Stanzung für einfaches Lösen des Verschlussklebebandes
- intelligente Verpackung mit optimierten Eingriffslaschen, vergrößerter Entnahmeklappe für noch einfachere Einzelentnahme und praktischer Winkel-Schnitthilfe für gängige Rohrbögen
- Verarbeitung gesundheitlich unbedenklich (RAL-Gütezeichen)
- effiziente Verarbeitung, vorteilhafte Länge von 1,2 m
- Wärme- und Brandschutz an Rohrleitungen mit einem Produkt umsetzbar



- bis zu 50 % leichter als herkömmliche Rohrschalen
- Vorteile in Logistik, Transport und Handling



- Dämmstoff für betriebstechnische Anlagen gemäß AGI Q 132
- AS-Qualität (Chloridgehalt  $\leq 10 \text{ ppm}$ ) nach AGI Q 132
- silikonfrei, frei von korrosionsfördernden Stoffen
- güteüberwacht nach VDI 2055 und EnEV
- äußerer Rohrdurchmesser: 15 bis 273 mm; Dämmdicke: 20 bis 120 mm; weitere Abmessungen auf Anfrage

# U Protect Pipe Section Alu2

## Alle Neuerungen im Überblick

### Die Rohrschalenverpackung in neuem Design mit vielen cleveren Verbesserungen

- + leichtere Produktidentifizierbarkeit durch hochwertige, farbige Bedruckung aller Kartonseiten
- + praktische Winkel-Schnitthilfe für gängige Rohrbögen
- + zusätzliche Stanzung zum einfachen Lösen des Verschlussklebebandes
- + vergrößerte Entnahmeklappe für noch einfachere Einzelentnahme
- + besseres Handling auf der Baustelle durch optimierte Eingriffflaschen



### Optimierte Produktqualität

Nicht nur bei der Verpackung gab es zentrale Verbesserungen. Gleichzeitig wurden auch zahlreiche Produkteigenschaften der U Protect Pipe Section Alu2 auf ein neues Niveau gehoben. Die optimierte Rohrschale zeichnet sich durch eine höhere Steifigkeit aus. Kombiniert mit einer haftstarken Alukaschierung und einem verbesserten Selbstklebestreifen mit Fingerlift garantiert die U Protect Pipe Section Alu2 eine noch komfortablere und schnellere Verarbeitung.



### Erweiterter Anwendungsbereich

Mit der verbesserten U Protect Pipe Section Alu2 sind nun Rohrdurchführungen R90 bis R120 von **brennbaren** und **nichtbrennbaren** Rohrleitungen in Massivwänden und -decken sowie leichten Trennwänden ausführbar.

### Prüfzeugnisse

Rohrdurchführungen von brennbaren Versorgungsleitungen:  
P-2400/259/15-MPA BS  
Rohrdurchführungen von nichtbrennbaren Rohrleitungen:  
P-3084/259/12-MPA BS

# Wärmeschutz gemäß EnEV

## Mit ULTIMATE Energieeinsparpotenziale ausschöpfen



Eine Heizungsanlage ist nur so gut wie die Dämmung ihrer Rohrleitungen. Wenn diese nicht richtig gedämmt sind, löst sich jede Energieeffizienz in Luft auf. Das ist nicht nur eine Faustregel, das hat auch der Gesetzgeber erkannt. Die Energieeinsparverordnung EnEV schreibt deshalb vor, wie die Wärmeverteiler- und Warmwasserleitungen, aber auch Kälteverteiler- und Kaltwasserleitungen von Klimakältesystemen sowie der Raumlufttechnik gedämmt werden müssen. Die entsprechenden Mindestdämmdicken nach Anlage 5 zu den §§ 10, 14, 15 beziehen sich auf einen Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K), gemessen bei 40 °C Mitteltemperatur am Rohr nach ISO 8497.

**Alle ISOVER Rohrschalen halten diese Vorgabe ein.**

**Mindestdämmschichtdicken von ISOVER Rohrschalen und ISOVER Lamellenmatten, bezogen auf den sogenannten 100%-Bereich**

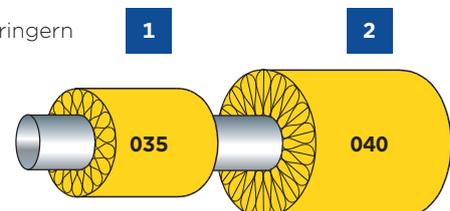
Kupferrohre (DIN EN 1057)		Stahlrohre <sup>1)</sup> (DIN EN 10255; mittlere Reihe)		Kunststoffrohre <sup>1)</sup>	Mindestdämmdicke nach EnEV (mm)	
DN	Äußerer Rohr-Ø (mm)	DN	Äußerer Rohr-Ø (mm)	Äußerer Rohr-Ø (mm)	0,035 W/(m·K) U TECH Pipe Section 4.0 und U Protect Pipe Section Alu2	0,040 W/(m·K) CLIMCOVER Lamella Mat
8	10,0				20	30
		6	10,2		20	30
10	12,0			14,0	20	30
		8	13,5		20	30
10	15,0			16,0	20	30
		10	17,2		20	30
15	18,0			20,0	20	30
		15	21,3		20	30
20	22,0			25,0	20	30
		20	26,9		20	30
25	28,0			32,0	30	40
		25	33,7		30	40
32	35,0			40,0	30	40
		32	42,2		40	50
40	42,0			50,0	40	50
		40	48,3		50	60
50	54,0			63,0	50	70
		50	60,3		60	70
	64,0				60	80
65	76,0				80	100
		65	76,1	75,0	70	90
				90,0	80	100
80	89,0				90	110
		80	88,9		90	110
100	108,0			110,0	100	130
		100	114,3		100	130
> 100					100	130

1) Aufgrund verschiedener Rohrleitungsarten können unter Umständen andere Dämmdicken erforderlich werden. Dies ist zu überprüfen.

Die guten wärmedämmtechnischen Eigenschaften der ISOVER Rohrschalen verringern die Mindestdämmdicken. Beispiel: Heizungsleitung aus Kupfer, DN 50

**1** Dämmdicke 50 mm für ISOVER Rohrschalen mit  $\lambda_{40^\circ\text{C}} = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

**2** Dämmdicke 70 mm (nächsthöhere Lieferdicke) für CLIMCOVER Lamella Mat mit  $\lambda_{40^\circ\text{C}} = 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$



# Brandschutz für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen



## Rohrdurchführungen in Massivdecken, Massivwänden und leichten Trennwänden

- Rohrdurchführungen für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen **in Massivdecken**
- Rohrdurchführungen für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen **in Massivwänden und leichten Trennwänden**
- Sonder- und Detaillösungen
- Verarbeitungshinweise zum Herstellen von Rohrdurchführungen

Brandschutz ist Pflicht. Zahlreiche Normen und Gesetze regeln, welche Bauteile den Flammen und der Hitze wie lange standhalten müssen. Es geht unter Umständen darum, Menschenleben zu retten und materiellen Schaden abzuwenden. Deshalb legen Brandschützer ein besonderes Augenmerk auf die Übergänge zwischen Räumen: Brände dürfen sich auf keinen Fall über Leitungen und Kanäle von Raum zu Raum ausbreiten. Mit den nichtbrennbaren Mineralwolle-Dämmstoffen von ISOVER wird der Brandfall nicht zum Notfall.

Neben dem bisherigen Prüfzeugnis für nichtbrennbare Stahl-, Edelstahl- und Kupfer-Rohre ist die **U Protect Pipe Section Alu2** nun auch für brennbare Versorgungsrohrleitungen bis zu einem Außendurchmesser von 110 mm geprüft. Darüber hinaus sind die ULTIMATE Rohrschalen auch für viele weitere Sonderlösungen getestet und zugelassen.

ULTIMATE Rohrschalen sind nichtbrennbar (Schmelzpunkt > 1.000 °C), glimmen nicht, tropfen nicht brennend ab, haben keine gefährliche Rauchentwicklung und sind somit auch für Flucht- und Rettungswege nach MLAR geeignet. Darüber hinaus ist im Wand- oder Deckendurchbruch kein Produktwechsel notwendig.

### Normen und Richtlinien

#### MBO

Die Musterbauordnung (MBO) ist der Vorschlag der Bauministerkonferenz Deutschlands. Rechtliche Gültigkeit haben die jeweils aktuellen Landesbauordnungen (LBO) einschließlich ihrer untergeordneten Verordnungen und Richtlinien. Informieren Sie sich immer aktuell, z.B. unter [www.is-argebau.de](http://www.is-argebau.de).

#### MLAR

Die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) regelt die brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen, insbesondere elektrische Leitungen und Rohrleitungen bis zu einem äußeren Rohrdurchmesser von 160 mm.

#### MLüAR

Die Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (MLüAR) regelt die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsleitungen. Die Grundanforderungen sind in § 41 der Musterbauordnung (MBO) festgelegt.

#### DIN EN 13501-1

regelt die Euroklassen nach dem europäischen Klassifizierungssystem zum Brandverhalten.

#### DIN 4102-1

regelt die Baustoffklassen.

