



FachWissen Brandschutz

Rohrleitungssysteme,
Klima- und Lüftungskanäle



ISOVER – Ihr Partner für nachhaltiges Bauen und Modernisieren

„So wird gedämmt.“ Diese drei Worte bestimmen unser Dasein. Und das seit über 145 Jahren. Unser Antrieb ist unverändert: Wir entwickeln Produkte, die neue Maßstäbe setzen.

Ob Glaswolle, Steinwolle oder die einzigartige Hochleistungsmineralwolle ULTIMATE – unsere Dämmstoffe und Systemlösungen leisten einen wachsenden Beitrag zur Planung, Errichtung oder Modernisierung nachgewiesener nachhaltiger Bauwerke.

Dabei spielen Brandschutzlösungen eine entscheidende Rolle.

ISOVER. So wird gedämmt.



04

Dämmen mit Mineralwolle

- 06 12 gute Gründe
- 08 Mineralwolle im Vergleich
- 09 ULTIMATE - die bessere Steinwolle
- 10 Spezifikation und Namensgebung

12

Brandschutz in der Haustechnik

- 20 Brandschutzlösungen für Rohrleitungen
- 56 Brandschutzlösungen für Klima- und Lüftungsleitungen

64

Service für Sie

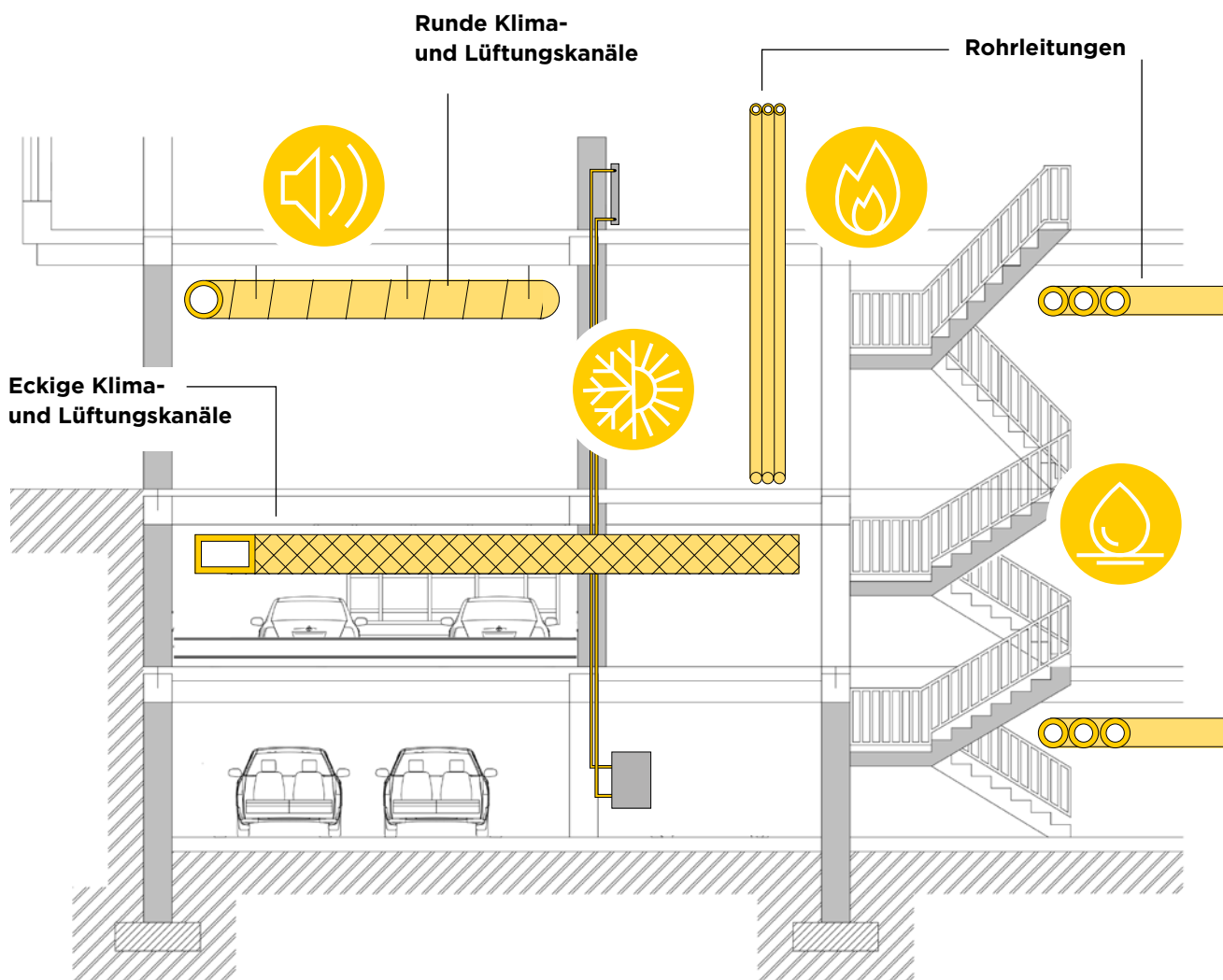
- 65 Digitale Tools und Apps
- 66 Weiterbildungen und Services
- 68 Fachberatung
- 70 Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- 72 Normen und Richtlinien



Leistungsfähige Lösungen für Brand-, Wärme-, Schall- und Feuchteschutz

Mit Sicherheit gut gedämmt

Neben einem leistungsfähigen Standardsortiment aus Glas- und Steinwolledämmstoffen bietet ISOVER den RAL-zertifizierten, auf Steinwollebasis weiterentwickelten Hochleistungsdämmstoff ULTIMATE an. Dieser vereint die Vorteile von Glas- und Steinwolle in einem Material. Dämmstoffe von ISOVER liefern mit Sicherheit Topergebnisse in Sachen Wärme-, Brand- und Schallschutz.



Ihr zuverlässiger Partner

Effektiv dämmen. Mit ISOVER, dem Marktführer für Mineralwollgedämmstoffe

Weitere Informationen
isover-ti.de



Geprüfte Materialvielfalt

ISOVER bietet als einziger Mineralwollehersteller für jede Anforderung eine passende Mineralwolllösung mit hochwertigen Dämmstoffen aus Glaswolle, Steinwolle und dem Hochleistungsdämmstoff ULTIMATE.

Einzigartiges Produktportfolio

ISOVER bietet eine einzigartige Produktpalette für leistungsfähige Brandschutzkonstruktionen, energieeffiziente Wärmedämmung, sicheren Feuchteschutz sowie wahrnehmbare Schalldämmung.

Heute an morgen denken

ISOVER setzt Maßstäbe mit zukunftsweisenden Entwicklungen. Die Produkte sind maßgeschneidert auf die Marktanforderungen von heute und geben schon jetzt Antworten auf künftige Herausforderungen.

Nachweislich nachhaltig

ISOVER sorgt mit Umweltdeklarationen nach ISO 14025 und EN 15804+A2, veröffentlicht vom Institut für Bauen und Umwelt e. V., für volle Transparenz in allen Fragen der Umweltwirkung seiner Produkte.

Mit Sicherheit gut beraten

ISOVER steht bei allen Projekten beratend zur Seite. Mit umfassenden Serviceleistungen und schneller Unterstützung der ISOVER Experten, Fachberater und Spezifikationsmanager.

Nachhaltig bauen mit ISOVER

ISOVER arbeitet als Gründungsmitglied der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB) aktiv an der Entwicklung eines Zertifizierungssystems für nachhaltige Bauwerke mit.

So stellt ISOVER für seine Mineralwolle Umweltproduktdeklarationen (EPDs) zur Verfügung, welche die Ökobilanz sowie funktionale und technische Produkteigenschaften über den gesamten Lebenszyklus analysieren.

Dämm Lösungen von ISOVER schützen Mensch und Umwelt gleichermaßen und sind über die gesetzlichen Bestimmungen hinaus schadstoffarm und in der Wohnumwelt aus gesundheitlicher Sicht unbedenklich.

Das belegen Auszeichnungen wie **Blauer Engel** sowie das europaweit gültige Gütezertifikat **Eurofins Indoor Air Comfort Gold**.

EPDs (Environmental Product Declaration) sind der zentrale Eckpfeiler der Gebäudezertifizierungssysteme von DGNB, BREEAM und LEED und die Basis für die Nachhaltigkeitsbewertung von Bauwerken.

Der **DGNB-Produktnavigator** enthält alle für die Nachhaltigkeitszertifizierung von Gebäuden relevanten Daten von ISOVER Produkten.

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) ist das älteste Zertifizierungssystem für nachhaltiges Bauen.

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ist ein weltweit anerkanntes Verfahren zur Messung der Nachhaltigkeit von Gebäuden.



12 gute Gründe, mit ISOVER zu dämmen



1. Ressourcenschonende Herstellung

ISOVER Mineralwolle besteht – je nach Produkt – aus bis zu 99 % mineralischen Rohstoffen. Diese sind nahezu unbegrenzt in der Natur verfügbar. Aus nur 1 m³ Rohstoff entstehen so 150 m³ Dämmstoff. Glaswolle von ISOVER wird zudem aus bis zu 80 % Recycling-Glas hergestellt – was nicht nur Glasabfälle reduziert, sondern auch erhebliche Mengen an Rohstoffen und Energie spart.



2. Aktiver Umweltschutz

ISOVER verbessert die Nachhaltigkeit seiner Werke kontinuierlich. Das Ziel: eine nachhaltige Zero-Waste-Produktion an allen Fertigungsstandorten. Unvermeidbare Produktionsabfälle, die aufgrund technischer Abläufe anfallen, werden dem Prozess wieder zugeführt. Das in werkseigenen, geschlossenen Kreisläufen gefahrere Prozesswasser wird zur Abwasservermeidung wieder aufbereitet und mehrfach genutzt. Die Emissionen werden gemäß den gesetzlichen Vorschriften streng überwacht.



3. Positive Ökobilanz

Eine Dämmung mit ISOVER Mineralwolle spart über die Lebensdauer eines Gebäudes sehr viel mehr Energie ein, als für ihre Herstellung notwendig ist. Auch das bei der Produktion emittierte CO₂ ist bereits nach wenigen Wochen ausgeglichen. Von unabhängigen Instituten geprüfte Daten zur Ökobilanz finden sich in den Umweltproduktdeklarationen.



4. Optimierter Baustofftransport

ISOVER Glaswolle sowie die Hochleistungsmineralwolle ULTIMATE werden hochkomprimiert verpackt, was das Lager- und Transportvolumen deutlich reduziert. Ein einzelner Lkw kann so bis zu sechsmal mehr Dämmstoffe transportieren als bei unkomprimierter Ware.



5. Niedrige Betriebskosten

ISOVER Mineralwolle dämmt mit niedrigen Wärmeleitfähigkeiten bis WLS 031 besonders gut. Die Energieeffizienz von Gebäuden steigt, der Energiebedarf sinkt. Parallel verringern sich der CO₂-Ausstoß und die Kosten für den Heizbetrieb. Bei fachgemäßem Einbau sind die Dämmstoffe über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes ohne Verschleiß voll funktionsfähig und müssen nicht ersetzt werden.



6. Wohngesündere Gebäude

ISOVER Mineralwolle für Innenraumanwendungen ist nachgewiesen baubiologisch unbedenklich und verbessert die Raumluftqualität. Sprich: Sie gibt keine oder nur minimale, unbedenkliche Emissionen in die Innenräume ab. Produktauszeichnungen wie „Blauer Engel“ und „Eurofins Indoor Air Comfort Gold“ belegen den Beitrag zu einem wohngesunden Raumluftklima.



7. Schutz und Wohnkomfort

ISOVER Mineralwolle bietet mehr als Wärme- und Brandschutz. Ihre faserige Struktur sorgt für hervorragenden Schallschutz und eine verbesserte Raumakustik. Alle ISOVER Mineralwollendämmstoffe sind von Natur aus nichtbrennbar und frei von chemischen Brandhemmern. Für Brandschutzkonstruktionen bieten ISOVER Steinwolle und ULTIMATE Mineralwolle einen Schmelzpunkt > 1000 °C. Im Zusammenspiel mit Komponenten der Saint-Gobain Marken Kaimann oder PAMBuilding Entwässerungssysteme bietet ISOVER ein breites Spektrum an Lösungen für den passiven baulichen Brandschutz.



8. Zertifizierte Sicherheit

ISOVER Mineralwolle wird von der Gütegemeinschaft Mineralwolle regelmäßig überprüft. Sie trägt das RAL-Gütezeichen, das ihre gesundheitliche Unbedenklichkeit bestätigt. ISOVER Mineralwolle erhält keine Gefahrstoffe gemäß Verordnung (EG)1272/2008 ff / REACH-Kandidatenliste bzw. Anhang XIV, Richtlinie 2011/65/EU sowie der Delegierten Richtlinie 2015/863. ISOVER Mineralwolle erfüllt die RoHS2 Kriterien. Zudem ist ISOVER Mineralwolle Bitumen- und HBCD frei ohne halogenierte Treibmittel.



Weitere Informationen
isover-ti.de/nachhaltigkeit



9. Sortenrein rückbaubar

ISOVER Mineralwolle mit dem RAL-Gütezeichen kann bei fachgerechter Anwendung problemlos behandelt, entsorgt, dem Recycling oder dem Downcycling zugeführt werden. Grundsätzlich ist jedoch zwischen bis zum Jahr 1996 und später hergestellter Mineralwolle zu unterscheiden. Denn ältere Mineralwolle ohne RAL-Gütezeichen hat eine abweichende Zusammensetzung und muss unter besonderen Schutzmaßnahmen ausgebaut und entsorgt werden. Nähere Informationen geben die „Hinweise zur Entsorgung alter Mineralwolle“ sowie die Sicherheitsdatenblätter.



10. Voll recycelbar

ISOVER ist seit vielen Jahren in der Lage, Verarbeitungsabfälle und -reste von Mineralwolle mit RAL-Gütezeichen aufzubereiten und dosiert dem Produktionsablauf wieder zuzuführen. Dies geschieht immer im Sinne der Nachhaltigkeit sowie unter Sicherung der Qualität, Funktionalität und Langlebigkeit der Produkte.



11. Baustellenabfälle einfach entsorgen

Neben den Services zur Entsorgung von Verpackungsmüll und Palettenrückholung bietet ISOVER ab 2024 auch die Rücknahme von sortenreinen ISOVER Dämmstoffen für die Technische Isolierung. Steinwolle, Glaswolle und ULTIMATE Dämmstoffe, die ab dem 1. Januar 2024 verbaut wurden, sowie Baustellenverschnitte können so wieder dem Wertstoffkreislauf zugeführt werden. Alle Informationen dazu finden Sie unter www.easy-eco.org. Vorerst ausgenommen von diesem Service sind Drahtnetzmatte und Produkte, die Anwendungstemperaturen >200 °C ausgesetzt waren.



12. Fundierte Beratung und Schulung

Bei Fragen zu den Themen Haus-, Betriebstechnik, Schiffbau und OEM helfen Ihnen die ISOVER Experten gerne weiter. Das kompetente Team der Technischen Isolierung unterstützt jederzeit bei allen Vorhaben und Projekten. Zusätzlich bietet ISOVER mit der mehrfach vom Kunden ausgezeichneten ISOVER RIGIPS Akademie fachgerechte Schulungen für Planer, Verarbeiter und Handel an.

ISOVER Mineralwolle – für jede Anforderung die passende Lösung



Glaswolle

Wärmedämmung leicht gemacht

- nichtbrennbar (Euroklasse A1)
- leicht, flexibel und einfach zu verarbeiten
- recycelbar, aus bis zu 80 % Recycling-Glas
- hochkomprimiert verpackt, bis zu 60 % weniger Platzbedarf als Steinwolle

Steinwolle

Stark in allen Anwendungen

- nichtbrennbar (Euroklasse A1)
- bester Brandschutz (Schmelzpunkt > 1.000 °C)
- robust und druckfest

ULTIMATE

Die bessere Steinwolle

- nichtbrennbar (Euroklasse A1)
- bester Brandschutz (Schmelzpunkt > 1.000 °C)
- leicht, flexibel und einfach zu verarbeiten
- hochkomprimiert verpackt, bis zu 60 % weniger Platzbedarf als Steinwolle
- hervorragender Wärmeschutz für beste Energieeffizienz

ISOVER Mineralwolle für die Technische Isolierung im Vergleich

Eigenschaften	Glaswolle		Steinwolle		ULTIMATE	
Wärmeschutz	bis $\lambda_D 31$ (10 °C)	++	bis $\lambda_D 34$ (10 °C)	+	bis $\lambda_D 31$ (10 °C)	++
Schmelzpunkt gemäß DIN 4102-17	nicht anwendbar	○	> 1.000 °C	++	> 1.000 °C	++
Schallschutz	hoher Strömungswiderstand	++	geringer Strömungswiderstand	+	hoher Strömungswiderstand	++
Elastizität	Lieferform: hochkomprimiert	++	Lieferform: gering komprimiert	○	Lieferform: hochkomprimiert	++
Gewicht	leicht	++	schwer	○	leicht	++
Druckfestigkeit	gering	○	hoch	++	hoch	+



ULTIMATE – die bessere Steinwolle

Patentiertes Herstellungsverfahren

ULTIMATE ist eine RAL-zertifizierte Hochleistungs-mineralwolle auf Steinwollebasis. Sie wird mit einem von ISOVER patentierten Herstellungsverfahren ähnlich der Glaswolle schmelzperlenfrei gefertigt und verfügt über hohe Rückstellkräfte, kombiniert mit einem Schmelzpunkt > 1.000 °C.

Dabei bietet ULTIMATE auch bei deutlich geringerem Raumgewicht eine gleichwertige bis bessere Performance in Sachen Schall-, Brand- und Wärmeschutz als Steinwolle.

Mehrwert für Verarbeiter und Planer

ULTIMATE kann traditionelle Steinwolle problemlos in allen Anwendungen ersetzen und bietet zusätzlich die einzigartige Kombination aus hervorragenden Schallschutzeigenschaften, geringer Wärmeleitfähigkeit, optimalen Brandschutzeigenschaften, geringem Gewicht und leichter Verarbeitbarkeit.



ULTIMATE



Steinwolle

100 µm, Vergrößerung 100-fach

Der Blick durch das Elektronenmikroskop zeigt die Vorteile von ULTIMATE im Vergleich zu Steinwolle:

- lange Fasern mit hohen Rückstellkräften ohne Schmelzperlen
- bis zu 20 % bessere Wärmedämmeigenschaften
- bis zu 40 % besserer Strömungswiderstand
- hohe Komprimierbarkeit spart bis zu 70 % Lagerplatz

Die Vorteile von ULTIMATE Mineralwolle im Überblick

Eigenschaften	Beschreibung
Höchstmöglicher Brandschutz	Euroklasse A1 und Schmelzpunkt > 1.000 °C
Hervorragende Dämmeigenschaften bei geringer Dämmdicke	Niedrige Wärmeleitfähigkeit ermöglicht hohe Energieeffizienz und schlanke Konstruktionen, sodass ggf. eine Dämmschicht eingespart werden kann
Anwendungstemperaturen von bis zu 700 °C	Mehr Planungsspielraum mit ULTIMATE durch energieeffiziente Dämm Lösungen auch für hohe Temperaturen
Komfortable Verarbeitbarkeit durch hohe Elastizität und leichtes Gewicht	ULTIMATE Platten sind deutlich flexibler als herkömmliche Steinwolleplatten und lassen sich einfacher und mit weniger Kraftaufwand verarbeiten
Effektiver Schallschutz	Bessere Schallabsorption durch effizientere Durchströmungseigenschaften bei einer gleichzeitig geringeren Rohdichte als vergleichbare Steinwolleprodukte
Hohe Komprimierbarkeit	Im Vergleich zu Steinwolle wird bis zu 60 % weniger Lagerfläche benötigt

Zentrale Qualitätskennzeichen



Sicher gekennzeichnet
ISOVER Mineralwolle-
dämmstoffe für technische
Anwendungen tragen die
CE-Kennzeichnung.



Die CE-Konformitätserklärung. Ein Reisepass für Mineralwolle

Technische Dämmstoffe müssen nach der Bauprodukteverordnung (EU-Verordnung Nr. 305/2011) vom Hersteller mit einer CE-Kennzeichnung versehen sein. Die CE-Kennzeichnung stellt sicher, dass alle ausgezeichneten Produkte den ausgewählten Normen sowie Produkt- und Prüfstandards der Europäischen Union entsprechen.

Oft ergänzt eine vierstellige Identifikationsnummer das CE-Kennzeichen. Diese zeigt die Einbindung einer staatlich benannten und überwachten Organisation, welche die Konformität im Auftrag des Herstellers kontrolliert.

Die DIN EN 14303. Europäische Norm für Mineralwolle

Die Anforderungen an werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle, die als Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie benutzt werden, regelt die europäische Norm DIN EN 14303. Sie beschreibt die Produkteigenschaften und enthält Verfahren zur Prüfung, Konformitätsbewertung, Kennzeichnung und Etikettierung.

Die ISOVER Produktdeklarationen geben zu jedem Produkt Kennwerte wie Maßtoleranzen, Wärmeleitfähigkeiten oder Druckspannung gemäß EN 14303 an.

RAL. Deutschlandweites Gütezeichen für Mineralwolle

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 Unbedenklichkeit.

Es wird vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e. V., kurz RAL-Institut, vergeben, einem innerhalb Deutschlands tätigen, eingetragenen Verein mit Sitz in Bonn. Die Prüfung erfolgt auf Antrag, nach einem selbstständigen Anerkennungsverfahren oder unter Beteiligung staatlicher Stellen.



Umweltproduktdeklarationen
isover-ti.de/downloads





Die europäische Nomenklatur von ISOVER

Die leistungsbasierte Namensgebung aller von ISOVER in Europa gefertigten, geprüften und zertifizierten Produkte erleichtert die Mineralwolleauswahl.

- **TECH** für Industrieanwendungen
- **Protect** für Brandschutz
- **CLIMAVER** für selbsttragende Lüftungskanäle
- **CLIMCOVER** für Lüftungskanalaußendämmung
- **CLIMLINER** für Lüftungskanalinnendämmung

Beispiel:

U TECH Wired Mat MT 6. 0 X-X EX

1 2 3 4 5 6 7 8

Europäische Namensgebung			
1	Werkstoffangaben für ULTIMATE	U	Gütezeichen für Hochleistung bei höheren Temperaturen
2	Produktgruppe	TECH	Sortiment für Industrieanwendungen
		Protect	Sortiment für Brandschutz
		CLIMAVER	Sortiment für selbsttragende Lüftungskanäle
		CLIMCOVER	Sortiment für außenseitige Dämmung von Lüftungskanälen
3	Produktform	CLIMLINER	Sortiment für innenseitige Dämmung von Lüftungskanälen und Luftschächten
		Pipe Section	Rohrschale
		Lamella Mat	Lamellenmatte
		Wired Mat	Drahtnetzmatte
		Slab	Platte
		Roll	Filz
4	Betriebstemperaturbereich	Loose wool	lose Wolle
		-	für Standardtemperaturen bis 400 °C
		MT	für mittelhohe Temperaturen von 400 - 700 °C
5	Energieeffizienzklasse	HT	für hohe Temperaturen ≥ 700 °
			bezeichnet die thermische Leistungsfähigkeit des Produkts bei unterschiedlichen Temperaturen
6	Produktversion		bezeichnet die verschiedenen Eigenschaften der Produkte innerhalb derselben Energieeffizienzklasse
7	Kaschierungs- bzw. Beschichtungstyp	Alu1	Aluminiumkaschierung, Euroklasse A1
		Alu2	Aluminiumkaschierung, Euroklasse A2
		V1	Vlieskaschierung in neutraler / gelber Farbe
		V2	Vlieskaschierung in schwarzer Farbe
		X	Drahtnetzmatte versteppt mit Edelstahldraht
8	Spezialanwendungen	X-X	Drahtnetzmatte versteppt mit Edelstahldraht und Edelstahldrahtgeflecht
		EX	verweist auf eine besondere Qualität für Luftzerlegungsanlagen



ISOVER Brandschutz in der Haustechnik. Für jede Anforderung eine Lösung.

Jedes Bauprojekt ist einzigartig und stellt individuelle Anforderungen an den baulichen Brandschutz. Seine Aufgaben: vorbeugend das Entstehen eines Brandes und die Ausbreitung von Feuer und Rauch zu verhindern; abwehrend im Brandfall Rettungs- und Löscharbeiten zu ermöglichen und Schäden gering zu halten.

Mit dem Protect Sortiment bietet ISOVER für jede Brandschutzherausforderung eine sichere Lösung.



Geprüfte Lösungen für mehr Sicherheit

14

Brandschutzrichtlinien

- 16 Brandverhalten
- 18 Zulassungen und Prüfzeugnisse

20

Brandschutzlösungen für Rohrleitungen

- 22 Massivdecke mit U Protect Pipe Section Alu2
- 34 Massivdecke mit U Protect Roll 3.1 Alu1
- 38 Massivdecke mit Abwassermischinstallationen
- 44 Holzbalkendecke
- 46 Massivwand und leichte Trennwand
- 50 Verarbeitungshinweise
- 52 Notwendige Flure

56

Brandschutzlösungen für Klima- und Lüftungsleitungen

- 60 Runde Klima- und Lüftungsleitungen
- 62 Eckige Klima- und Lüftungsleitungen



Mit Mineralwolle sicher geschützt

Rohrleitungen und Lüftungskanäle sind die Lebensadern von Gebäuden und durchziehen diese in komplexen Systemen. Ungeschützt können sie im Brandfall leicht zur Feuerausbreitung beitragen. Eine nachhaltige Abhilfe schaffen nichtbrennbare Brandschutz- und Wärmedämmungen aus Mineralwolle, die mögliche Brandrisiken minimieren und die Gebäude sicher machen.

Damit Brände gar nicht erst entstehen und selbst im Brandfall niemand körperlich wie materiell zu Schaden kommt, bietet ISOVER mit seinen Produkten der Protect Reihe aus ULTIMATE Mineralwolle und Steinwolle einfache wie leistungsfähige Lösungen für den baulichen Brandschutz.



Grundlegende Verordnungen, Gesetze und Normen

Ein dichtes Netz an Rechtsvorschriften

Welche Anforderungen an den Brandschutz gestellt werden, regeln zahlreiche Normen, Richtlinien und Gesetze. Sie legen beispielsweise fest, wie lange einzelne Bauteile gegen Flammen und Hitze standhalten müssen. Da Brände sich außerdem niemals über Leitungen oder Kanäle von Raum zu Raum ausbreiten dürfen, liegt ein wichtiges Augenmerk auf den Übergängen zwischen einzelnen Räumen. Genau hier greifen Brandschutzlösungen von ISOVER.

Brandschutz Normen und Richtlinien

Bezeichnung	Beschreibung
MBO	Die Musterbauordnung (MBO) ist der Vorschlag der Bauministerkonferenz Deutschlands. Rechtliche Gültigkeit haben die jeweils aktuellen Landesbauordnungen (LBO) einschließlich ihrer Verordnungen und Richtlinien. Informieren Sie sich immer aktuell, z. B. unter www.is-argebau.de
MLAR	Die Muster-Leitungsanlagenrichtlinie (MLAR) stellt die brandschutztechnischen Anforderungen an Leitungsanlagen, insbesondere elektrische Leitungen und Rohrleitungen bis zu einem äußeren Rohrdurchmesser von 160 mm.
MLÜAR	Die Muster-Lüftungsanlagenrichtlinie (MLÜAR) stellt die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen, an die Anforderungen nach § 41 MBO gestellt werden.
MVV-TB	Die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV-TB) führt die technischen Regeln für die Planung, Bemessung und Ausführung von Bauwerken und für Bauprodukte zusammen. Sie werden vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) veröffentlicht.
DIN EN 13501-1	DIN EN 13501-1 regelt die Euroklassen nach dem europäischen Klassifizierungssystem zum Brandverhalten.
DIN EN 13501-3	DIN EN 13501-3 regelt die Klassifizierung von Bauteilen haustechnischer Anlagen, z. B. Lüftungsleitungen EI90
DIN 4102-1	DIN 4102-1 regelt die Baustoffklassen.
DIN 4102-4	DIN 4102-4 regelt die Zusammenstellung klassifizierter Baustoffe und Bauteile, z. B. Brandschutz von Lüftungsleitungen L30 bis L90.
DIN 4102-11	DIN 4102-11 regelt die Anforderungen an Rohrdurchführungen durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken, R30 bis R90.



Weitere Normen und Richtlinien für die Anwendung von Mineralwollgedämmstoffen finden Sie auf Seite 72.

Anforderungen an Baustoffe und Bauteile

Die europäische Baustoffklassifizierung betrachtet neben dem reinen **Brandverhalten eines Dämmstoffes** weitere Eigenschaften wie brennendes Abtropfen, Abfallen oder Rauchentwicklung. In Deutschland erfüllen nur die Baustoffklassen A1 sowie A2-s1, d0 (Rauchklasse s1, Abtropfklasse d0) die bauaufsichtliche Anforderung der Nichtbrennbarkeit.

Unterscheidung von Bauteilen anhand der Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit

MBO 2002	DIN / EN Normen
feuerbeständig	Feuerwiderstandsdauer 90 Min.
hochfeuerhemmend	Feuerwiderstandsdauer 60 Min.
feuerhemmend	Feuerwiderstandsdauer 30 Min.

Zuordnung der bauaufsichtlichen Benennung von Baustoffen

Nationale Klasse nach DIN 4102-1	Bauaufsichtliche Anforderung	Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1	Zusatzanforderungen	
			kein Rauch	kein brennendes Abfallen/ Abtropfen
A1	nichtbrennbar	A1	x	x
A2		A2-s1, d0	x	x
B1*	schwer entflammbar	B-s1, d0 / C-s1, d0	x	x
		A2-s2, d0 / A2-s3, d0		x
		B-s2, d0 / B-s3, d0		x
		C-s2, d0 / C-s3, d0		x
		A2-s1, d1 / A2-s1, d2	x	
		B-s1, d1 / B-s1, d2	x	
		C-s1, d1 / C-s1, d2	x	
		A2-s3, d2 / B-s3, d2 / C-s3, d2		
B2*	normal entflammbar	D-s1, d0 / D-s2, d0		x
		D-s3, d0 / E		x
		D-s1, d1 / D-s2, d1		
		D-s3, d1 / D-s1, d2		
		D-s2, d2 / D-s3, d2		
		E-d2		
B3**	leicht entflammbar**	F**		

ausgenommen Bodenbeläge

* Angaben über hohe Rauchentwicklung und brennendes Abtropfen / Abfallen im Verwendbarkeitsnachweis und in der Kennzeichnung

** leicht entflammbare Baustoffe dürfen nicht verwendet werden. Dies gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht mehr leicht entflammbar sind.