#### DIN 4102-4

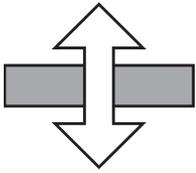
Zusammenstellung von klassifizierten Baustoffen und Bauteilen, z.B. Brandschutz von Lüftungsleitungen L30 bis L90.

#### DIN EN 13501-3

Klassifizierung von Bauteilen haustechnischer Anlagen, z.B. Lüftungsleitungen EI90.

#### DIN 4102-11

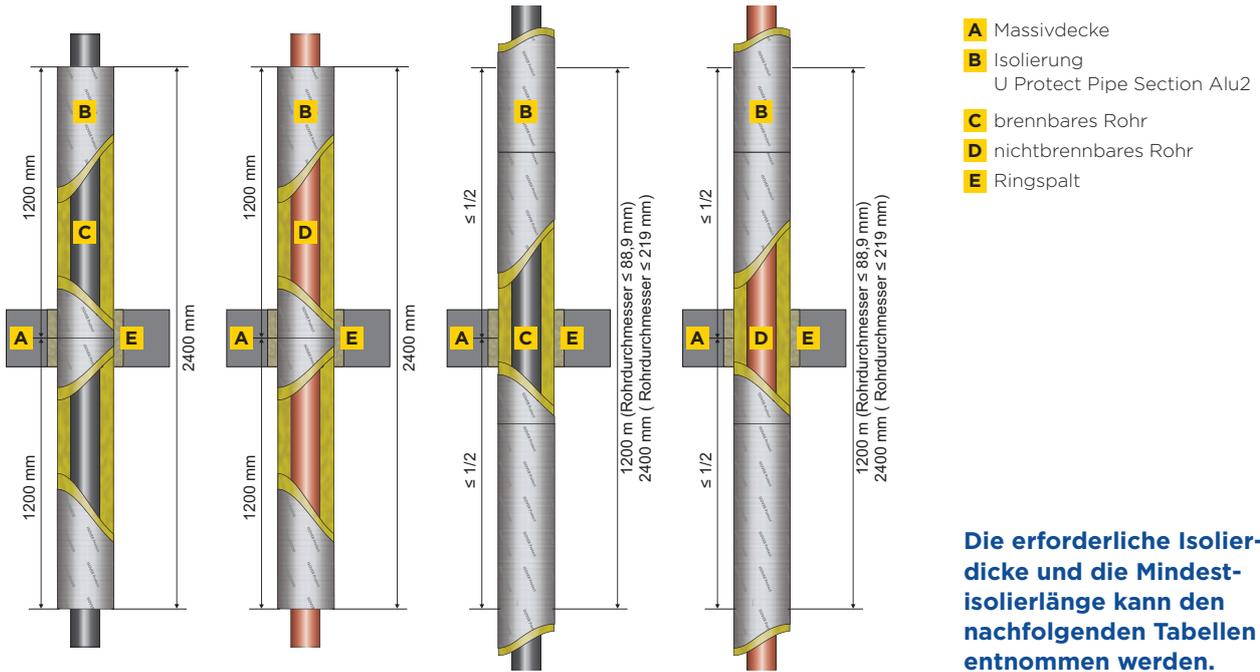
regelt die Anforderungen an Rohrdurchführungen durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken, R30 bis R90.



## Rohrdurchführungen R90 / R120 für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen in Massivdecken



Mit der neuen U Protect Pipe Section Alu2 ist die Isolierung von Rohrdurchführungen R90 bis R120 von brennbaren Rohrleitungen bis DN 100 sowie nichtbrennbaren Rohrleitungen bis DN 200 durch Massivdecken einfach und schnell möglich. Die ULTIMATE Rohrschale wird dafür durchgängig und ohne jeglichen Dämmstoffwechsel im Durchbruch verlegt. Stoßstellen können beliebig platziert werden.



### Konstruktionsübersicht für nichtbrennbare Rohrleitungen Rohrdurchführungen R90 in Massivdecken\*

Anwendungsbereich Rohrabschottungen R90 / R120 in Massivdecken, Rohr-Cluster oder -Reihe im Nullabstand (Abstand der Rohrisolierungen $\geq 0$ mm)					$\geq 0$ mm
Rohrwerkstoff	Rohraußendurchmesser mm	Rohrwandstärke mm	Isolierdicke mm		Mindestisolierlänge mm
			von	bis	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	20	60	1.200 mittig angeordnet, oder 1.200 oberseitig ab Unterkante Decke, Stoßstellen beliebig
	$> 28,0$ $\leq 42,0$	$\geq 1,2$	20	50	
	$> 42,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$	20	100	
	$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	20	100	
Stahl, Edelstahl, Guss	$> 88,9$ $\leq 108,0$	$\geq 2,0$	30	100	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	$> 108,0$ $\leq 204,0$	$\geq 2,0$	30	120	
	$> 204,0$ $\leq 219,0$	$\geq 3,0$	30	120	
Kupfer	$> 88,9$ $\leq 108,0$	$\geq 2,5$	30	100	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	$> 108,0$ $\geq 219,0$	$\geq 3,0$	30	120	

\* Details, weitere Konstruktionen inklusive R120 Lösungen und Anforderungen an die Verarbeitung siehe AbP P-3084/259/12-MPA BS

# Konstruktionsübersicht für brennbare Rohrleitungen

## Rohrdurchführungen R90 / R120 in Massivdecken



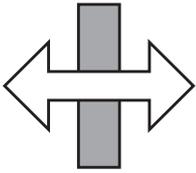
Anwendungsbereich Rohrabschottungen R90 / R120 in Massivdecken, Rohr-Cluster oder -Reihe im Nullabstand (Abstand der Rohrisolierungen $\geq 0$ mm)						$\geq 0$ mm
Rohrwerkstoff	Rohraußen- durchmesser	Rohrwand- stärke	Aluminium- tragschicht bei Verbundrohren	Isolierdicke mm		Mindestisolierlänge  mm
	mm	mm	mm	von	bis	
PE-Rohre (gemäß DIN 8074/75)	16	1,8 - 2,2	-	20	100	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	20	1,8 - 3,0				
	25	1,8 - 3,7				
	32	1,8 - 4,6				
	40	1,8 - 5,7				
	50	1,8 - 7,0				
	63	1,8 - 8,8				
	75	1,9 - 10,4				
	90	2,2 - 12,4				
110	2,7 - 15,1					
PVC-Rohre (gemäß DIN 8061/62)	16	1,2 - 1,8	-	20	100	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	20	1,2 - 2,3				
	25	1,3 - 2,9				
	32	1,3 - 3,6				
	40	1,4 - 4,5				
	50	1,5 - 5,6				
	63	1,6 - 7,1				
	75	1,7 - 8,4				
	90	1,8 - 10,1				
110	2,2 - 12,3					
Aluminium- Verbundrohre	$\leq 16,2$	$\geq 2,0$	0,2 - 0,5	20	100	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	16,2 - 18,0		0,24 - 0,5			
	18,0 - 20,0		0,3 - 0,6			
	18,0 - 20,0	$\geq 2,8$	0,2 - 0,5			
	20,0 - 26,0	$\geq 3,0$	0,7 - 0,8			
	20,0 - 32,0	$\geq 3,2$	0,3 - 0,89			
	32,0 - 40,0	$\geq 6,0$	0,5 - 1,0			
	32,0 - 63,0	$\geq 4,5$	0,8 - 1,0			
	63,0 - 75,0	$\geq 4,7$	1,25 - 1,5			
	75,0 - 110,0	$\geq 10,0$	1,0 - 1,5			

### DIN 8074/75

Stellvertretend für PE (inkl. PE63, PE80, PE100, PE100-RC, PE-HD (inkl. HDPE100, HDPE80), PE hart, PE weich, HDPE, PP, PP-H, ABS, ASA, Styrol-Copolymerisat, PE-X (inkl. PE-Xa, PE-Xb, PE-Xc), PB, Mineralverstärktes PP, Friaphon, Mineralverstärktes PE-HD

### DIN8061/62

Stellvertretend für PVC-U, PVC-HI, PVC-C, PP

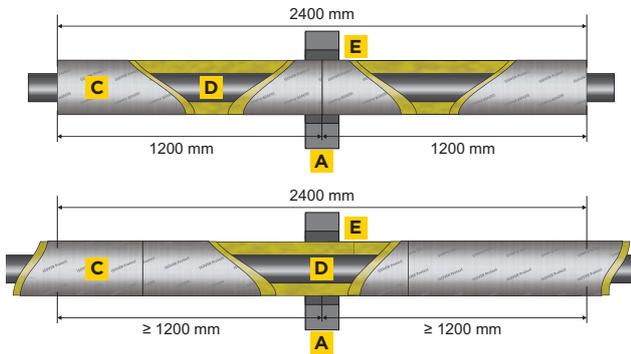


## Rohrdurchführungen R90 / R120 für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen in Massivwänden und leichten Trennwänden

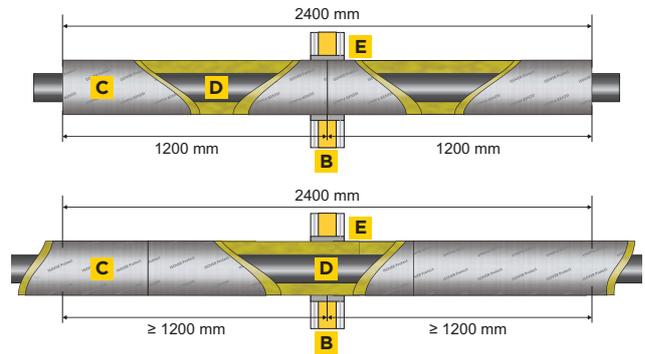


Auch in Wänden der Feuerwiderstandsklasse F90 können Brandschutzmaßnahmen an brennbaren Rohrleitungen bis DN 100 sowie nichtbrennbaren Rohrleitungen bis DN 200 mit der U Protect Pipe Section Alu2 schnell und einfach ausgeführt werden. Ob in Massivwänden oder leichten Trennwänden, die ULTIMATE Rohrschale lässt sich effizient verarbeiten und bietet sicheren Brand- und Wärmeschutz in einem Produkt.