Feuerwiderstandsdauer verschiedener Gebäude

Rohrleitungen sowie Klima- und Lüftungskanäle, die durch Brandabschnitte in Wänden oder Decken geführt werden, müssen so ausgeführt sein, dass im Brandfall die Feuerwiderstandsfähigkeit des durchdrungenen Bauteils nicht beeinträchtigt wird. Deshalb legen Brandschützer ein besonderes Augenmerk auf die Übergänge zwischen Räumen: Brände dürfen sich auf keinen Fall über Leitungen von Raum zu Raum ausbreiten. Dies verhindern Brandschutzlösungen von ISOVER mit Sicherheit.

Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gemäß Musterbauordnung (MBO) 2002

Bauteile	Gebäudeklassen					
	1	2	3	4	5	Sonderbauten
Bauteile in Kellergeschossen	30 Minuten	30 Minuten	90 Minuten	90 Minuten	90 Minuten	60 Minuten
Bauteile in Obergeschossen	-	30 Minuten	60 Minuten	60 Minuten	90 Minuten	90 Minuten
Trennwände von Nutzungseinheiten, Wohnungstrennwände	-	30 Minuten	60 Minuten	60 Minuten	90 Minuten	90 Minuten
Flucht- und Rettungswege	-	-	30 Minuten	30 Minuten (OG) 90 Minuten (Keller)	30 Minuten (OG) 90 Minuten (Keller)	30 Minuten (OG) 90 Minuten (Keller)
Wände von notwendigen Treppenträumen (Fluchtweg)	-	30 Minuten	30 Minuten	60 Minuten	90 Minuten	90 Minuten
Gebäudetrennwände/ Brandwände	-	60 Minuten	60 Minuten	60 Minuten	90 Minuten	90 Minuten

Erklärung der Gebäudeklassen

- 1** Freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m, bis zu 2 Nutzungseinheiten mit max. 400 m² Gesamtfläche oder land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebäude
- 2** Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m, bis zu 2 Nutzungseinheiten mit max. 400 m² Gesamtfläche, z. B. Reihenhäuser
- 3** Sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m, z. B. Mehrfamilienhäuser

4 Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m

5 Sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 22 m

Sonderbauten

Hochhäuser mit einer Höhe über 22 m sowie Hotels und Gaststätten, Verkaufsstätten, Krankenhäuser, Versammlungsstätten, Schulen und Kindergärten sowie Hochregallager

Bauaufsichtliche Zulassungen (abZ), Prüfzeugnisse (abP) sowie Bauartgenehmigungen (aBG)

Geprüft, getestet und für gut befunden

Neue Produkte weichen oft von anerkannten Regeln ab. Um festzustellen, ob sie dennoch für bauliche Anlagen geeignet sind, können sie von unabhängigen Stellen geprüft werden. Sie benötigen entweder eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) bzw. allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) und ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP) als Zustimmung im Einzelfall oder eine Europäische Technische Bewertung (ETA) durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin.

Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse (abP) werden für unregelmäßige Bauprodukte und Bauarten erteilt, deren Verwendung nicht der Erfüllung erheblicher Anforderungen an die Sicherheit baulicher Anlagen dient.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ) regeln die bauaufsichtlich relevanten Eigenschaften des Bauprodukts, dessen Verwendungsbereiche sowie Verarbeitung, Transport, Lagerung, Kennzeichnung und Übereinstimmungsbestätigung. Sie werden vom DIBt erteilt und beziehen sich immer auf ein konkretes Bauprodukt oder Produktsystem. Ein erfolgreicher Zulassungsbescheid beschreibt die bauaufsichtlich relevanten Eigenschaften dieses Produkts. Die erteilte abZ dient dem Hersteller als technischer Nachweis dafür, dass sein Produkt im Einklang mit den deutschen Bauordnungen verwendbar ist.

Allgemeine Bauartgenehmigungen (aBG) erteilt das DIBt seit Juli 2017. Im Gegensatz zur abZ stehen bei diesem Verwendbarkeitsnachweis nicht die materiellen Eigenschaften des Bauprodukts im Fokus. Stattdessen geht es um dessen Zulassung für eine bestimmte Bauart. Die aBG beschreibt die Art und Weise, wie bestimmte Bauprodukte zu baulichen Anlagen zusammengefügt sind, damit die so erstellte Bauart im Einklang mit den nationalen Bauordnungen steht.

In den häufigsten Fällen werden abZ/aBG als Kombi-Bescheid erteilt. Je nach Bedarf kann aber auch nur eine abZ oder nur eine aBG beantragt werden.



ISOVER Verwendbarkeitsnachweise für Abschottungen nichtbrennbarer Rohrleitungen

Bezeichnung	ISOVER Produkte	Anwendungsbereiche
P-3084/259/12-MPA BS	U Protect Pipe Section Alu2	Rohrabschottungen R90-R120 in Massivdecken, Massivwänden sowie leichten Trennwänden
	U Protect Roll 3.1 Alu1	
P-MPA-E-02-007	Protect Pipe Section BSR 90 Alu2	Rohrabschottung R90-R120 mit Brandschutzrohrschale (150 kg/m ³) im Durchbruch in Massivdecken, Massivwänden sowie leichten Trennwänden
	U Protect Pipe Section Alu2	
	U TECH Pipe Section MT 4.0	
	CLIMCOVER Lamella Mat	
P-MPA-E-07-028	Protect BSW	Rohrabschottungen R90-R120 für Guss- und Kupferrohr-Sonderlösungen in Massivdecken
	U Protect Pipe Section Alu2	
	U TECH Pipe Section MT 4.0	
	Protect Pipe Section BSR 90 (Alu2)	
	U Protect Roll 3.1 Alu1	

ISOVER Verwendbarkeitsnachweise für Abschottungen brennbarer Rohrleitungen

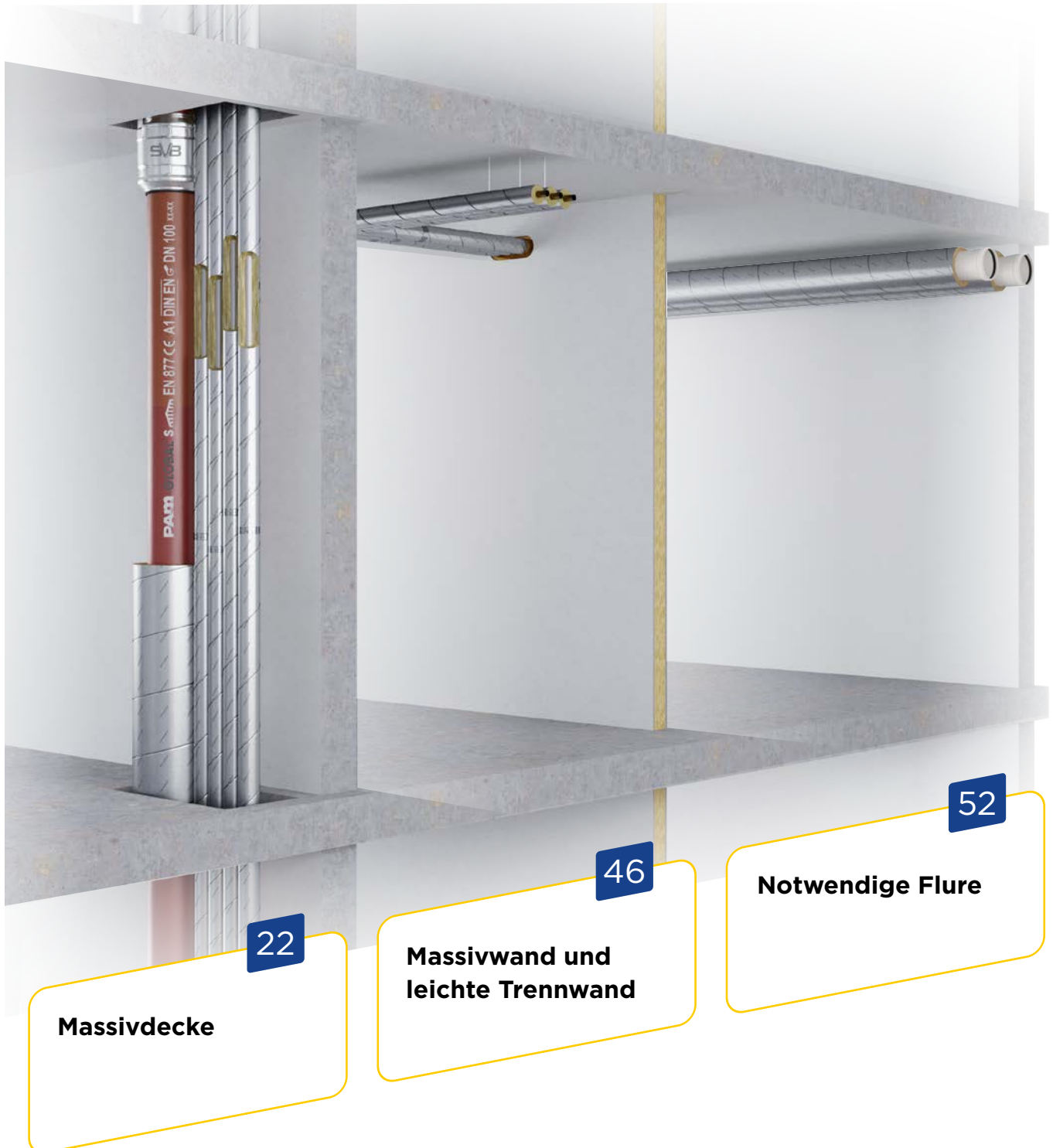
Bezeichnung	ISOVER Produkte	Anwendungsbereiche
P-2400/259/15-MPA BS	U Protect Pipe Section Alu2	Rohrabschottungen R90-R120 in Massivdecke, Massivwänden sowie leichten Trennwänden

ISOVER Verwendbarkeitsnachweise für Abschottungen runder und rechteckiger Lüftungsleitungen

Bezeichnung	ISOVER Produkte	Anwendungsbereiche
P-3216/391/12-MPA BS	U Protect Slab 4.0 (Alu1)	Brandschutzkonstruktion L90 für rechteckige verzinkte Stahlblechlüftungsleitungen mit einer Ummantelung aus Mineralwolleplatten
	Protect BSK	
	Protect BSF	
P-3279/169/14-MPA BS	U Protect Wired Mat 4.0 (Alu1)	Brandschutzkonstruktion L90 für runde verzinkte Stahlblechlüftungsleitungen mit einer Ummantelung aus Mineralwolleplatten
	Protect BSK	
	Protect BSF	

Für alle Bauteile die passende Lösung

Brandschutzlösungen für Rohrleitungen





Systemkomponenten auf einen Blick

Dämmstoffe

U Protect Pipe Section Alu2

- Brandschutzrohrschale aus ULTIMATE für R90-R120 Konstruktionen
- aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A2L-s1, d0, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- $\lambda_R = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- GEG in allen Dämmdicken
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 620 °C (250 Pa)



Schmelzpunkt > 1.000 °C

U Protect Roll 3.1 Alu1 [U TFA 34]

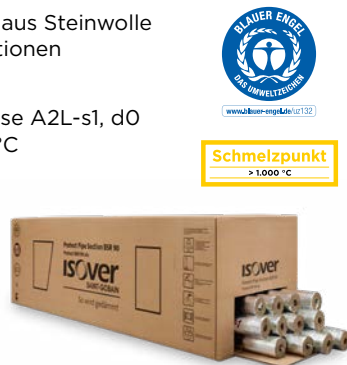
- Brandschutzfilz aus ULTIMATE für R30-R120 Konstruktionen
- aluminiumkaschiert
- unabhängig vom Rohrdurchmesser einsetzbar
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzp. > 1.000 °C
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C (100 Pa)



Schmelzpunkt > 1.000 °C

Protect Pipe Section BSR 90 Alu2

- Brandschutzrohrschale aus Steinwolle für R30-R120 Konstruktionen
- aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A2L-s1, d0 Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere Anwendungsgrenztemperatur rein thermisch bis 700 °C (250 Pa)



Schmelzpunkt > 1.000 °C

Protect BSW

- lose Steinwolle für R30-R120 Konstruktionen
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere Anwendungsgrenztemperatur rein thermisch bis 700 °C (250 Pa)



Schmelzpunkt > 1.000 °C

CLIMCOVER Lamella Mat [ML 3]

- Lamellenmatte aus Glaswolle
- aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- $\lambda_R = 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- (40 °C) in allen Dämmdicken
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 300 °C (250 Pa)



PAM Global SVB-Verbinder und SVB-Set MBS

- Steckverbindung für den Brandschutz von Abwasser-mischinstallationen R30 oder R90
- entspricht DIN EN 877
- abZ: Z-19.17-2130
- auch als komplettes SVB-Set MBS inkl. Zubehör



Massivdecke

Massiv- oder Geschossdecken werden als raumabschließende Bauteile mit definierter Feuerwiderstandsdauer geplant, anschließend aber beispielsweise durch Rohr- und Elektroleitungen durchdrungen.

Diese Öffnungen müssen laut Landesbauordnung in der gleichen Feuerwiderstandsdauer wie das durchdrungene Bauteil wieder ertüchtigt werden.





Bester Brand- und Wärmeschutz in der Bauteildurchdringung



Brandschutz ohne Produktwechsel

Mit der ULTIMATE Rohrschale **U Protect Pipe Section Alu2** können Durchführungen von brennbaren und nichtbrennbaren Rohren R90 bzw. R120 in Wand- und Deckendurchbrüchen einfach ohne Produktwechsel durchgehend ausgeführt werden. Unterschiedliche Produkte und aufwendige Produktwechsel für den Brand- und Wärmeschutz sind nicht mehr erforderlich.



GEG-konform in allen Dämmdicken

U Protect Pipe Section Alu2 bietet besten Wärmeschutz GEG-konform in allen Dämmdicken. Damit können gesetzliche Vorgaben durchgängig mit schlanken Rohrdämmungen umgesetzt werden. Gerade bei Platzmangel ist dies ein entscheidender Pluspunkt.



Sicherer Schutz vor Feuchte und Tauwasser

Auch bei der Dämmung von Kaltwasser- und Lüftungsleitungen zeigt die **U Protect Pipe Section Alu2** ihre Qualitäten. Denn sie verhindert durch ihre hochreißfeste Aluminiumkaschierung die Unterschreitung der Taupunkttemperatur sowie die Bildung von Oberflächentauwasser.



Schallschutz der elastisch federnden Fasern

Dämmstoffstärke beweist die **U Protect Pipe Section Alu2** auch im Schallschutz. So zeigen Untersuchungen des Geräuschverhaltens von Trink- und Abwasserleitungen, dass elastisch federnde Dämmstoffe wie U Protect Rohrschalen bei der Körperschallentkopplung deutlich besser abschneiden als Steinwolle.