### Rohrdurchführungen in Massivwänden



### Rohrdurchführungen in leichten Trennwänden



- A** Massivwand
- B** leichte Trennwand
- C** Isolierung U Protect Pipe Section Alu2
- D** brennbares Rohr (analog nichtbrennbares Rohr)
- E** Ringspalt

Die erforderliche Isolierdicke und die Mindestisolierlänge kann den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

## Konstruktionsübersicht für nichtbrennbare Rohrleitungen

Rohrdurchführungen R90 in Massivwänden und leichten Trennwänden\*

Anwendungsbereich Rohrabschottungen R90 / R120 in leichten Trennwänden/Massivwänden, Rohr-Cluster oder -Reihe im Nullabstand (Abstand der Rohrisolierungen $\geq 0$ mm)					$\geq 0$ mm
Rohrwerkstoff	Rohraußen-durchmesser	Rohrwandstärke	Isolierdicke mm		Mindestisolierlänge
	mm		mm	von	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	$\leq 28,0$	$\geq 1,0$	20	60	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	$> 28,0$ $\leq 42,0$	$\geq 1,2$	20	50	
	$> 42,0$ $\leq 54,0$	$\geq 1,5$			
	$> 54,0$ $\leq 88,9$	$\geq 2,0$	20	100	
	$> 88,9$ $\leq 108,0$	$\geq 2,5$	30	100	
Stahl, Edelstahl, Guss	$> 108,0$ $\leq 159,0$	$\geq 2,0$	50		2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	$> 159,0$ $\leq 219,0$	$\geq 2,0$	30	120	

\* Details, weitere Konstruktionen und Anforderungen an die Verarbeitung siehe AbP P-3084/259/12-MPA BS

## Konstruktionsübersicht für brennbare Rohrleitungen

### Rohrdurchführungen R90 in Massivwänden und leichten Trennwänden



Anwendungsbereich Rohrabschottungen R90 in leichten Trennwänden/Massivwänden, Rohr-Cluster oder -Reihe im Nullabstand (Abstand der Rohrisolierungen $\geq 0$ mm)						
Rohrwerkstoff	Rohr außen- durchmesser	Rohr wand- stärke	Aluminium- tragschicht bei Verbundrohren	Isolierdicke	Feuerwider- standsklasse	Mindestisolierlänge
	mm	mm	mm	mm		mm
PE-Rohre (gemäß DIN 8074/75)	16	1,8 - 2,2	-	20 - 80	R90	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	20	1,8 - 3,0				
	25	1,8 - 3,7				
	32	1,8 - 4,6				
	40	1,8 - 5,7				
	50	1,8 - 7,0				
PVC-Rohre (gemäß DIN 8061/62)	16	1,2 - 1,8	-	20 - 50	R90	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	20	1,3 - 1,8		20 - 50	R90	
	25	1,4 - 1,8		20 - 50	R90	
	32	1,5 - 1,8		20 - 50	R90	
	40	1,6 - 1,8		20 - 50	R90	
	50	1,8		20 - 50	R90	
Aluminium- Verbundrohre	14,0 - 16,2	$\geq 2,0$	0,20 - 0,50	20 - 100	R90	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	18,0		0,24 - 0,50			
	20,0	$\geq 2,8$	0,20 - 0,50			
	22,0 - 32,0	$\geq 3,2$	0,30 - 0,80			
	34,0 - 40,0	$\geq 6,0$	0,50 - 1,00			
	40,0 - 50,0	$\geq 4,0$	1,00 - 1,50			
	50,0 - 63,0	$\geq 4,5$	1,00 - 1,50			

# Konstruktionsübersicht für brennbare Rohrleitungen

## Rohrdurchführungen R90 / R120 in Massivwänden und leichten Trennwänden



Anwendungsbereich Rohrabschottungen R90 / R120 in leichten Trennwänden/Massivwänden, Einzelrohr (Abstand der Rohrisolierungen $\geq 100$ mm)						$\geq 100$ mm
Rohrwerkstoff	Rohraußen-durchmesser	Rohrwand-stärke	Aluminium-tragschicht bei Verbundrohren	Isolierdicke	Feuerwider-standsklasse	Mindestisolierlänge
	mm	mm	mm	mm		mm
PE-Rohre (gemäß DIN 8074/75)	16	1,8 - 2,2	-	20 - 100	R90 / R120	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	20	1,8 - 3,0			R90 / R120	
	25	1,8 - 3,7			R90 / R120	
	32	1,8 - 4,6			R90 / R120	
	40	1,8 - 5,7			R90 / R120	
	50	1,8 - 7,0			R90 / R120	
	63	1,8 - 8,8			R90 / R120	
	75	1,9 - 10,4			R90 / R120	
	90	2,2 - 12,4			R90 / R120	
	110	2,7 - 15,1			R90 / R120	
PVC-Rohre (gemäß DIN 8061/62)	16	1,2 - 1,8	-	20-100	R90 / R120	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	20	1,2 - 2,2		20	R90	
	20	1,3 - 1,8		20-50	R90	
	25	1,3 - 2,8		20	R90	
	25	1,4 - 1,8		20-50	R90	
	32	1,3 - 3,6		20	R90	
	32	1,5 - 1,8		20-50	R90	
	40	1,4 - 4,5		20	R90	
	40	1,6 - 1,8		20-50	R90	
	50	1,5 - 5,6		20	R90	
	50	1,8		20-50	R90	
	63	1,6 - 7,1		20	R90	
	75	1,7 - 8,4		20	R90	
	90	1,8 - 10,1		20	R90	
110	2,2 - 12,3	20	R90			
Aluminium-Verbundrohre	$\leq 16,2$	$\geq 2,0$	0,20 - 0,50	20 - 100	R90 / R120	2.400 mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
	16,2 - 18,0		0,24 - 0,50	20 - 100	R90 / R120	
	18,0 - 20,0		0,30 - 0,60	20 - 100	R90 / R120	
	18,0 - 20,0	$\geq 2,8$	0,20 - 0,50	20 - 100	R90 / R120	
	20,0 - 26,0	$\geq 3,0$	0,70 - 0,80	20 - 100	R90 / R120	
	20,0 - 32,0	$\geq 3,2$	0,30 - 0,89	20 - 100	R90 / R120	
	32,0 - 40,0	$\geq 6,0$	0,50 - 1,00	20	R120	
	32,0 - 40,0	$\geq 6,0$	0,50 - 1,00	20 - 100	R90	
	32,0 - 63,0	$\geq 4,5$	0,80 - 1,00	20 - 100	R90 / R120	
	63,0 - 75,0	$\geq 4,7$	1,25 - 1,50	20 - 100	R90 / R120	
75,0 - 110,0	$\geq 10,0$	1,00 - 1,50	20 - 100	R90 / R120		

**DIN 8074/75**

Stellvertretend für PE (inkl. PE63, PE80, PE100, PE100-RC, PE-HD (inkl. HDPE100, HDPE80)), PE hart, PE weich, HDPE, PP, PP-H, ABS, ASA, Styrol-Copolymerisat, PE-X (inkl. PE-Xa, PE-Xb, PE-Xc), PB, Mineralverstärktes PP, Friaphon, Mineralverstärktes PE-HD

**DIN8061/62**

Stellvertretend für PVC-U, PVC-HI, PVC-C, PP



## Sonder- und Detaillösungen



Neben Einzelrohrdurchführungen durch Decke oder Wand können mit der U Protect Pipe Section Alu2 auch viele Sonderlösungen realisiert werden.