U Protect Pipe Section Alu2

Ein dreifaches Plus für Verarbeiter, Planer, Handel und Handwerk

Leicht und einfach verlegen

Die Verarbeitung der längsseitig geschlitzten Rohrschalen ist schnell und sicher. Ihr gegenüber Steinwolle um bis zu 50 % niedrigeres Gewicht erleichtert das Handling zusätzlich.

Sicherheit bei der Ausschreibung

Bei Ausschreibungen muss so lediglich ein Produkt ausgeschrieben werden, was mehr Planungs- und Ausführungssicherheit schafft und die Bauüberwachung vereinfacht.

Weniger Aufwand bei Transport, Logistik und Lagerung

Auch für Transport, Logistik und Lagerung ergeben sich Vorteile und Einsparungen, da anstelle mehrerer Komponenten lediglich ein Produkt vorgehalten und geliefert werden muss.

U Protect Pipe Section Alu2
isover-ti.de/upps



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



Einzigartig aus ULTIMATE

Die U Protect Pipe Section Alu2 Rohrschalen vereinen besten Brand- und Wärmeschutz in einem Produkt.



Bester Brandschutz

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C, für den Einsatz gemäß MLAR
- hervorragender **Brandschutz für R90-120** Rohrdurchführungen
- für **brennbare** und **nichtbrennbare Versorgungsleitungen**
- Rohrabschottungen auch im **Nullabstand** ausführbar
- viele **Sonder- und Detaillösungen** möglich



Bester Wärmeschutz

- sehr gute **Wärmedämmeigenschaften**
- Nennwert der **Wärmeleitfähigkeit nach GEG $\lambda_R = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$**
- erfüllt die **Anforderungen des GEG** in allen Dämmdicken
- die gesetzlichen Vorgaben zum Wärmeverlust von Rohrleitungen können **durchgängig** mit geringen Dämmdicken umgesetzt werden

R90 Sonder- und Detaillösungen mit U Protect Pipe Section Alu2

Bauteil	Massivdecken		Massivwände / leichte Trennwände	
	brennbar	nicht-brennbar	brennbar	nicht-brennbar
Rohrleitungen				
Nullabstände für bzw. zwischen brennbaren und nichtbrennbaren Rohrleitungen	+	+	+	+
Verkürzte Isolierung im Durchbruch		+		+
Im Durchbruch unterbrochene Isolierung		+		+
Oberseitig asymmetrische Isolierung	+	+		
Unterseitig asymmetrische Isolierung (Heizkörperanschluss)	+	+		
Nullabstände von Rohrleitungen zu brennbaren Entsorgungsleitungen mit Brandschutzmanschette	+	+		
Nullabstände von Rohrleitungen zu Absperrvorrichtungen in Lüftungsleitungen	+	+		
Nullabstände von Rohrleitungen zu nichtbrennbaren Entsorgungsleitungen mit PAM Global SVB-Verbinder	+	+		
Alternative Materialien zur Restspaltverfüllung	+	+	+	+

* gemäß P-MPA-07-028: Kupferrohre bis zu einem Außendurchmesser von 28 mm. Isoliert mit Protect BSR 90 (Alu2) im Durchbruch und 1.500 mm Isolierung mit U Protect Pipe Section Alu2 unterhalb des Deckendurchbruchs.



Dämmdicken GEG 100 %

Der Regelfall nach GEG: 100 % Dämmung

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) legt Anforderungen an die Dämmdicke von Rohrleitungen fest. So besagt die 100%-Dämmung, dass die Dämmstärke warmgehender Rohrleitungen dem Innendurchmesser des Rohres entsprechen muss (bei einer Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K), gemessen bei 40 °C Mitteltemperatur am Rohr nach ISO 8497).

Wärmeschutz gemäß GEG. Schnell und effizient, ohne Restspaltverfüllung

Die ISOVER U Protect Pipe Section Alu2 Rohrschalen sind in unterschiedlichen Dämmdicken und Innendurchmessern erhältlich, entsprechend den Abmessungen der gängigen Rohrleitungen für die Haustechnik. Ihr Außendurchmesser ist an die Durchmesser der gängigen Bohrkronen angepasst. So lassen sich die Anforderungen des GEG unkompliziert erfüllen. Dies gilt auch für die unkaschierte Rohrschale ISOVER U TECH Pipe Section MT 4.0.

Kernbohrungsdurchmesser für ISOVER U Protect Pipe Section Alu2

Rohr Außendurchmesser d _a mm	15	18	22	28	35	42	48	54	57	60	64	70	76	89	102	108	114
Dämmdicke 100 % nach GEG mm	20		30		40	50		60		70	80	90	100				
Decken- oder Wandöffnung Durchmesser mm	60	70	90	100	120	150	160	180	190	210	220	240	270	300	310	320	

Keine Restspaltverfüllung mit Protect Pipe Section BSR 90 Alu2

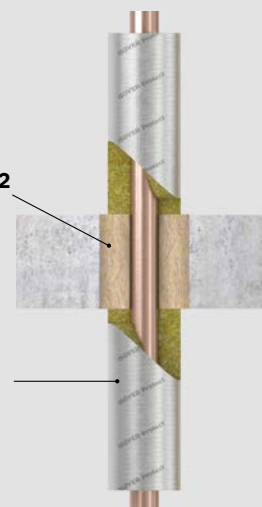
Dämmdicken passgenau zu gängigen Bohrkronen

Die **Rohrschalen Protect Pipe Section BSR 90 Alu2 aus Steinwolle** eignen sich perfekt für unkomplizierte Brandschutzmaßnahmen in Decken- und Wanddurchbrüchen mit der Feuerwiderstandsklasse F30 bzw. F120. Sie sind in allen gängigen Rohrleitungsabmessungen verfügbar.



Weitere Informationen
isover-ti.de/assets/view/media/17926

Protect Pipe Section BSR 90 Alu2



Anschlussisolierung: U Protect Pipe Section Alu2

Geprüfte Konstruktionen gemäß P-MPA-E-02-007

R90 Abschottung von Rohrleitungen

Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Nullabstände** zwischen brennbaren und nichtbrennbaren Rohrleitungen gem. Tabellen S. 26 und 27 möglich
- Ringspalt ≤ 120 mm (Details siehe Seite 50)
- **Begleitheizung** bei durchgängiger Isolierung möglich
- **Mindestisolerlänge*** 2400 mm, mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
- Geprüfte Konstruktionen gem. **P-3084/259/12-MPA BS** bzw. **P-2400/259/15-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweise

Nichtbrennbare oder brennbare Rohre

Verlegung in Hüllrohr aus PP, PE-HD, PVC möglich

U Protect Pipe Section Alu2

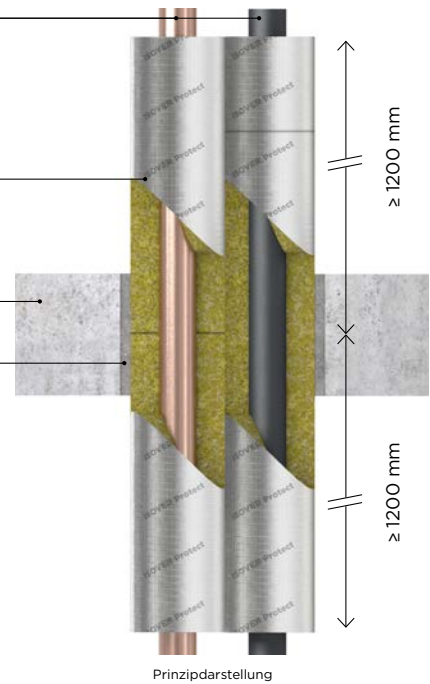
Massivdecke

Ringspalt

Verfüllung mit nichtbrennbarem Baustoff (z. B. Mörtel, Beton, Gips)

alternativ ggf. möglich*:
 Protect BSW Brandschutzwolle
 Protect BSK Brandschutzkleber,
 b.i.o. Sibralit DX,
 Pyro-Safe Flammoplast KS3,
 Promaseal Mastic

*gemäß Verwendbarkeitsnachweisen



Prinzipdarstellung

U Protect Pipe Section Alu2

Rohrabschottungen R90 in Massivdecken im Nullabstand

(Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)

≥ 0 mm



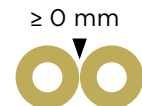
Nichtbrennbare Rohrleitungen

Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm	Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm
Stahl Edelstahl Guss	$d_a \leq 28,0$	$\geq 1,0$	20 - 60	Kupfer	$d_a \leq 28,0$	$\geq 1,0$	20 - 60
	$28,0 < d_a \leq 42,0$	$\geq 1,2$	20 - 50		$28,0 < d_a \leq 42,0$	$\geq 1,2$	20 - 50
	$42,0 < d_a \leq 54,0$	$\geq 1,5$	20 - 100		$42,0 < d_a \leq 54,0$	$\geq 1,5$	20 - 100
	$54,0 < d_a \leq 88,9$	$\geq 2,0$			$54,0 < d_a \leq 88,9$	$\geq 2,0$	
	$88,9 < d_a \leq 108,0$	$\geq 2,0$	30 - 120		$88,9 < d_a \leq 108,0$	$\geq 2,5$	30 - 120
	$108,0 < d_a \leq 204,0$	$\geq 3,0$			$108,0 < d_a \leq 204,0$	$\geq 2,5$	
$204,0 < d_a \leq 219,0$	$\geq 3,0$		$108,0 < d_a \leq 219,0$	$\geq 3,0$			



U Protect Pipe Section Alu2

Rohrabschottungen R90 in Massivdecken im Nullabstand
(Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)



Brennbare Rohrleitungen

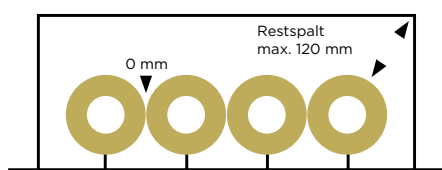
Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm	Rohrwerkstoff brennbar	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Aluminiumtragschicht mm	Isolierdicke mm
PE-Rohre ¹⁾	16,0	1,8-8,0	20 - 100	Aluminiumverbundrohre	$\leq 10,0$	$\geq 1,3$	$\geq 0,2$	20 - 100
	20,0	1,8-10,0			$\leq 12,0$	$\geq 1,5$		
	25,0	1,8-12,5			$\leq 20,0$	$\geq 2,0$		
	32,0				$\leq 21,0$	$\geq 3,4$		
	40,0				$\leq 25,0$	$\geq 2,5$		
	50,0	1,8-15,1			$\leq 26,0$	$\geq 3,0$		
	63,0				$\leq 26,0$	$\geq 4,0$		
	75,0	1,9-15,1			$\leq 32,0$	$\geq 3,0$		
	90,0	2,2-15,1			$\leq 32,0$	$\geq 3,2$		
	110,0	2,7-15,1			$\leq 33,0$	$\geq 4,9$		
PVC-Rohre ²⁾	16,0	1,2-8,0	20 - 100	Aluminiumverbundrohre	$\leq 40,0$	$\geq 3,5$	$\geq 0,5$	20 - 100
	20,0	1,2-10,0			$\leq 40,0$	$\geq 4,0$		
	25,0	1,3-12,3			$\leq 42,0$	$\geq 4,6$		
	32,0				$\leq 50,0$	$\geq 4,0$		
	40,0	1,4-12,3			$\leq 52,0$	$\geq 5,6$		
	50,0	1,5-12,3			$\leq 63,0$	$\geq 4,5$		
	63,0	1,6-12,3			$\leq 75,0$	$\geq 4,7$		
	75,0	1,7-12,3			$\leq 75,0$	$\geq 7,5$		
	90,0	1,8-12,3			$\leq 90,0$	$\geq 8,5$		
	110,0	2,2-12,3			$\leq 92,0$	$\geq 12,5$		
				$\leq 110,0$	$\geq 10,0$	$\geq 0,8$		

¹ PE-Gruppe stellvertretend für: PE (inkl. PE 63, PE 80, PE 100, PE 100-RC), PE-HD (inkl. HDPE 100, HDPE 80), 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
² PVC-Gruppe stellvertretend für: PVC-U, PVC-HI, PVC-C

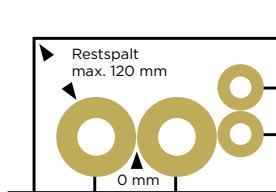
Brandschutzlösungen für Rohrleitungen

Mögliche Anordnung der Rohrgruppen

Reihe



L-Form



R90 Abschottung nichtbrennbarer Rohrleitungen mit verkürzter Isolierung im Durchbruch

Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Nullabstände** zwischen nichtbrennbaren Rohren gem. Tabelle S. 28 möglich
- **Begleitheizung** bei durchgängiger Isolierung möglich
- **Mindestisolierlänge** ≥ 1200 mm, mittig angeordnet
- **Ringspalt** ≤ 50 mm (Details siehe Seite 50)
- Geprüfte Konstruktionen gem. **P-3084/259/12-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweis

Nichtbrennbare Rohre,
z. B. Kupfer oder Edelstahl
Verlegung in Hüllrohr aus
PP, PE-HD, PVC möglich

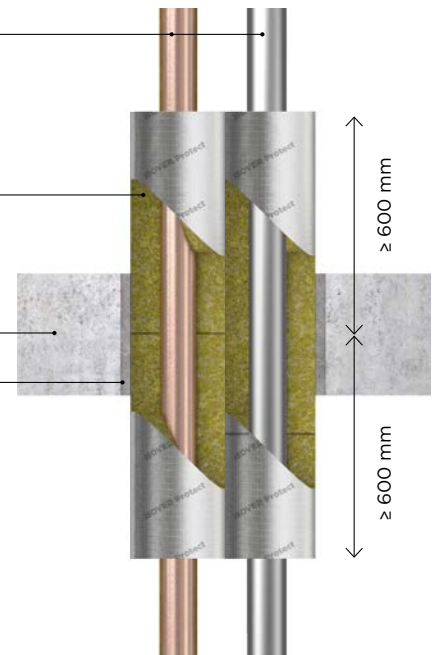
U Protect Pipe Section Alu2

Massivdecke

Ringspalt
Verfüllung mit nichtbrennbarem Baustoff (z. B. Mörtel, Beton, Gips)

alternativ ggf. möglich*:
Protect BSW Brandschutzwolle

*gemäß Verwendbarkeitsnachweis



Prinzipdarstellung

U Protect Pipe Section Alu2

Rohrabschottungen R90 in Massivdecken im Nullabstand ≥ 0 mm
(Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)



Nichtbrennbare Rohrleitungen

Rohrwerkstoff	Rohr Außen- durchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm
Kupfer Stahl Edelstahl Guss	$d_a \leq 28,0$	$\geq 1,0$	20 - 60
	$28,0 < d_a \leq 42,0$	$\geq 1,2$	20 - 50
	$42,0 < d_a \leq 54,0$	$\geq 1,5$	
	$54,0 < d_a \leq 88,9$	$\geq 2,0$	20 - 100



R90 Abschottung (nicht)brennbarer Rohrleitungen mit unterbrochener Isolierung im Durchbruch

Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Nullabstände** zwischen nicht-brennbaren und brennbaren Rohren gem. Tabelle S. 27 u. 29 möglich
- **Begleitheizung** bei durchgängiger Isolierung möglich
- **Mindestisolerlänge** ≥ 600 mm, ober- und unterhalb des Durchbruchs
- **Ringspalt** ≤ 50 mm (Details siehe Seite 50)
- Geprüfte Konstruktionen gem. **P-3084/259/12-MPA BS** bzw. **P-2400/259/15-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweise

Brennbares Rohr
Verlegung in Hüllrohr aus PP, PE-HD, PVC möglich

Nichtbrennbares Rohr
Verlegung in Hüllrohr aus PP, PE-HD, PVC möglich

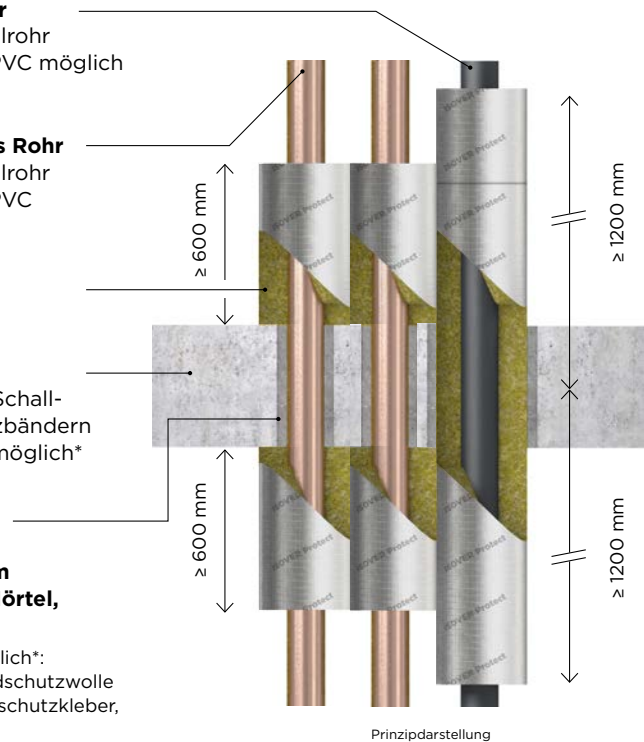
U Protect Pipe Section Alu2

Massivdecke
Einsatz von PE-Schallschutz- oder Filzbändern im Durchbruch möglich*

Ringspalt
Verfüllung mit nichtbrennbarem Baustoff (z. B. Mörtel, Beton, Gips)

alternativ ggf. möglich*:
Protect BSW Brandschutzwolle
Protect BSK Brandschutzkleber, b.i.o. Sibralit DX,
Pyro-Safe Flammoplast KS3,
Promaseal Mastic

*gemäß Verwendbarkeitsnachweisen



U Protect Pipe Section Alu2

Rohrabschottungen R90 in Massivwänden im Nullabstand
(Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)

≥ 0 mm



Nichtbrennbare Rohrleitungen

Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm	Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm
Stahl Edelstahl Guss	$d_a \leq 28,0$	$\geq 1,0$	20 - 60	Kupfer	$d_a \leq 28,0$	$\geq 1,0$	20 - 60
	$28,0 < d_a \leq 42,0$	$\geq 1,2$	20 - 50		$28,0 < d_a \leq 42,0$	$\geq 1,2$	20 - 50
	$42,0 < d_a \leq 54,0$	$\geq 1,5$	20 - 100		$42,0 < d_a \leq 54,0$	$\geq 1,5$	20 - 100
	$54,0 < d_a \leq 88,9$	$\geq 2,0$	30 - 120		$54,0 < d_a \leq 88,9$	$\geq 2,0$	20 - 100
	$88,9 < d_a \leq 108,0$				$\geq 2,5$		
	$108,0 < d_a \leq 204,0$				$\geq 3,0$		
	$204,0 < d_a \leq 219,0$			$108,0 < d_a \leq 219,0$	$\geq 3,0$	30 - 120	



Nullabstände zu brennbaren Rohren gemäß Tabelle Seite 27

R90 Abschottung von Rohrleitungen mit asymmetrischer Isolierung oberhalb des Durchbruchs

Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Nullabstände** zw. nichtbrennbaren Rohren gem. Tabelle S. 30 möglich
- **Begleitheizung** bei durchgängiger Isolierung möglich
- **Mindestisolierlänge** ≥ 1200 mm
- **Ringspalt** ≤ 50 mm nichtbrennbar bzw. ≤ 45 mm brennbar (Details siehe Seite 50)
- Geprüfte Konstruktionen gem. **P-3084/259/12-MPA BS** bzw. **P-2400/259/15-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweise

Nichtbrennbare Rohre,
Verlegung in Hüllrohr aus
PP, PE-HD, PVC möglich

Brennbares Rohr

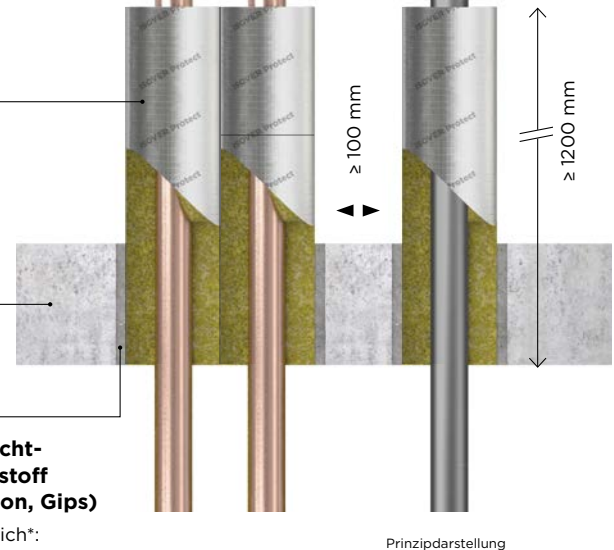
**U Protect Pipe
Section Alu2**

Massivdecke

Ringspalt
**Verfüllung mit nicht-
brennbarem Baustoff**
(z. B. Mörtel, Beton, Gips)

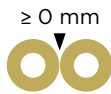
alternativ ggf. möglich*:
Protect BSW Brandschutzwolle
Protect BSK Brandschutzkleber,
b.i.o. Sibralit DX,
Pyro-Safe Flammoplast KS3,
Promaseal Mastic

*gemäß Verwendbarkeitsnachweisen



U Protect Pipe Section Alu2

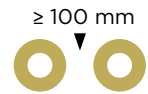
**Rohrabschottungen R90
in Massivdecken im Nullabstand**
(Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)



Nichtbrennbare Rohrleitungen

Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm
Kupfer Stahl Edelstahl Guss	$d_a \leq 22,0$	$\geq 1,0$	20 - 60
	$22,0 < d_a \leq 42,0$	$\geq 1,2$	20 - 50
	$42,0 < d_a \leq 54,0$	$\geq 1,5$	
	$54,0 < d_a \leq 88,9$	$\geq 2,0$	
	$88,9 < d_a \leq 108,0$	$\geq 2,5$	20 - 100

**Rohrabschottungen R90
in Massivdecken** (Abstand der
Rohrisolierungen ≥ 100 mm)



Brennbare Rohrleitungen

Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm
PE-Gruppe ¹	16	1,9 - 8,0	20 - 100
	20	1,9 - 10,0	
	25	1,9 - 12,4	
	32	1,9 - 12,4	
	40	1,9 - 12,4	
	50	1,9 - 12,4	
	63	1,9 - 12,4	
	75	2,0 - 12,4	
90	2,2 - 12,4		

¹ **PE-Gruppe 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



R90 Abschottung brennbarer Rohrleitungen mit asymmetrischer Isolierung unterhalb des Durchbruchs

Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Mindestisolierlänge** ≥ 1700 mm Aluminiumverbundrohre
- **Ringspalt** ≤ 120 mm (Details siehe Seite 50)
- Geprüfte Konstruktionen gem. **P-2400/259/15-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweis

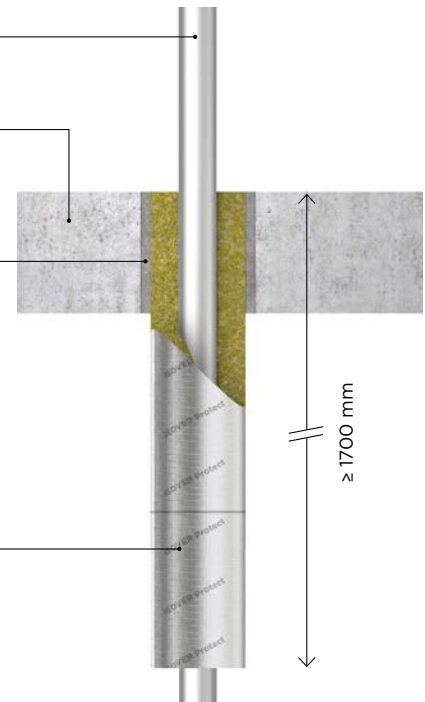
Brennbares Rohr, z. B. Aluminiumverbundrohr

Massivdecke

Ringspalt
Verfüllung mit nichtbrennbarem Baustoff (z. B. Mörtel, Beton, Gips)

alternativ ggf. möglich*:
Protect BSW Brandschutzwolle
Protect BSK Brandschutzkleber,
b.i.o. Sibralit DX,
Pyro-Safe Flammoplast KS3,
Promaseal Mastic

U Protect Pipe Section Alu2



*gemäß Verwendbarkeitsnachweisen

Prinzipdarstellung

U Protect Pipe Section Alu2

Rohrabschottungen R90 in Massivdecken im Nullabstand
(Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)



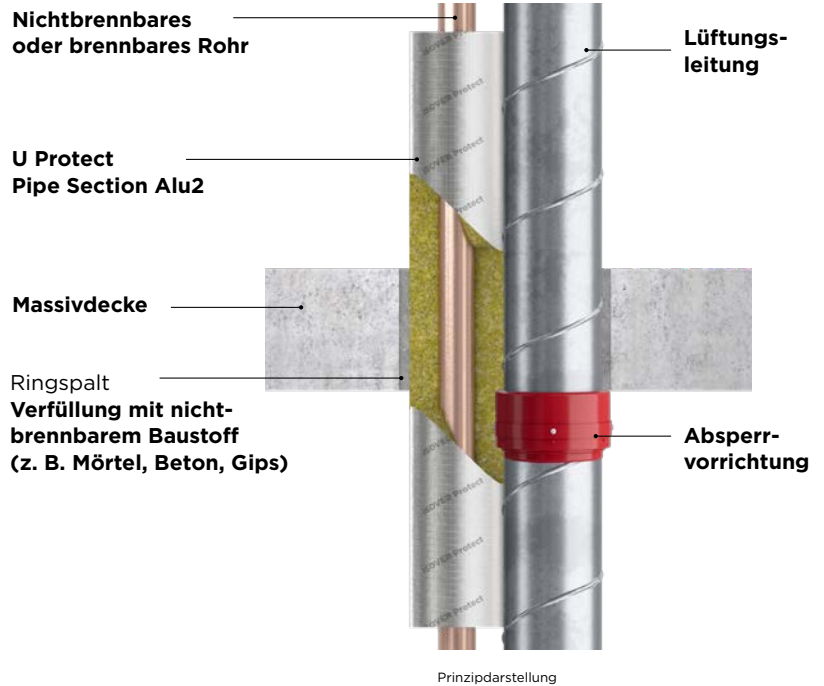
Brennbare Rohrleitungen

Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Aluminiumtragschicht mm	Isolierdicke mm	Isolierung Typ
Aluminiumverbundrohre	$d_a \leq 26,0$	$\geq 3,0$	0,7 - 1,0	20 - 100	U Protect Pipe Section Alu2

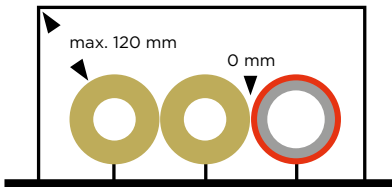
R90 Abschottung von Rohrleitungen neben Absperrvorrichtungen in Lüftungsleitungen

Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Nullabstände** zwischen Rohrleitungen und Absperrvorrichtungen in Lüftungsleitungen
- **Anordnung** Absperrvorrichtung unmittelbar unter der Massivdecke
- **Ringspalt** ≤ 120 mm (Details siehe Seite 50)
- Geprüfte Konstruktionen gem. **P-3084/259/12-MPA BS** bzw. **P-2400/259/15-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweise



Anordnung von Rohrgruppen



Nullabstände zu brennbaren Rohren gemäß Tabelle Seite 27, zu nichtbrennbaren Rohren gemäß Tabelle Seite 26 und 29

U Protect Pipe Section Alu2

Rohrabschottungen R90 in Massivdecken im Nullabstand

(Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)

≥ 0 mm



Rohrleitungen und Absperrvorrichtungen in Lüftungsleitungen

Rohrwerkstoff brennbar / nichtbrennbar	Nennweite d_n Lüftungsleitung mm	Absperrvorrichtung gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017-3 Typ
PE-Gruppe ¹ PVC-Gruppe ² Aluminiumverbundrohre	$d_n \geq 80 - 200$	AVR der Bartholomäus GmbH gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-41.3-686
Kupfer Stahl Edelstahl Guss	$d_n \geq 80 - 200$	TS 18 der Wildeboer Bauteile GmbH gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-41.3-556

¹ **PE-Gruppe stellvertretend für:** PE (inkl. PE 63, PE 80, PE 100, PE 100-RC), PE-HD (inkl. HDPE 100, HDPE 80), 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

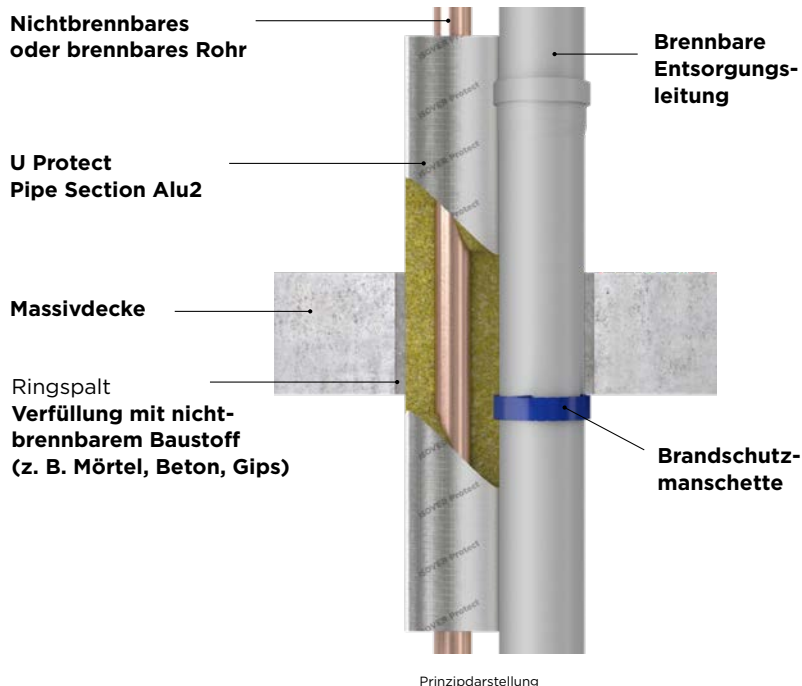
² **PVC-Gruppe stellvertretend für:** PVC-U, PVC-HI, PVC-C



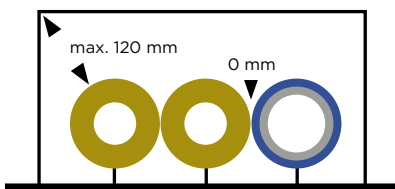
R90 Abschottung von Rohrleitungen neben brennbaren Entsorgungsleitungen

Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Nullabstände** zwischen Rohrleitungen und brennbaren Entsorgungsleitungen
- **Ringspalt** ≤ 120 mm (Details siehe Seite 50)
- Geprüfte Konstruktionen gem. **P-3084/259/12-MPA BS** bzw. **P-2400/259/15-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweise



Anordnung von Rohrgruppen



Nullabstände zu brennbaren Rohren gemäß Tabelle Seite 27, zu nichtbrennbaren Rohren gemäß Tabelle Seite 26 und 29

U Protect Pipe Section Alu2

Rohrabschottungen R90 in Massivdecken im Nullabstand

(Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)



Rohrleitungen und brennbare Entsorgungsleitungen

Rohrwerkstoff brennbar / nichtbrennbar	Außendurchmesser d_a Entsorgungsleitung mm	Brandschutzmanschette Typ
PE-Gruppe ¹ PVC-Gruppe ² Aluminiumverbundrohre	$d_a \leq 110,0$	DOYMA Curaflam® XS Pro; System FS-M R1 nach AbZ Z-19.53-2182
		DOYMA Curaflam® ECO Pro; System FS-M R2, System FSC nach AbZ Z-19.17-1989
		CONEL; System FLAM nach AbZ Z-19.17-1986
Kupfer Stahl Edelstahl Guss		wavin; System BM-R90 nach AbZ Z-19.17-1924
		poloplast; System POLO-BSM F nach AbZ Z-19.17-1923 (aBG) Z-19.53-2306

¹ PE-Gruppe stellvertretend für: PE (inkl. PE 63, PE 80, PE 100, PE 100-RC), PE-HD (inkl. HDPE 100, HDPE 80), 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
² PVC-Gruppe stellvertretend für: PVC-U, PVC-HI, PVC-C

Flexible Abschottung nichtbrennbarer Rohre mit ULTIMATE Protect Brandschutzfilz

Unabhängig von Durchmesser und Rohrführung

Mit dem flexiblen **U Protect Roll 3.1 Alu1** Brandschutzfilz aus ULTIMATE Mineralwolle können selbst kompliziert geführte nichtbrennbare Rohrleitungen durchgehend, schnell und einfach gedämmt werden. Aufwendiges Zuschneiden und Ausklinken entfällt.