Sonder- und Detaillösungen	Deckendurchbruch		Wanddurchbruch	
	brennbar	nichtbrennbar	brennbar	nichtbrennbar
Nullabstand	X	X	X	X
Brennbare Entsorgungsleitungen	X	X		
Kürzere Isolierung		X		X
Mischinstallationen mit SVB Verbinder	X	X		
Nicht durchgängige Isolierung		X		X
Oberseitig asymmetrische Isolierung	X	X		
Unterseitig asymmetrische Isolierung	X	X		
Varianten der Restspaltverfüllung	X	X	X	X

\* Alle geprüften Marken, Rohrdurchmesser und Materialien gemäß AbP P-2400/259/15-MPA BS, AbP P-3084/259/12-MPA BS

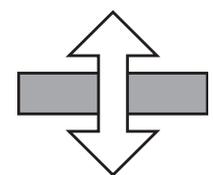
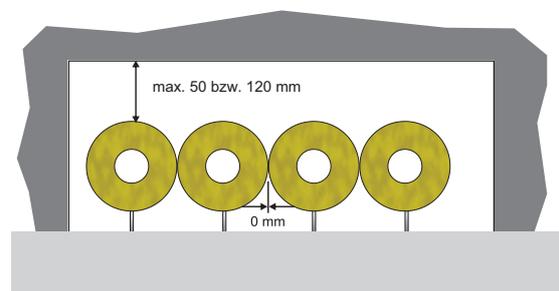
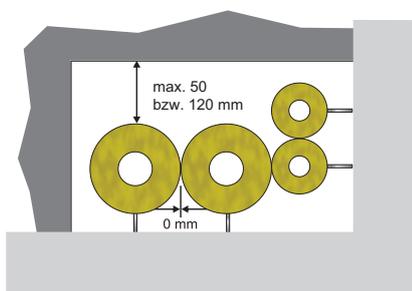
### Nullabstand bei brennbaren und nichtbrennbaren Rohrleitungen

Die Anordnung von Rohrabschottungen mit Nullabstand sind nach den Vorgaben der beiden allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse P-2400/259/15-MPA BS (brennbare Rohrleitungen) und P-3084/259/12-MPA BS (nichtbrennbare Rohrleitungen) ebenfalls möglich. Dabei dürfen sich die Rohrschalen benachbarter Rohre berühren und können zudem an den Deckenlaibungen anliegen.

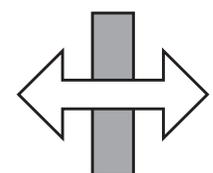
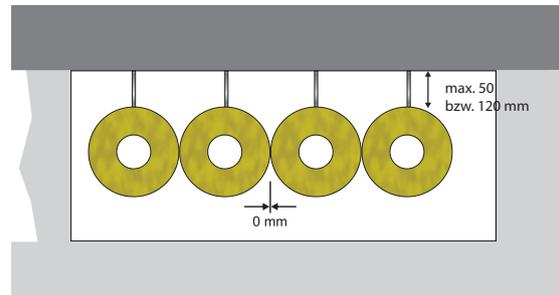
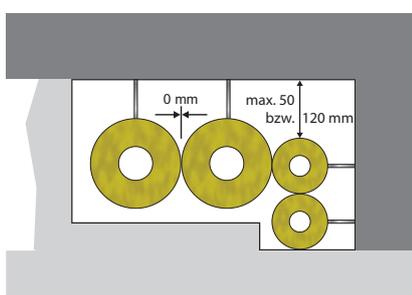
### Folgende Rohrabschottungen mit Nullabstand sind möglich:

Clusteranordnung bzw. L-förmige Anordnung

Reihenanordnung



Decken-  
durchbruch

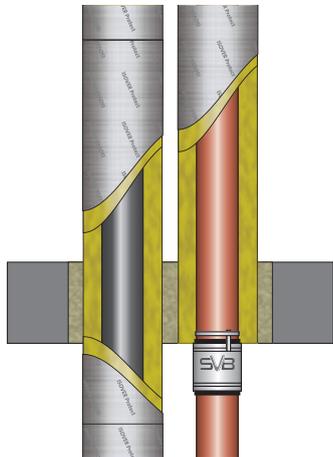


Wand-  
durchbruch



## U Protect Pipe Section Alu2 im Nullabstand mit Mischinstallationen von HES PAM Global SVB-Verbinder

Mischinstallationen von SAINT-GOBAIN PAM Global mit SVB-Verbinder im Fallstrang direkt unterseitig der Decke können im Nullabstand zu allen Arten von brennbaren und nichtbrennbaren isolierten Rohrleitungen gemäß den Prüfzeugnissen ausgeführt werden.



### R90 / R120 Decke im Nullabstand möglich:

"B2"-Rohre (PE-Gruppe)  
gemäß Anlage 1 (R90) bzw. Anlage 2 (R120)  
isoliert mit ISOVER U Protect Pipe Section Alu2

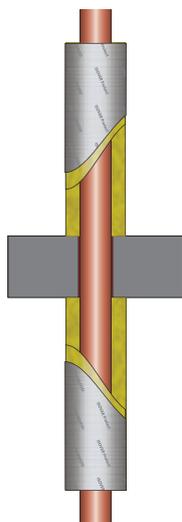
"B1"-Rohre (PVC-Gruppe)  
gemäß Anlage 3 (R90) bzw. Anlage 4 (R120)  
isoliert mit ISOVER U Protect Pipe Section Alu2

Aluminium-Verbundrohre  
gemäß Anlage 5 (R90) bzw. Anlage 6 (R120)  
isoliert mit ISOVER U Protect Pipe Section Alu2

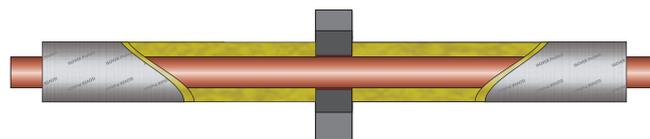
### HES PAM-Global SVB-Verbinder nach AbZ Z-19.17-2130, Einbauvariante 1a

da ≤ 110mm

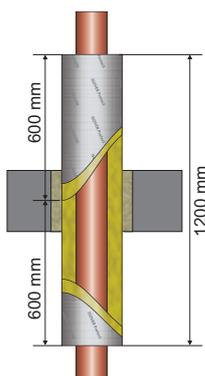
## Nicht durchgängige Isolierung bei nichtbrennbaren Rohrleitungen an Decken- und Wanddurchbrüchen



Bei nicht durchgängigen Isolierungen von nichtbrennbaren Rohrleitungen an Decken- und Wanddurchbrüchen, kann ein Schallschutzschlauch aus PE-Schaum ≤ 5 mm Dicke bzw. mit einem Filzband um das nackte Rohr gewickelt werden, um Schallbrücken an angrenzenden Decken und Wänden zu verhindern. Die U Protect Pipe Section Alu2 kann wie gewohnt bis zum Decken- bzw. Wanddurchbruch installiert werden.



## Kurze Isolierungen bei nichtbrennbaren Rohrleitungen in Massivdecken

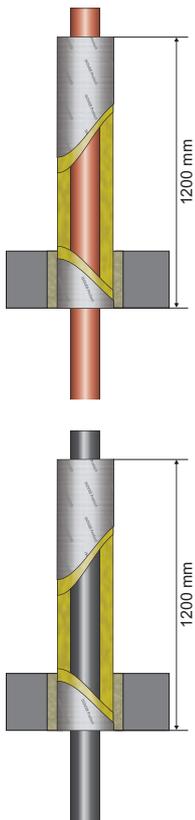


Bei nichtbrennbaren Rohrleitungen durch Massivdecken kann die Mindestisolierlänge bei einem Durchmesser bis 89 mm auf 1.200 mm (eine Rohrschale) verkürzt werden. Ausführliche Informationen zum genauen Anwendungsbereich können dem AbP P3084/259/12-MPA BS entnommen werden.

## Sonder- und Detaillösungen



### Oberseitig asymmetrische Isolierung für nichtbrennbare Rohre und PE-Rohre in Massivdecken

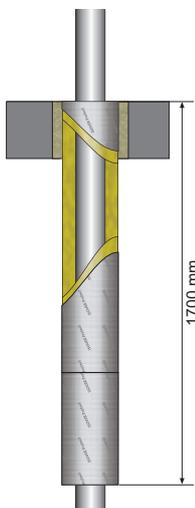


Bei nichtbrennbaren und brennbaren Rohrleitungen aus PE (produziert nach DIN 8074/75) reicht in Massivdecken eine asymmetrische oberseitige Dämmung, d.h. im Durchbruch und darüber. Die Stoßstellen können an beliebiger Stelle liegen (Rohrdurchmesser max. 90 mm).