Einfach verarbeiterfreundlich

Der vom Rohrdurchmesser unabhängige Einsatz von **U Protect Roll 3.1 Alu1** mit einer Dämmdicke von nur 30 mm macht die Ausführung besonders verarbeiterfreundlich und zeitsparend.

Hochreißfeste Aluminiumkaschierung schützt vor Feuchte und Tauwasser

U Protect Roll 3.1 Alu1 ist einseitig mit einer gitternetzverstärkten Aluminiumfolie verstärkt. Diese verhindert als Dampfbremse die Unterschreitung der Taupunkttemperatur sowie die Bildung von Oberflächentauwasser.



U Protect Roll 3.1 Alu1

Aluminiumkaschierter Brandschutzfilz aus ULTIMATE

- geprüft für R90/R120 Durchführungen nichtbrennbarer Rohre
- gem. abP-3084/259/12-MPA BS
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere Anwendungsgrenztemperatur 400 °C (100 Pa)
- hochreißfeste Aluminiumkaschierung
- diffusionsäquivalente Luftschichtdicke $s_d \geq 200$ m

U Protect Roll 3.1 Alu1
isover-ti.de/produkte





R90 Abschottung nichtbrennbarer Rohrleitungen mit Brandschutzfilz

Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Nullabstände** zwischen nichtbrennbaren Rohren gem. Tabelle S. 35 möglich
- **Begleitheizung** bei durchgängiger Isolierung möglich
- **Mindestisolierlänge** ≥ 1200 mm, mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
- **Ringspalt** ≤ 50 mm (Details siehe Seite 50)
- Geprüfte Konstruktionen gem. **P-3084/259/12-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweis

Nichtbrennbare Rohre
z. B. Kupfer oder Stahl
Verlegung in Hüllrohr aus PP, PE-HD, PVC möglich

U Protect Roll 3.1 Alu1

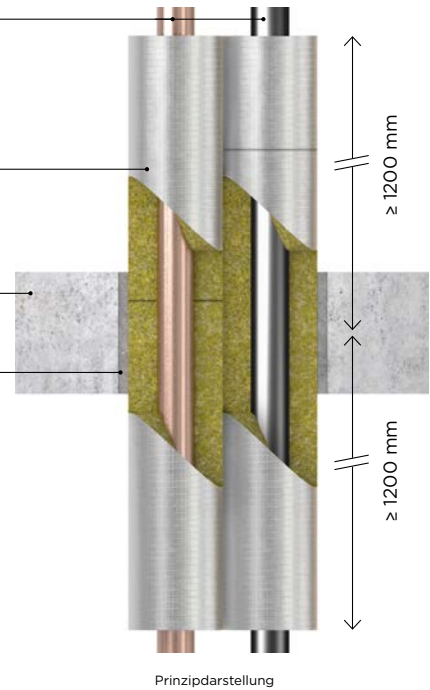
Massivdecke

Ringspalt

Verfüllung mit nichtbrennbarem Baustoff (z. B. Mörtel, Beton, Gips)

alternativ ggf. möglich*:
Protect BSW Brandschutzwolle

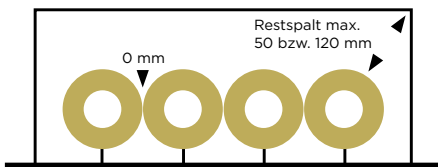
*gemäß Verwendbarkeitsnachweis



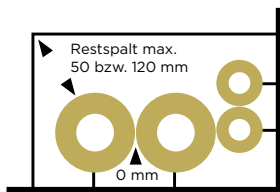
Prinzipdarstellung

Mögliche Anordnung der Rohrgruppen

Reihe



L-Form



U Protect Roll 3.1 Alu1

Rohrabschottungen R90 in Massivdecken im Nullabstand (Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)

≥ 0 mm

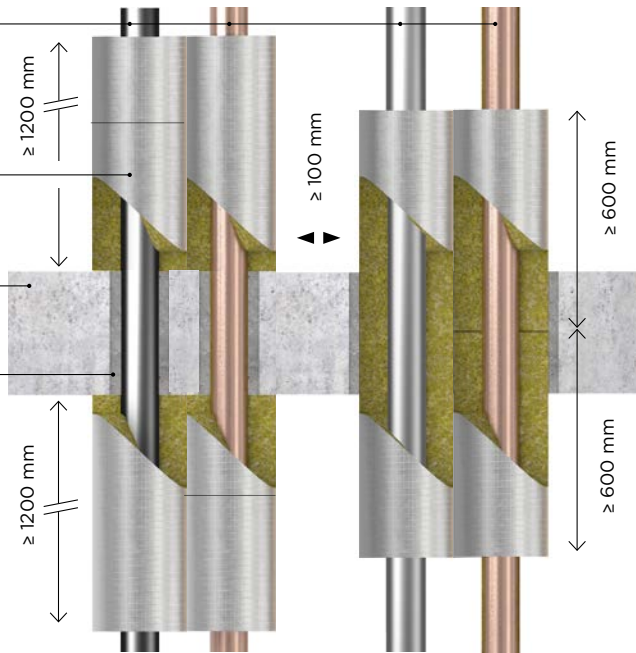


Nichtbrennbare Rohrleitungen

Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm
Kupfer Stahl Edelstahl Guss	$d_a \leq 28,0$	$\geq 1,0$	30 - 60
	$28,0 < d_a \leq 42,0$	$\geq 1,2$	30 - 50
	$42,0 < d_a \leq 54,0$	$\geq 1,5$	30 - 50
	$54,0 < d_a \leq 88,9$	$\geq 2,0$	30 - 100

R90 Abschottung nichtbrennbarer Rohrleitungen mit unterbrochener bzw. verkürzter Isolierung im Durchbruch

- Nichtbrennbare Rohre,**
z. B. Kupfer, Stahl oder Edelstahl
Verlegung in Hüllrohr aus PP,
PE-HD, PVC möglich
- U Protect Roll 3.1 Alu1**
- Massivdecke**
Einsatz von PE-Schallschutz- oder
Filzbändern im Durchbruch möglich*
- Ringspalt
**Verfüllung mit nichtbrennbarem
Baustoff (z. B. Mörtel, Beton, Gips)**
alternativ ggf. möglich*:
Protect BSW Brandschutzwolle
- *gemäß Verwendbarkeitsnachweis



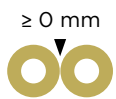
Prinzipdarstellung

Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Nullabstände** gem. Tabelle S. 36 möglich
- **Begleitheizung** bei durchgängiger Isolierung möglich
- **Mindestisolierlänge**
≥ 1200 mm, mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
- **Ringspalt** ≤ 50 mm (Details siehe Seite 50)
- Geprüfte Konstruktionen gem. **P-3084/259/12-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweis

U Protect Roll 3.1 Alu1

Rohrabschottungen R90 in Massivdecken im Nullabstand (Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)



Nichtbrennbare Rohrleitungen

Rohrwerkstoff	Rohr Außen- durchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm
Kupfer Stahl Edelstahl Guss	$d_a \leq 28,0$	≥ 1,0	30 - 60
	$28,0 < d_a \leq 42,0$	≥ 1,2	30 - 50
	$42,0 < d_a \leq 54,0$	≥ 1,5	30 - 50
	$54,0 < d_a \leq 88,9$	≥ 2,0	30 - 100



R90 Abschottung nichtbrennbarer Rohrleitungen mit asymmetrischer Isolierung oberhalb des Durchbruchs

Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Nullabstände** gem. Tabelle S. 37 möglich
- **Begleitheizung** bei durchgängiger Isolierung möglich
- **Mindestisolierlänge** ≥ 1200 mm, mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
- **Ringspalt** ≤ 50 mm (Details siehe Seite 50)
- Geprüfte Konstruktionen gem. **P-3084/259/12-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweis

Nichtbrennbare Rohre, z. B. Kupfer oder Stahl
Verlegung in Hüllrohr aus PP, PE-HD, PVC möglich

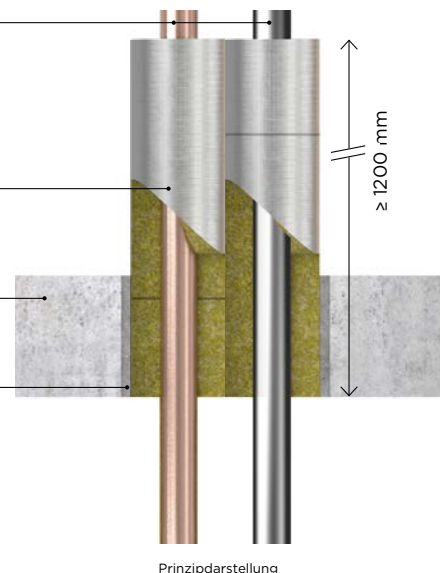
U Protect Roll 3.1 Alu1

Massivdecke

Ringspalt
Verfüllung mit nichtbrennbarem Baustoff (z. B. Mörtel, Beton, Gips)

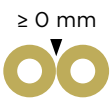
alternativ ggf. möglich*:
Protect BSW Brandschutzwolle

*gemäß Verwendbarkeitsnachweis



U Protect Roll 3.1 Alu1

Rohrabschottungen R90 in Massivdecken im Nullabstand (Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)



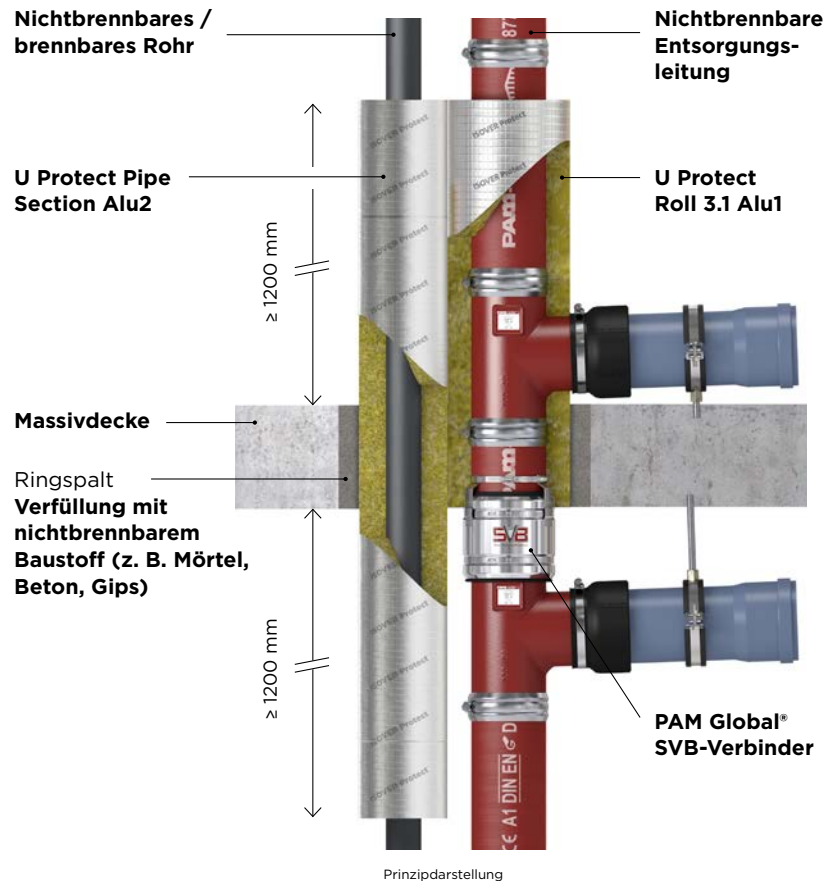
Nichtbrennbare Rohrleitungen

Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm
Kupfer Stahl Edelstahl Guss	$d_a \leq 28,0$	$\geq 1,0$	20 - 60
	$28,0 < d_a \leq 42,0$	$\geq 1,2$	20 - 50
	$42,0 < d_a \leq 54,0$	$\geq 1,5$	20 - 50
	$54,0 < d_a \leq 88,9$	$\geq 2,0$	20 - 100
	$88,9 < d_a \leq 108,0$	$\geq 2,5$	20 - 100

R90 Abschottung von Rohrleitungen und Abwassermischinstallation mit PAM-GLOBAL® SVB-Verbinder

Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Nullabstände** zwischen Rohrleitungen und Abwassermischinstallation mit PAM-GLOBAL® SVB-Verbinder
- **Dimensionierung Versorgungsrohre:** siehe Seite 27
- **Ringspalt** ≤ 120 mm (Details siehe Seite 50)
- Geprüfte Konstruktionen gem. **P-3084/259/12-MPA BS** bzw. **P-2400/259/15-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweise



PAM-GLOBAL® SVB-Verbinder

Steckverbindung für den Brandschutz von Abwassermischinstallationen

Der PAM-Global SVB-Verbinder ist eine geprüfte und zugelassene Brandschutzlösung für die Mischinstallation brennbarer Kunststoff-Abflussrohre an SML-Abflussrohren. Seine innenliegende, modifizierte SVB-Steckverbindung entspricht DIN EN 877. Der Mantel besteht aus Chromstahl und einem eingelegten Band aus Intumeszenzmaterial für den Verschluss im Brandfall.