Anwendungsbereich Rohrabschottungen R90 in Massivdecken, Einzelrohr (Abstand der Rohrisolierungen $\geq 100$ mm), asymmetrische Isolierung oberhalb der Decke					
Rohrwerkstoff	Rohraußendurchmesser	Rohrwandstärke	Aluminiumtragschicht bei Verbundrohren	Isolierdicke	Mindestisolierlänge
	mm	mm	mm	mm	mm
PE-Rohre (gemäß DIN 8074/75)	16	1,9 - 2,2	-	20 - 100	1.200
	20	1,9 - 3,1			
	25	1,9 - 3,8			
	32	1,9 - 4,7			
	40	1,9 - 5,8			
	50	1,9 - 7,1			
	63	1,9 - 8,8			
	75	1,9 - 10,4			
	90	2,2 - 12,4			

Tabelle exemplarisch für brennbare Rohre, ausführliche Informationen zum genauen Anwendungsbereich für nichtbrennbare Rohre können dem AbP P3084/259/12-MPA BS entnommen werden

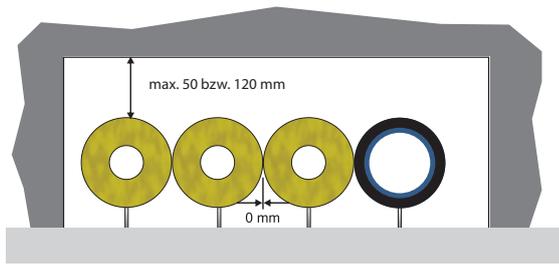
### Unterseitig asymmetrische Isolierung für Aluminium-Verbundrohre mit geringem Außendurchmesser in Massivdecken (Heizungsrohranschluss)



Aluminium-Verbundrohre mit einem Rohrdurchmesser von max. 26,0 mm und einer Rohrwandstärke von mind. 3,0 mm (Aluminium-Tragschicht 0,7-1,0 mm, z.B. Geberit Mepla) dürfen laut allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis in Massivdecken asymmetrisch unterseitig gedämmt werden. Die Stoßstellen können an beliebiger Stelle sein.

Anwendungsbereich Rohrabschottungen R90 / R120 in Massivdecken, Rohr-Cluster oder -Reihe im Nullabstand (Abstand der Rohrisolierungen $\geq 0$ mm), asymmetrische Isolierung unterhalb der Decke					
Rohrwerkstoff	Rohraußendurchmesser	Rohrwandstärke	Aluminiumtragschicht bei Verbundrohren	Isolierdicke	Mindestisolierlänge
	mm	mm	mm	mm	mm
Aluminium-Verbundrohre	$\leq 26,0$	$\geq 3,0$	0,7 - 1,0	20 - 100	1.700, Stoßstellen beliebig

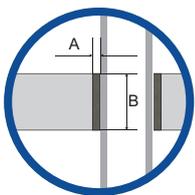
## Rohrleitungen neben brennbaren Entsorgungsleitungen in Massivdecken



Brennbare Entsorgungsleitungen mit den in der unten stehenden Tabelle vorgesehenen Rohrabschottungen können im Nullabstand zu allen Arten von isolierten Rohrleitungen (brennbare, nichtbrennbare und Aluminiumverbundrohren) gemäß dem Prüfzeugnis P-2400/259/15-MPA BS installiert werden.

R90 Decke im Nullabstand möglich:	DOYMA Curafiam® XS Pro, System FS-M R1 nach AbZ Z-19.53-2182	Curafiam® System ECO Pro, FS-M R2, System FSC nach AbZ Z-19.17-1989	System CONEL FLAM Manschette nach AbZ Z-19.17-1986	System BM-R90 nach AbZ Z-19.17-1924	System POLO-BSM F nach AbZ Z-19.17-1923 (aBG) Z-19.53-2306
"B2"-Rohre (PE-Gruppe) gemäß Anlage 1 isoliert mit ISOVER U Protect Pipe Section Alu2	da ≤ 110mm				
"B1"-Rohre (PVC-Gruppe) gemäß Anlage 3 isoliert mit ISOVER U Protect Pipe Section Alu2					
Aluminium-Verbundrohre gemäß Anlage 5 isoliert mit ISOVER U Protect Pipe Section Alu2					

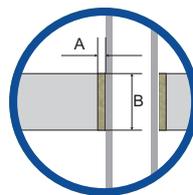
## Varianten zur Ausführung der Restspaltverfüllung in Massivdecken und -wänden sowie leichten Trennwänden



### Variante A

Ringspalte  $A \leq 50$  mm bis R120 in Deckendicke B können hohlraumfüllend dicht mit nichtbrennbarem, formbeständigem Baustoff wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verfüllt werden.

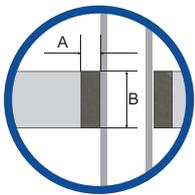
(Einzelrohrdurchführungen sowie ggf. Rohrleitungsdurchführungen im Nullabstand)



### Variante C

Ringspalte  $A \leq 50$  mm bis R90 in Deckendicke B können hohlraumfüllend dicht mit Mineralwolle (Schmelzpunkt  $> 1000$  °C, Euroklasse A gem. DIN EN 13501-1) Stopfdichte  $\geq 120$  kg/m<sup>3</sup> verschlossen werden.

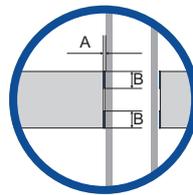
(Nur bei Einzelrohrdurchführungen)



### Variante B

Ringspalte  $A \leq 120$  mm bis R90 in Deckendicke B bzw. bis R120 in Wanddicke B können hohlraumfüllend dicht mit nichtbrennbarem, formbeständigem Baustoff wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips verfüllt werden.

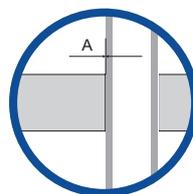
(Einzelrohrdurchführungen sowie ggf. Rohrleitungsdurchführungen im Nullabstand)



### Variante D

Ringspalte A können zwischen 3 - 25 mm in Decken bis R120 je 25 mm tief (B), von oben und unten bzw. Ringspalte von 2 - 15 mm in Wänden bis R90, je 25 mm tief (B), von beiden Seiten mit Brandschutzkleber ISOVER Protect BSK, b.i.o. Sibralit DX, Pyro-Safe Flammoplast KS 3 oder Promat Promaseal-Mastic verschlossen werden.

(Nur bei Einzelrohrdurchführungen)



### Variante E

Ringspalt  $A = 0$  mm in Decken oder Wänden bis R120 ohne weitere Verfüllung.

## Verarbeitungsschritte bei der Herstellung von Rohrdurchführungen



### 1. Aufbau im Durchbruch

Bringen Sie die Rohrschale dicht umschließend auf dem Rohr an und befestigen Sie diese danach entsprechend dem Punkt 2 „Einfache Verklebung und Fixierung“. Da die Lage der Stoßstellen auch im Durchbruch beliebig ist, kann die weiterführende Dämmung einfach eingeschoben werden.

An Fugen sind die Rohrschalen dabei dicht aneinander zu stoßen. Für kompliziertere Leitungsführungen (z.B. in der Decke einbetonierte Rohre oder Hüllrohre) beachten Sie bitte die Vorgaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse P-3084/259/12-MPA BS (nichtbrennbare Rohrleitungen) und P-2400/259/15-MPA-BS (brennbare Rohrleitungen). Auch Abzweige nahe dem Decken-/Wanddurchbruch sind einfach ausführbar, solange die Mindestisolierlänge eingehalten wird.

Optional erlaubt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis für nichtbrennbare Rohrleitungen auch den Einsatz des leichten ULTIMATE Filzes U Protect Roll 3.1 Alu1, welcher sich unabhängig vom Durchmesser der Rohre flexibel einsetzen lässt.

#### Aufbau mit Nullabstand

Die Anordnungen von Rohrabschottungen mit Nullabstand sind nach den Vorgaben des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ebenfalls möglich. Dabei dürfen sich die Rohrisolierungen benachbarter Rohre berühren und können zudem an den Decken-/Wandlaibungen anliegen. Auch in leichten Trennwänden bedarf es keines Abstands zwischen den Rohrabschottungen. Die Abstände einzelner Rohrgruppen untereinander sind dabei gesondert zu beachten.

### 2. Einfache Verklebung und Fixierung

Verkleben Sie einfach die Aluminiumfolie an den Fugen dicht und verschließen Sie die Stöße mit einem Aluminiumklebeband, damit die Kaschierung als Dampfbremse wirken kann. Fixieren Sie die Rohrschalen (bzw. den Filz) zusätzlich mit Wickeldraht oder Spannbändern wie im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis und in DIN 4140 beschrieben.

### 3. Restspaltverfüllung

Den Restspalt von maximal 50 mm zwischen der Rohrabschottung und der Bauteillaubung verfüllen Sie in der gesamten Bauteildicke komplett dicht mit formbeständigen nichtbrennbaren Baustoffen, wie z.B. Mörtel, Beton oder Gips.

Bei Deckendurchführungen mit einem Außendurchmesser  $\leq 108$  mm und einem Ringspalt von maximal 50 mm zwischen der Rohrabschottung (bzw. auch dem Rohr selbst) und der Deckenlaibung kann dieser auch hohlraumfüllend mit Mineralwolle der Baustoffklasse A1, Schmelzpunkt  $> 1.000$  °C und einer Stopfdichte von mindestens  $120 \text{ kg/m}^3$ , z.B. der Protect BSW Brandschutzwolle, verschlossen werden. Alternativ kann der Restspalt mit dem ISOVER Protect BSK, b.i.o. Sibralit DX, Pyro-Safe Flammoplast KS 3 oder Promat Promaseal-Mastic verschlossen werden.

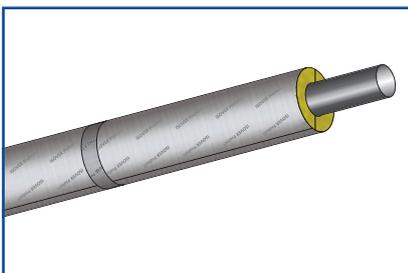
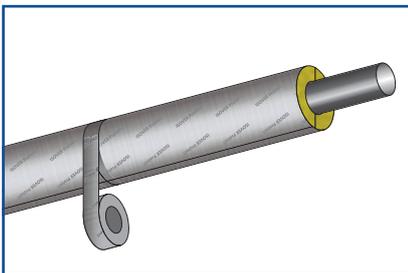
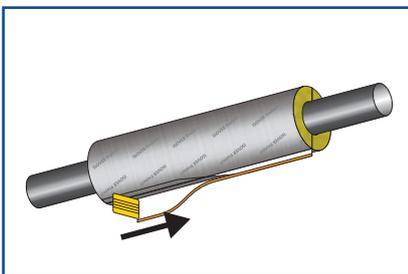
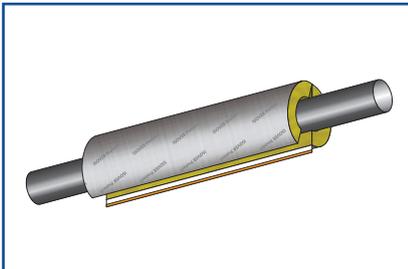
Bei Wanddurchbrüchen kann mit U Protect Pipe Section Alu2 ebenfalls bündig ab der Wandoberfläche isoliert werden.



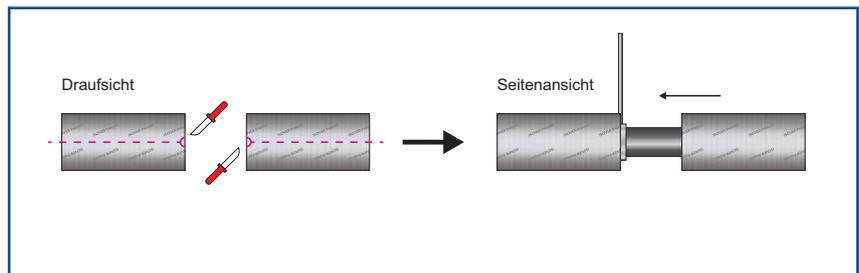
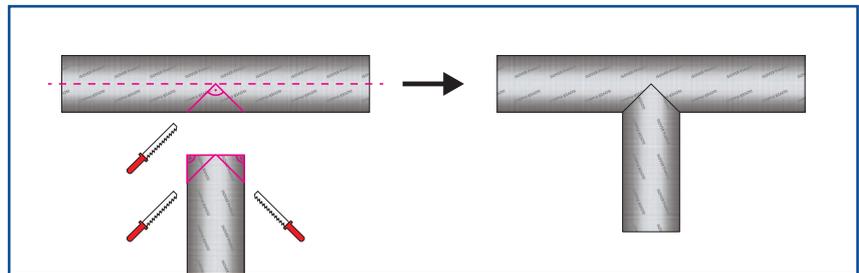
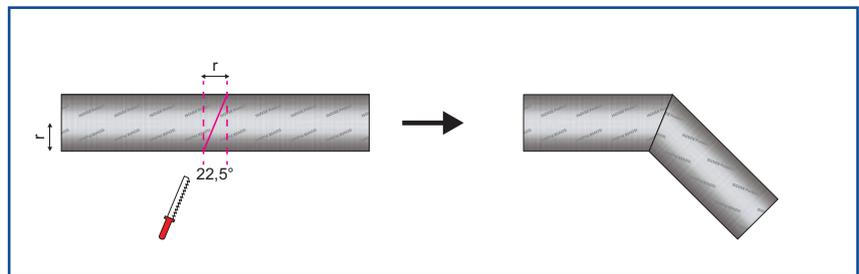
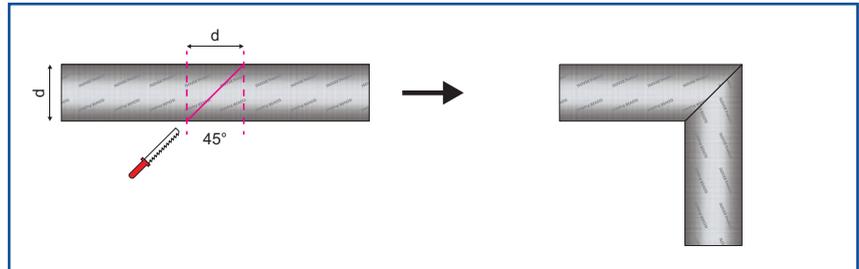
# Verarbeitungshinweise zu Streckenisolierungen und Passtücken



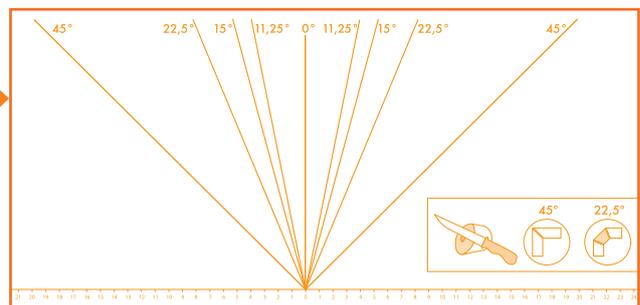
## Streckenisolierung



## Passtücke



Rohrbögen sowie andere Passtücke lassen sich mit der praktischen Winkelschnitthilfe auf dem neuen Rohrschalencarton ganz schnell und einfach herstellen.



# Schallschutz

## Spürbar weniger Leitungsgeräusche durch ULTIMATE Rohrschalen



Leitungsgeräusche sind nicht nur störend sondern auf Dauer eine echte Belastung. Deshalb wird in der Haustechnik auf Schallschutz besonderen Wert gelegt. Weil Schall sich in Gebäuden vor allem über Leitungen ausbreitet, gilt es diese Störquellen auszuschalten. Bei den strikten Auflagen und technischen Anforderungen sind die vielseitigen Eigenschaften der ULTIMATE Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2 einfach unverzichtbar. Denn sie schützen zuverlässig und dauerhaft gegen Schallemissionen und gleichzeitig vor Energieverlusten und Brandgefahr.

### Zulässige Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen von Geräuschen aus haustechnischen Anlagen und Gewerbebetrieben nach DIN 4109

(Änderung der Anforderung an Wasserinstallationen gegenüber Wohn- und Schlafräumen von 35 auf 30 dB(A) gemäß NABau-Beschluss vom 22.10.1998)

Geräuschquelle	Art der schutzbedürftigen Räume	
	Wohn- und Schlafräume	Unterrichts- und Arbeitsräume
	Kennzeichnender Schalldruckpegel in dB(A)	
Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam)	≤ 30 <sup>1</sup>	≤ 35 <sup>1</sup>
Sonstige haustechnische Anlagen	≤ 30 <sup>2</sup>	≤ 35 <sup>2</sup>
Betriebe tags, 6 bis 22 Uhr	≤ 35	≤ 35 <sup>2</sup>
Betriebe nachts, 22 bis 6 Uhr	≤ 25	≤ 35 <sup>2</sup>

1 Einzelne, kurzzeitige Spitzen, die beim Betätigen von Armaturen und Geräten entstehen, sind z.Z. nicht zu berücksichtigen

2 Bei Lüftungstechnischen Anlagen sind um 5 dB(A) höhere Werte zulässig, sofern es sich um Dauergeräusche ohne auffällige Einzeltöne handelt



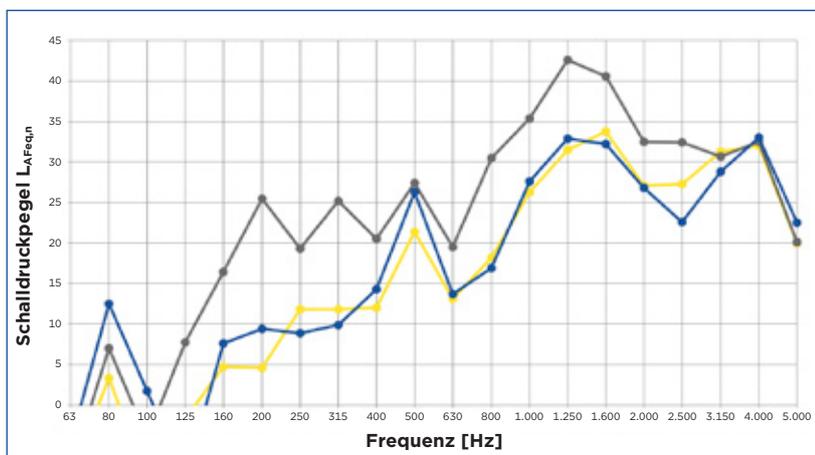
### Einbauhinweise

- Nutzen Sie Dämmstoffe mit erhöhter Druckfestigkeit wie ISOVER Rohrschalen oder Lamellenmatten, die ohne Halterringe oder Befestigungen auskommen.
- Verlegen Sie die außen aufliegende Blechummantelung fugendicht.
- Befestigen Sie sie nicht an Stangen, sondern nur an elastischen Abstandhaltern (Gummimetallemente, Stahlfedern).
- Bei kleineren Rohrdurchmessern können Sie auf zusätzliche Befestigungen für den Außenmantel verzichten.
- Nutzen Sie 0,75 bis 1,5 mm dicke verzinkte Stahl- oder Aluminiumbleche.
- Verwenden Sie bei hohen Anforderungen entdröhntes Blech, z.B. in Verbundbauweise, zumindest aber eine Entdröhnung vor und hinter Schallbrücken.
- Planen Sie an allen Durchtrittstellen von Rohrleitungen durch Decken und Wände eine Körperschallentkopplung ein, z.B. mit großem Durchtritt und schalldicht verschlossenen Öffnungen.
- Vermeiden Sie feste Verbindungen, denn sie verschlechtern die Luft- und Körperschalldämmung von Wand und Decke.