- R 90 Einbau am Abzweig
- R 90 Einbau bis max. 700 mm unterhalb der Decke
- R 120 Einbau im Fallstrang unterhalb der Decke mit 45 mm Einbautiefe

PAM-GLOBAL SVB-Verbinder
isover-ti.de/produkte





i Nullabstände zu brennbaren Rohren gemäß Tabelle Seite 27, zu nichtbrennbaren Rohren gemäß Tabelle Seite 26 und 29

U Protect Pipe Section Alu2

Rohrabschottungen R90 in Massivdecken im Nullabstand
(Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)



Rohrleitungen und Abwassermischinstallation

Rohrwerkstoff brennbar / nichtbrennbar	Entsorgungsleitung Außendurchmesser d_a mm	Steckverbindung für den Brandschutz von Abwassermischinstallationen Typ
PE-Gruppe ¹ PVC-Gruppe ² Aluminium-Verbundrohre Kupfer Stahl Edelstahl Guss	$d_a \leq 110,0$ (DN50 – DN100)	HES PAM-GLOBAL® SVB-Verbinder nach AbZ Z-19.17-2130, Einbauvariante 1a

¹ **PE-Gruppe stellvertretend für:** PE (inkl. PE 63, PE 80, PE 100, PE 100-RC), PE-HD (inkl. HDPE 100, HDPE 80), 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
² **PVC-Gruppe stellvertretend für:** PVC-U, PVC-HI, PVC-C

Weitere Informationen
www.pambuilding.de

PAM-GLOBAL® SVB MBS SET

Komplettset Steckverbindung Brandschutz (SVB) einschließlich Zubehör

Alle zur Rohrabschottung von Abwassermischinstallationen notwendigen Bestandteile liefert das in DN 50-150 lieferbare PAM-Global SVB MBS Komplettset.

- PAM-GLOBAL® SVB-Steckverbindung Brandschutz
- ISOVER U Protect Roll 3.1 Alu1, als Zuschnitt
- Material: Bindendraht, Alu-Klebeband 60 cm
- Übergangsdichtring auf Kunststoffrohre (nur bei DN 50 und DN 80)
- SVB-Kennzeichnungsschild und -Einbauanleitung
- Übereinstimmungserklärung zur Zulassung

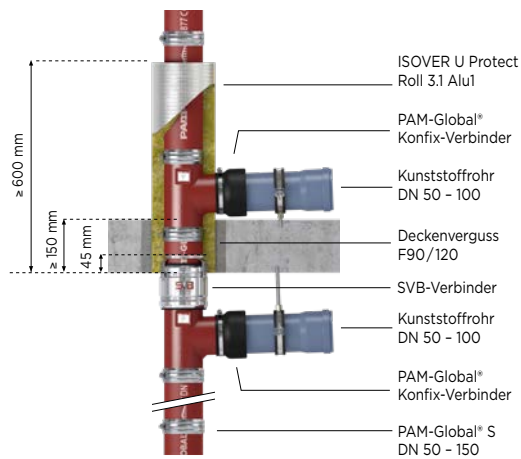


PAM-GLOBAL® SVB MBS SET
isover-ti.de/produkte

R90 Abschottung von Rohrleitungen und Abwasser- mischinstallation mit PAM-GLOBAL® SVB-Verbinder

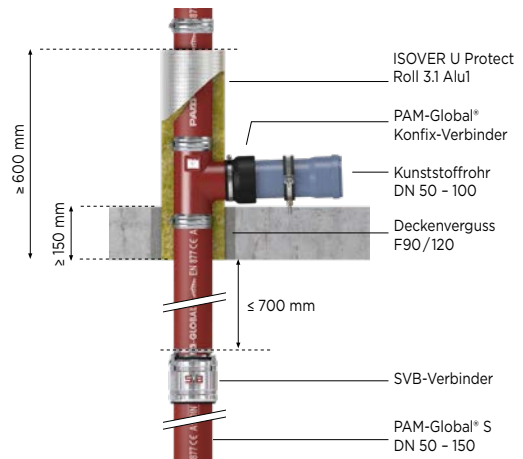
Vertikal in der Falleitung

R90 / R120 Falleitung bis DN 150



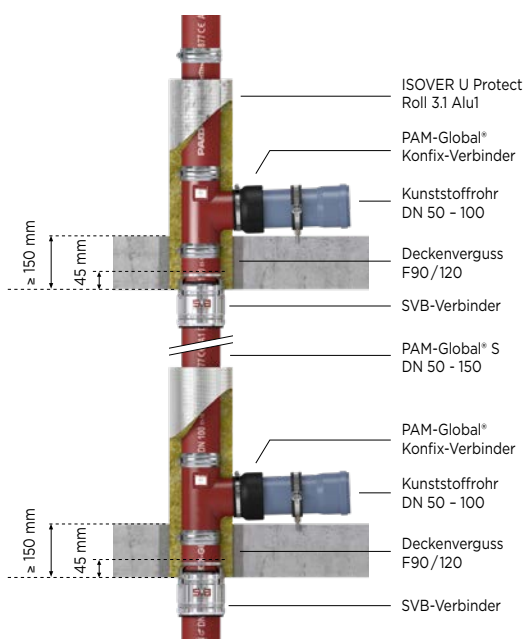
aBG Z-19.53-2380

R90 Falleitung bis DN 100



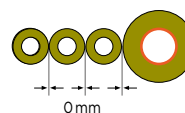
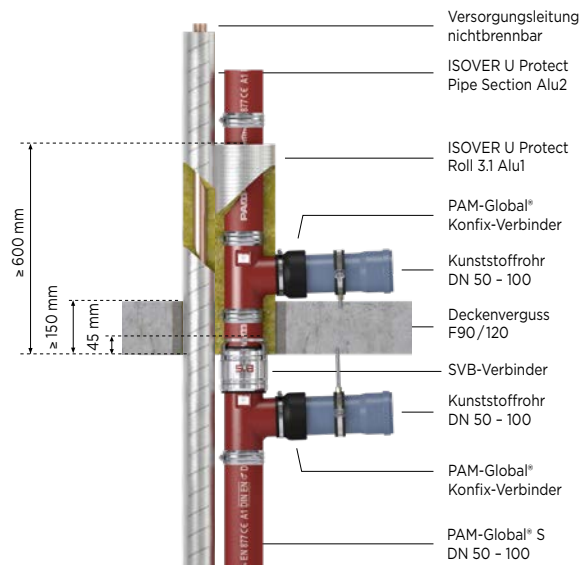
aBG Z-19.53-2381

R90 / R120 Falleitung bis DN 150



aBG Z-19.53-2380

R90 / R120 Falleitung bis DN 100

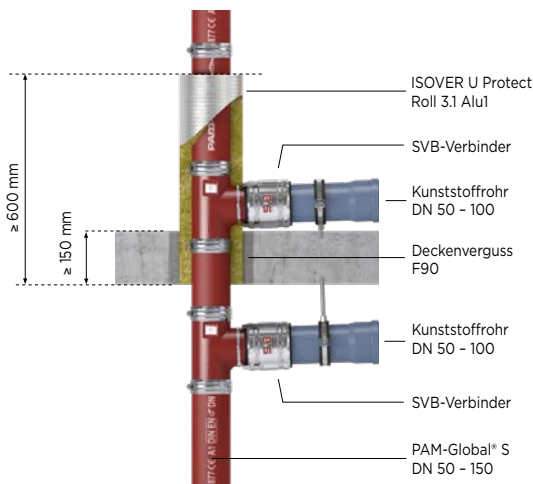


aBG Z-19.53-2380
aBP P-3084/259/12
aBP P-2400/259/15-MPA BS



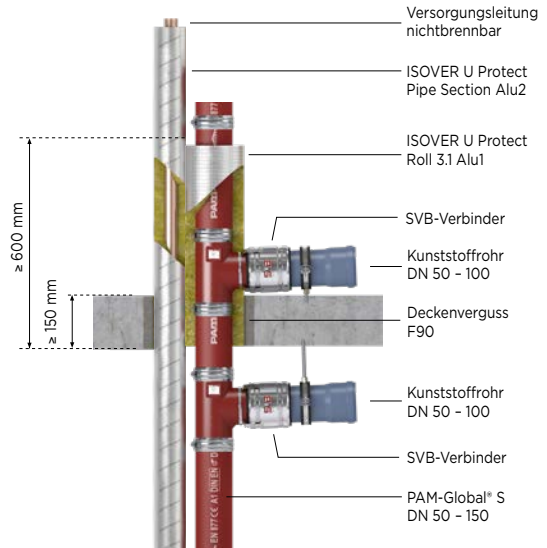
Horizontal am Abweig

R90 Falleitung bis DN 100

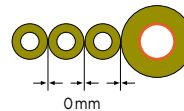


aBG Z-19.53-2381

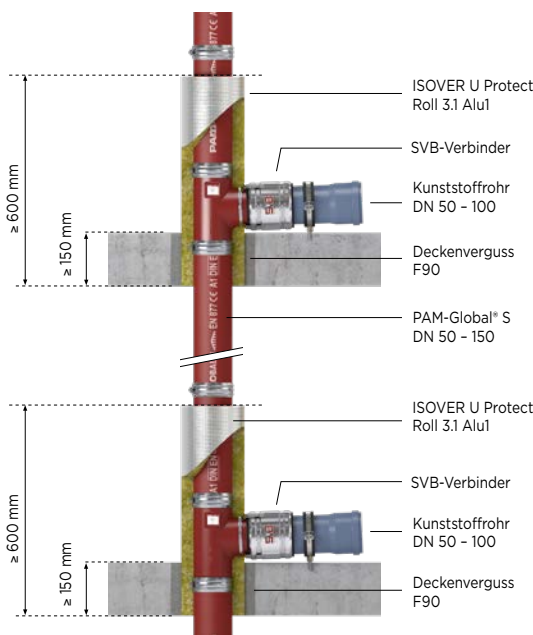
R90 Falleitung bis DN 100



aBG Z-19.53-2381
abP P-3084/259/12



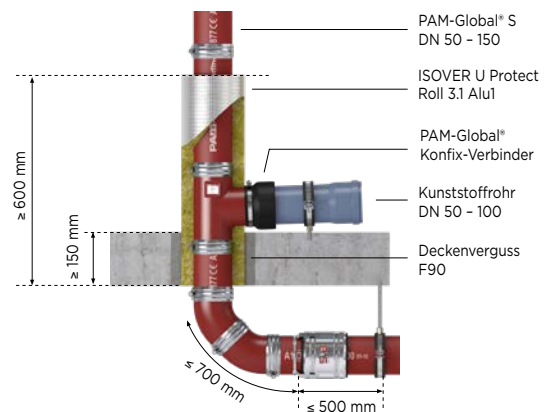
R90 Falleitung bis DN 100



aBG Z-19.53-2381

Horizontal in der Sammelleitung

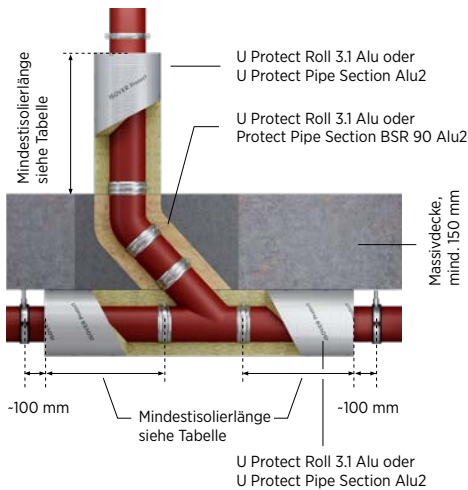
R90 Falleitung bis DN 100



aBG Z-19.53-2381

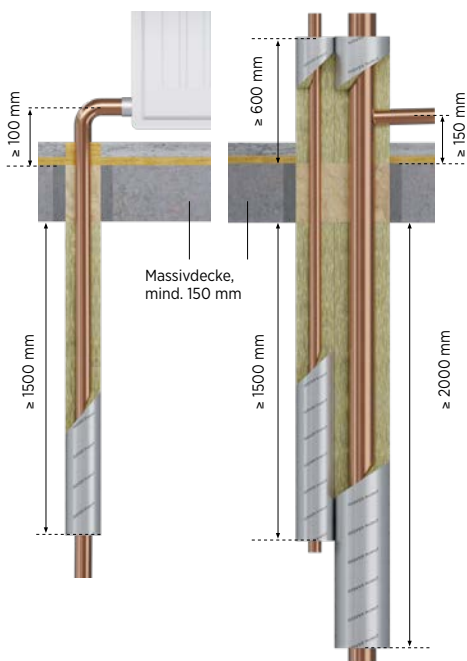
R90 Abschottung von Abwassermischinstallationen und Sonderlösungen

Deckenaufbau Sammelleitungen



Rohrwerkstoff	Rohrleitung		Rohrwerkstoff	Sammelleitung	
	Nennweite mm	Mind. Rohrwandstärke mm		Nennweite mm	Mind. Rohrwandstärke mm
Guss	$\geq 40,0$ $\leq 150,0$	3,0	Guss	$\geq 40,0$ $\leq 150,0$	3,0
	$\geq 40,0$ $\leq 100,0$	3,0		$\geq 40,0$ $\leq 100,0$	3,0
	$\geq 40,0$ $\leq 150,0$	3,0		$> 100,0$ $\leq 150,0$	3,0

Deckenaufbau Heizkörperanschlüsse



Rohrwerkstoff	Rohrleitung (Nullabstand möglich)		Rohrwerkstoff	Abzweig Heizkörperanschluss	
	D _a mm	Mind. Rohrwandstärke mm		Nennweite mm	Mind. Rohrwandstärke mm
Kupfer	$\leq 28,0$	1,0	Kupfer	≥ 100 über Rohdecke	1,0
	$> 22,0$ $\leq 88,9$			$D_a \geq 28,0$; ≥ 100 über Rohdecke	
Kupfer	$\leq 22,0$	1,0	Kupfer	$D_a \geq 28,0$; ≥ 200 über Rohdecke	1,0
	$> 22,0$ $\leq 88,9$				



U Protect Pipe Section Alu2, Protect Pipe Section BSR 90 Alu2 bzw. U Protect Roll 3.1 Alu1

Dämmung ab Oberkante Rohdecke		Dämmung unter Decke ab Verbinder		Isolierung		Feuerwiderstandsklasse
Mindestdämmdicke mm	Mindestlänge mm	Mindestdämmdicke mm	Mindestlänge mm	Durchbruch	über/unter Decke	
30	500	30	500	U Protect Roll 3.1 Alu1	U Protect Roll 3.1 Alu1	R90
30	≤ DN 50 120 > DN 50 500	30	180	Protect Pipe Section BSR 90 Alu2	U Protect Roll 3.1 Alu1; U Protect Pipe Section Alu2	
30	500	30	340			

Konstruktive Details und Anforderungen siehe **P-MPA-E-07-028**

U Protect Pipe Section Alu2, Protect Pipe Section BSR 90 Alu2 bzw. U TECH Pipe Section MT 4.0

Dämm-durchbruch mm	Dämmung ab Oberkante Rohdecke		Dämmung unter Decke ab Verbinder		Isolierung		Feuerwiderstandsklasse
	Mindestdämmdicke mm	Mindestlänge mm	Mindestdämmdicke mm	Mindestlänge mm	Durchbruch	über/unter Decke	
20	mind. 75 mm mineral. Isolierung im Estrichbereich		20	1500	Protect Pipe Section BSR 90 Alu2	U Protect Pipe Section Alu2;	R90
30	30	600	30	2000		U TECH Pipe Section MT 4.0	R60
20	20	600	20	1500			
30	30	600	30	2000	Protect Pipe Section BSR 90 Alu2	U Protect Pipe Section Alu2;	R120
20	20	600	20	1500		U TECH Pipe Section MT 4.0	

Restspaltverfüllung im Durchbruch mit Protect BSW oder einem nichtbrennbaren Baustoff (Klasse A nach DIN 4102 bzw. DIN EN 13 501) wie Beton oder Gips

Konstruktive Details und Anforderungen siehe **P-MPA-E-07-028**



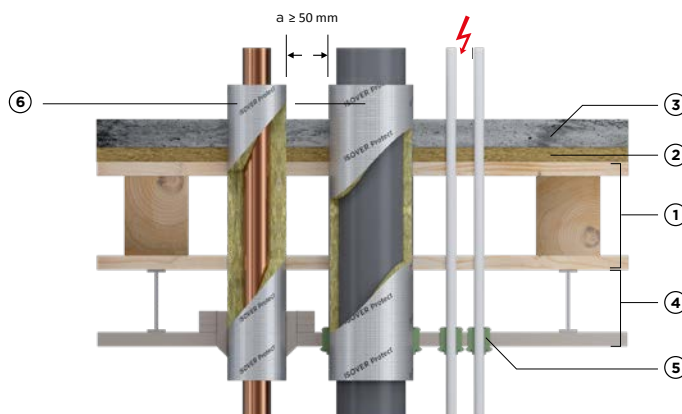
Weitere Mischinstallations- und R90 Gussrohr-Sonderlösungen siehe P-MPA-E-07-028

Abschottung von Holzbalkendecken

In Bauteilen aus Holz wie Holzbalkendecken müssen Rohr- und Elektroleitungen abgeschottet werden. Dies ist je nach Feuerwiderstandsklasse mit unterschiedlichen Lösungen umsetzbar, die im Einzelfall mit den zuständigen Bauaufsichtsbehörden abgestimmt werden müssen.