## Körperschallübertragung bei Versorgungs- und Entsorgungsleitungen



Untersuchungen des Geräuschverhaltens von Trink- und Abwasserleitungen in Deckendurchführungen bei verschiedenen Rohrleitungs-Dämmungen für Trinkwasserleitungen aus Edelstahl, Abwasserleitungen aus Guss sowie aus PE zeigen, dass elastisch federnde Dämmstoffe wie beispielsweise die ULTIMATE Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2 ULTIMATE Rohrschale grundsätzlich für die Körperschallentkopplung gut geeignet sind. Dämmstoffe mit gegenüber klassischer Steinwolle reduziertem Raumgewicht schneiden in Schall-Simulationstests durch Anregung mit dem Kleinhammerwerk deutlich besser ab. **Eine höhere Elastizität und geringere Steifigkeit der Rohrdämmung ist daher für die Schallentkopplung optimal!**



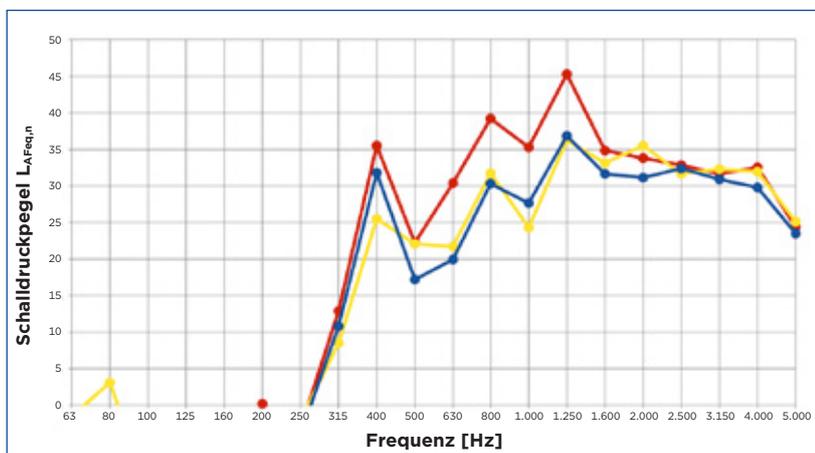
### Trinkwasserleitungen Edelstahl 35 mm

Beste Entkopplung durch:

- ISOVER Rohrschale  
U Protect Pipe Section 20 mm  
 $L_{\Sigma 100-5000} = 39 \text{ dB(A)}$

- ISOVER Lamellenmatte  
CLIMCOVER Lamella Mat 20 mm  
 $L_{\Sigma 100-5000} = 39 \text{ dB(A)}$

- Dicht gestopfte Brandschutzwolle führt zu  
schlechterer Entkopplung  
 $L_{\Sigma 100-5000} = 46 \text{ dB(A)}$



### SML Abwasserleitungen Guss DN100

Beste Entkopplung durch:

- ISOVER Rohrschale  
U Protect Pipe Section 30 mm  
 $L_{\Sigma 100-5000} = 42 \text{ dB(A)}$

- ISOVER Lamellenmatte  
CLIMCOVER Lamella Mat 30 mm  
 $L_{\Sigma 100-5000} = 42 \text{ dB(A)}$

- Steinwolle-Brandschutzrohrschale  $150 \text{ kg/m}^3$ , erhöhte Rohdichte führt zu schlechterer Entkopplung  
 $150 \text{ kg/m}^3$  Rohrschale  
 $L_{\Sigma 100-5000} = 48 \text{ dB(A)}$

# Feuchteschutz

## Kalte Trinkwasserleitungen – kein Problem mit ULTIMATE



Die Oberflächen von kaltgehenden Leitungen und Kanälen ziehen Feuchtigkeit an. Weil sie meist kühler sind als die Umgebung, bringen sie die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit bei Berührung durch Unterschreiten der Taupunkttemperatur zum Kondensieren. Die Leitung beschlägt und es bilden sich Wassertropfen. Die Folgen reichen von optischen Mängeln, wie nassen Flecken, über ernstzunehmende technische Störungen, wie Kurzschlüsse, beim Eindringen der Feuchtigkeit in elektrische Leitungen bis hin zu Schäden an der Bausubstanz.

Deshalb schützt man Rohrleitungen, welche eine tiefere Temperatur aufweisen als die Umgebungsluft, durch eine Dämmschicht mit Dampfbremse bzw. zusätzlicher Dampfsperre.

Die U Protect Pipe Section Alu2 Rohrschale von ISOVER hält den hohen Anforderungen bei der Dämmung von Kaltwasser-, Klima- und Lüftungsleitungen sowie -kanälen stand. Die ULTIMATE Rohrschale verhindert wirksam die Unterschreitung der Taupunkttemperatur und die Bildung von Oberflächentauwasser durch die hochreißfeste, verstärkte Aluminiumkaschierung. Diese sogenannte Dampf- oder Diffusionsbremse stoppt den Transport der wärmeren Umgebungsluft zur kälteren Oberfläche der Leitungen bzw. Kanäle und sorgt so dafür, dass die Feuchte in der Luft bleibt und sich nicht auf den Leitungen absetzt.

### Wichtige Normen und Richtlinien

**EN ISO 12241:** enthält die einschlägigen Berechnungsverfahren zur Auswahl der Dämmschichtdicke.

**DIN 4140:** regelt die Ausführungen von Wärme- und Kälte-dämmungen.

**DIN 1988-200:2015-05:** regelt die Mindestdämmschichtdicken für Kaltwasserleitungen zum Schutz gegen Oberflächentauwasser.

**Arbeitsblatt Q 152 „Schutz gegen Durchfeuchten“:** führt die Vorschriften zur Ausführung von Feuchteschutzmaßnahmen auf.





### Voraussetzungen

Zur Dämmung von Kaltwasserleitungen ist die ISOVER Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2 ab einer Dämmstärke von 20 mm geeignet. Folgende Randbedingungen sind hierbei zu berücksichtigen:

<b>Temperatur Medium</b>	<b>≥ 6 °C</b>
<b>Umgebungstemperatur</b>	<b>≤ 25 °C</b>
<b>Relative Luftfeuchte</b>	<b>≤ 60 %</b>

Wichtig ist eine unbeschädigte Aluminiumkaschierung, welche mit einem  $s_d$ -Wert von 200 m einen ausreichenden Schutz vor Oberflächentauwasser darstellt. Um die Funktion als Dampfbremse zu gewährleisten, muss die Aluminiumkaschierung der Rohrschale an Stößen, Endstellen und Durchdringungen fugenfrei dampfdicht mit Aluminiumklebeband abgeklebt werden. Bei stark frequentierten Bereichen ist es sinnvoll, die Dampfbremse z. B. durch einen zusätzlichen Mantel zu schützen.

### Verarbeitungshinweise

Die ISOVER Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2 ist passgenau auf die Rohrleitung aufzubringen. Mittels des Selbstklebestreifens wird sie am Längsschlitz dicht verklebt. Zusätzlich wird der Längsschlitz mit Aluminiumklebeband überklebt. Dichten Sie Stöße, Schnitte, Längs- und Rundnähte, Endrosetten und Befestigungs-Durchdringungen sorgfältig und fugenfrei mit Aluklebeband ab.

Die Befestigung der Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2 erfolgt mit Aluminium Klebebändern, Breite ≥ 50 mm. Der Abstand der Bänder darf maximal 600 mm betragen. Ein zusätzliches Verdrahten kann somit entfallen.



### Tipp

ISOVER TechCalc 2.0, die Software für wärmetechnische Berechnungen nach DIN EN ISO 12241 und VDI 2055, berücksichtigt auch die Verhinderung von Oberflächentauwasser.

### Weitere Infos unter

[www.isover-technische-isolierung.de](http://www.isover-technische-isolierung.de).





# Weitere Dämm Lösungen für Rohrleitungen



## U Protect Roll 3.1 Alu1

Flexibler ULTIMATE Brandschutz-Filz für vielfältige Anwendungen

Mit dem flexiblen U Protect Roll 3.1 Alu1 Brandschutz-Filz können auch komplizierte Leitungsführungen durchgehend und einfach gedämmt werden. Kompliziertes Zuschneiden und Ausklinken bleibt erspart. Der vom Rohrdurchmesser unabhängige Einsatz des U Protect Roll 3.1 Alu1 Brandschutz-Filzes mit einer Dämmdicke von nur 30 mm macht die Ausführung besonders verarbeiterfreundlich. Das spart Zeit und macht die Verarbeitung effizient.



- nichtbrennbar, Euroklasse A1
- Schmelzpunkt > 1.000°C
- zugelassen für flexible Dämmung R30 bis R120 von Gussrohren



- obere Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C (100 Pa)



- hochreißfeste Aluminiumkaschierung
- diffusionsäquivalente Luftschichtdicke  $s_d \geq 200$  m



- Bezeichnungsschlüssel: MW-EN14303-T2-ST(+/100)400-MV2
- AS-Qualität (Chloridgehalt  $\leq 10$  ppm) auf Anfrage, hydrophobiert auf Anfrage, silikonfrei auf Anfrage, sulfidarm



## CLIMCOVER Lamella Mat

Vielseitiger Allrounder mit hochreißfester Kaschierung

Die ISOVER CLIMCOVER Lamella Mat verfügt über eine Kaschierung mit dampfbremsender, hochreißfester Alugitterfolie. Der vielseitige Allrounder kommt beim Wärme- und Brandschutz in haus- und betriebstechnischen Anlagen sowie im Schiffbau zum Einsatz. Besondere Stärken beweist CLIMCOVER Lamella Mat beim Feuchteschutz an Klima- und Lüftungsleitungen. Seit Januar 2016 ist sie mit dem „Eurofins Indoor Air Comfort“-Zertifikat in Gold ausgezeichnet.



- nichtbrennbar, Euroklasse A1
- zugelassen für den Schiffbau



- Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit nach EnEV  $\lambda_R = 0,040$  W/(m·K)
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 260 °C



- hochreißfeste Aluminiumkaschierung
- diffusionsäquivalente Luftschichtdicke  $s_d \geq 200$  m



- Dämmstoffkennziffer 10.02.01.99.03
- Bezeichnungsschlüssel: MW-EN14303-T4-ST(+)260-MV2
- geeignet für den Einsatz mit austenitischen Stählen gemäß DIN 1988 und ASTM C 795, ohne Zusatz von Silikon gefertigt
- Sonderprodukte: Passlängen auf Anfrage gegen Mehrpreis, Mindestabnahmemenge erforderlich

# Nachhaltigkeit

## Energieeffizienz, Umweltschutz und Sicherheit mit Produkten von ISOVER

**Nachhaltigkeit bedeutet für haus- und betriebstechnische Anlagen: die Minimierung des Verbrauchs von Ressourcen und Energie über den gesamten Lebenszyklus, von der Errichtung über den Betrieb bis hin zur Außerbetriebnahme, sowie möglichst geringe bzw. optimalerweise keine Auswirkungen auf die Umwelt.**

Bezogen auf die entsprechenden Dämmstoffe heißt das ebenfalls, dass ein positiver Beitrag zur Reduzierung von Wärmeverlusten und Emissionen während der Nutzungsphase nicht ausreichend ist. Nachhaltigkeit ist ein ganzheitliches Konzept, sodass auch bei Dämmstoffen der gesamte Lebenszyklus inklusive Rohstoffen, Herstellung, Transport, Verwendung und Entsorgung zu betrachten ist.

ISOVER hat sich diesem Konzept verschrieben. Im Fokus stehen dabei innovative Produkte und Systeme mit optimalen Eigenschaften, die heutige und zukünftige Anforderungen an Energieeffizienz, Umweltschutz, Sicherheit und Nachhaltigkeit erfüllen. Als Gründungsmitglied der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB) arbeitet ISOVER zudem aktiv an der Entwicklung eines Zertifizierungssystems für nachhaltiges Bauen mit.



# Wichtige Gütezeichen und ihre Bedeutung



Die European Industrial Insulation Foundation (EiIF) wurde 2009 von ISOVER und elf weiteren wichtigen Akteuren des industriellen Isolierbranche gegründet. Die EiIF ist eine gemeinnützige Einrichtung mit Sitz in Genf, Schweiz, mit dem Ziel, den Einsatz von Dämmung als wirksamen Weg zur Bekämpfung des Klimawandels zu fördern und umzusetzen.



Angaben über den Grad der Emission von flüchtigen Substanzen in der Raumluft, die ein toxisches Risiko beim Einatmen darstellen, auf einer Skala von A+ (sehr emissionsarm) bis C (hohe Emission).



[www.blauer-engel.de/uz132](http://www.blauer-engel.de/uz132)

ISOVER Mineralwolle-Dämmstoffe für innen sind mit dem Blauen Engel „Schützt Umwelt und Gesundheit, weil emissionsarm“ ausgezeichnet. ISOVER Innendämmstoffe tragen diesen Blauen Engel, da sie über die gesetzlichen Bestimmungen hinaus schadstoffarm und in der Wohnumwelt aus gesundheitlicher Sicht unbedenklich sind.



ISOVER Mineralwolle-Dämmstoffe für Innenanwendungen (Produktliste unter: [www.isover.de](http://www.isover.de)) erfüllen die sehr hohen Anforderungen des europaweit gültigen Gütezeichens Eurofins Indoor Air Comfort Gold. Dies bestätigt, dass die ausgezeichneten ISOVER-Dämmstoffe keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf die Innenraumluft haben. So trägt ISOVER zu einem behaglichen Wohlfühlklima bei – keine Reizungen, keine unangenehmen Gerüche und keine sonstigen gesundheitlichen Bedenken.



Das RAL-Gütezeichen „Erzeugnisse aus Mineralwolle“ garantiert auf allen ISOVER Mineralwolle-Produktverpackungen die Einhaltung der weltweit schärfsten Biolöslichkeitsanforderungen für Mineralwolle und bürgt somit für gesundheitliche Sicherheit.



Für unkaschierte Mineralwolle-Platten und -Filze hat ISOVER Umwelt-Produktdeklarationen (EPD) gemäß ISO 14025 veröffentlicht, die vom Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) bestätigt sind.



Soweit ISOVER Verpackungen von der Pflicht zur Teilnahme an einem dualen System erfasst werden, erfolgt die Entsorgung über DSD. Alle anderen rücknahmepflichtigen Verpackungen werden über das bundesweite INTERSEROH-Recycling-System ordnungsgemäß entsorgt.



Für ISOVER Produkte, die das PEFC-Siegel tragen, gilt, dass die gesamte Produktherstellung – vom Rohstoff bis hin zum Endprodukt – zertifiziert ist und durch unabhängige Gutachter kontrolliert wird. Es handelt sich um ein transparentes, unabhängiges Kontrollsystem zur Überprüfung der nachhaltigen Forstwirtschaft.



Alle für die Nachhaltigkeitszertifizierung von Gebäuden relevanten Produktdaten zu ISOVER Mineralwolle – Glaswolle, Steinwolle und Ultimate – sind ab sofort auch im DGNB Produktnavigator zu finden. Durch die Integration in diese einzigartige Online-Plattform bietet ISOVER Transparenz und liefert jedem schnell, präzise und kostenlos wertvolle Informationen zum gesuchten Produkt und deren Kennwerten – beispielsweise Angaben zu Umweltwirkungen, zur Berechnung von Lebenszykluskosten, Energiebedarf oder Emissionsverhalten.

### Technische Isolierung für Haustechnik und Betriebstechnik

Mit hochleistungsfähigen Dämmstoffen bietet ISOVER Lösungen, die effizient dabei unterstützen, Energiekosten zu senken, CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren und somit Energiebilanzen zu verbessern. Die technischen Isolierungen von ISOVER stehen darüber hinaus für hohen Brandschutz, optimale Dämmeigenschaften gegen Wärme und Kälte sowie überzeugenden Schallschutz.

Durch das breite Produktsortiment und eine große Bandbreite an Leistungsprofilen bietet ISOVER für jede Anwendung die richtige Lösung. Aufgrund ihrer ausgezeichneten Eigenschaften werden die nichtbrennbaren Dämmstoffe aus Glaswolle und Steinwolle sowie der innovativen Hochleistungs-Mineralwolle ULTIMATE heute vielseitig eingesetzt.

ISOVER. So wird gedämmt.

#### Unsere Partner-Verbände



  
**SAINT-GOBAIN**

SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG  
Bürgermeister-Grünzweig-Straße 1  
67059 Ludwigshafen  
Deutschland  
[www.isover-technische-isolierung.de](http://www.isover-technische-isolierung.de)



Die Angaben in dieser Druckschrift entsprechen dem Stand unseres Wissens und unserer Erfahrungen bei Drucklegung (vgl. Druckvermerk). Sie stellen jedoch keine Garantien gemäß § 443 BGB dar. Der Wissens- und Erfahrungsstand entwickelt sich stets weiter. Achten Sie deshalb bitte darauf, die neueste Auflage dieser Druckschrift zu verwenden. Die beschriebenen Produktanwendungen können besondere Verhältnisse des Einzelfalls nicht berücksichtigen. Prüfen Sie deshalb unsere Produkte auf ihre Eignung für den konkreten Anwendungszweck. Für Fragen stehen Ihnen unsere ISOVER Gebietsleiter zur Verfügung.