Durchführung durch feuerhemmende Holzbalkendecken (F30)

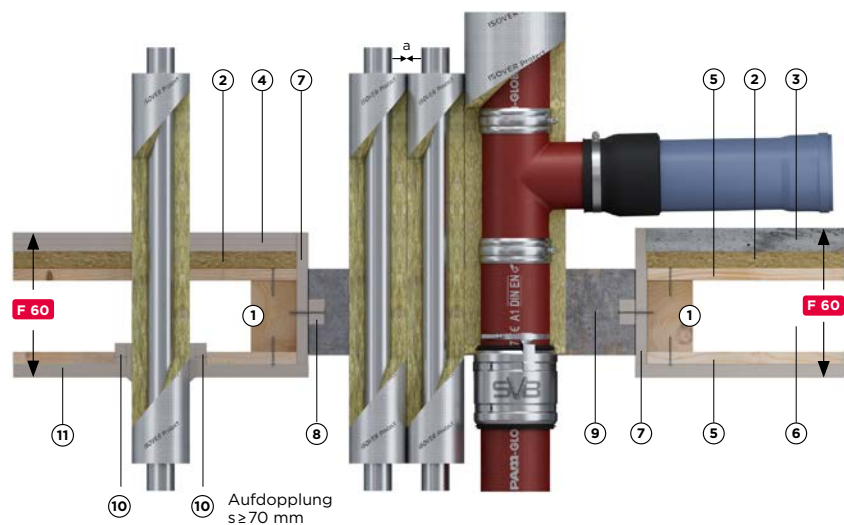
- 1) Holzdeckenkonstruktion erfüllt in der Regel F 30 (bitte im Einzelfall prüfen)
- 2) Trittschalldämmung
- 3) Estrich
- 4) Unterdecke ohne Feuerwiderstandsklasse aus Gipskarton, z. B. Rigips System MD10RB
- 5) Ringspalte mit im Brandfall aufschäumenden Baustoffen verschlossen
- 6) Mineralwolle, Schmelzpunkt > 1.000 °C, z. B. U Protect Pipe Section Alu2



Prinzipische Skizze einer Leitungsabschottung/-durchführung durch eine feuerhemmende Holzbalkendecke (F 30 = Gesamtkonstruktion)

Durchführung durch hochfeuerhemmende Holzbalkendecken (F60)

- 1) Holzbalkendecke
- 2) Mineralfaserdämmung ≥ 20 mm, z. B. Akustic EP 3
- 3) Schwimmender Estrich, Dicke ≥ 30 mm
- 4) Rigidur H bzw. Rigidur Estrichelemente, Dicke $\geq 2 \times 12,5$ mm
- 5) C-Profil verschraubt
- 6) Hohlraum mind. 20 cm umlaufend oder bis zum „Wechsel“ mit Mineralwolle, Schmelzpunkt > 1000 °C, ausstopfen, z. B. Protect BSW
- 7) Brandschutzbekleidung (Auslaibung), z. B. bestehend aus 1 x 25 mm Rigips Glasroc F
- 8) Umlaufende Auflageleisten, Dicke ≥ 30 mm, in der Qualität der Brandschutzbekleidung. Die Lage innerhalb der Auslaibung kann bauseitig festgelegt werden.
- 9) Beton $s > 150$ mm
- 10) Bei Durchführungen nach den Erleichterungen der MLAR/LAR, Abschnitt 4.3, ist eine Aufdopplung von $s \geq 70$ mm (F 60) mit einem umlaufenden Maß von ≥ 100 mm einzubauen.
- 11) RIGIPS Deckenbekleidung HB41RF

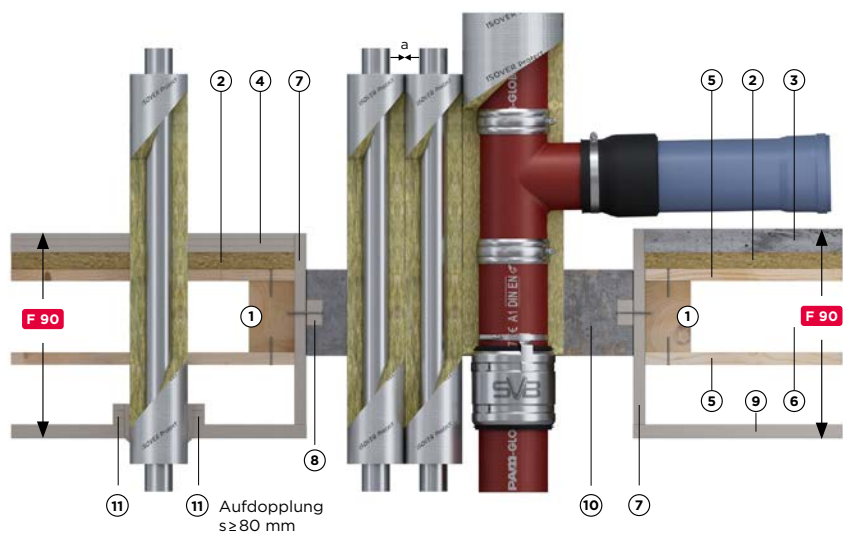


Prinzipische Skizze einer Leitungsabschottung/-durchführung durch eine hochfeuerhemmende Holzbalkendecke (F 60 = Gesamtkonstruktion)



Durchführung durch Holzbalkendecken mit „F90 Unterdecken“

- 1) Holzbalkendecke
- 2) Mineralfaserdämmung ≥ 20 mm, z. B. Akustic EP 3
- 3) Schwimmender Estrich, Dicke ≥ 30 mm
- 4) Rigidur H bzw. Rigidur Estrichelemente, Dicke $\geq 2 \times 12,5$ mm
- 5) C-Profil verschraubt
- 6) Hohlraum mind. 20 cm umlaufend oder bis zum „Wechsel“ mit Mineralwolle, Schmelzpunkt > 1000 °C, ausstopfen, z. B. Protect BSW
- 7) Brandschutzbekleidung (Auslaibung), z. B. bestehend aus 1 x 25 mm Rigips Glasroc F
- 8) Umlaufende Auflageleisten, Dicke ≥ 30 mm, in der Qualität der Brandschutzbekleidung. Die Lage innerhalb der Auslaibung kann bau-seitig festgelegt werden
- 9) Unterdecke in Verbindung mit der Holzbalkendecke in F90 Qualität, z. B. Rigips System HB11RF
- 10) Beton $s > 150$ mm
- 11) Bei Durchführungen nach den Erleichterungen der MLAR/LAR, Abschnitt 4.3, ist eine Aufdopplung von $s \geq 80$ mm (F 90) mit einem Maß von $\ddot{U} \geq 100$ mm einzubauen.



Prinzipskizze einer Holzbalkendecke mit „F90 Unterdecke“ und Leitungsabschottungen/-durchführungen innerhalb einer „F90 Auslaibung“

Brandschutzleitfaden von Saint-Gobain

Planung und Montage von Rohrleitungsanlagen

Der Brandschutzleitfaden beschreibt auf 64 Seiten sichere Lösungen zur fachgerechten und MLAR-konformen Führung von Rohrleitungen durch raumabschließende Bauteile, durch Holzbalkendecken sowie zur Kapselung in notwendigen Fluren.

Anhand von technischen Illustrationen und anschaulichen Tabellen werden unterschiedliche Isolierungs- und Abschottungsmöglichkeiten praxisnah vorgestellt. Dabei werden konkrete Brandschutzsysteme von ISOVER, RIGIPS, PAM Building und Kaimann sowie Kombinationsmöglichkeiten der unterschiedlichen Produkte gezeigt.



Saint-Gobain Brandschutzleitfaden
isover-ti.de/downloads



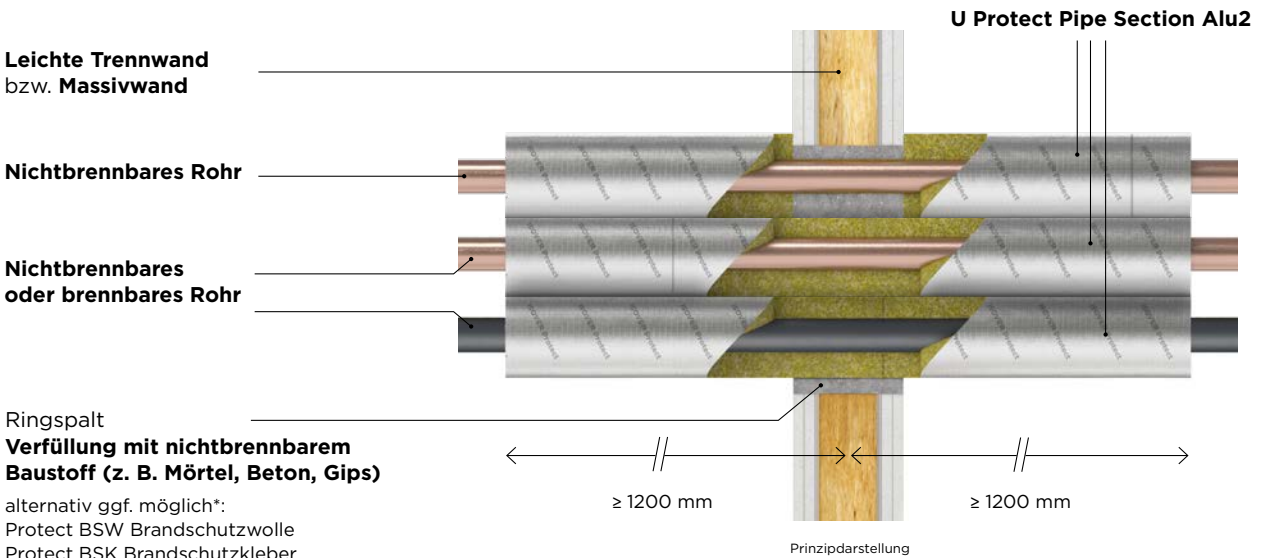
Massivwand und leichte Trennwand

Massivwände und leichte Trennwände werden als raumabschließende Bauteile mit definierter Feuerwiderstandsdauer geplant, anschließend aber beispielsweise durch Rohr- und Elektroleitungen durchdrungen.

Diese Öffnungen müssen laut Landesbauordnung in der gleichen Feuerwiderstandsdauer wie das durchdrungene Bauteil wieder ertüchtigt werden.



R90 Rohrabschottung mit und ohne Unterbrechung der Isolierung im Durchbruch



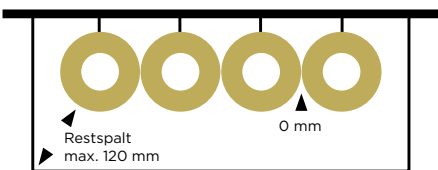
alternativ ggf. möglich*:
 Protect BSW Brandschutzwolle
 Protect BSK Brandschutzkleber,
 b.i.o. Sibralit DX,
 Pyro-Safe Flammoplast KS3,
 Promaseal Mastic

Ringspalt 0 mm ohne weitere Verfüllung

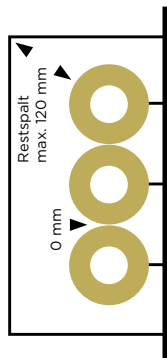
*gemäß Verwendbarkeitsnachweisen

Mögliche Anordnung der Rohrgruppen

Reihe horizontal



Reihe vertikal

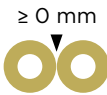


Konstruktionsdetails

- **R90 Rohrabschottungen**
- **Nullabstände** zwischen brennbaren (PVC bis $d_a \leq 50$ mm) und nichtbrennbaren Rohrleitungen ($d_a \leq 54$ mm) möglich
- **Begleitheizung** bei durchgängiger Isolierung möglich
- **Mindestisolierlänge** 2400 mm, mittig angeordnet, Stoßstellen beliebig
- geprüfte Konstruktionen gem. **P-3084/259/12-MPA BS** bzw. **P-2400/259/15-MPA BS**
- **R120 Konstruktionen** siehe Verwendbarkeitsnachweise

U Protect Pipe Section Alu2

Rohrabschottungen R90 in Massivwänden und leichten Trennwänden im Nullabstand
 (Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)



Nichtbrennbare Rohrleitungen

Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm	Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm
Stahl Edelstahl Guss	$d_a \leq 28,0$	$\geq 1,0$	20 - 60	Kupfer	$d_a \leq 28,0$	$\geq 1,0$	20 - 60
	$28,0 < d_a \leq 42,0$	$\geq 1,2$	20 - 50		$28,0 < d_a \leq 42,0$	$\geq 1,2$	20 - 50
	$42,0 < d_a \leq 54,0$	$\geq 1,5$			$42,0 < d_a \leq 54,0$	$\geq 1,5$	
	$54,0 < d_a \leq 88,9$	$\geq 2,0$	20 - 100		$54,0 < d_a \leq 88,9$	$\geq 2,0$	20 - 100
	$88,9 < d_a \leq 108,0$	$\geq 2,5$	30 - 100		$88,9 < d_a \leq 108,0$	$\geq 2,5$	30 - 100
	$108,0 < d_a \leq 159,0$	$\geq 2,0$	50				
	$108,0 < d_a \leq 219,0$	$\geq 4,5$	30 - 120				



Humboldt Forum in Berlin

- Neubau mit über 30.000 m² Nutzfläche
- R90 / R120 Abschottung komplexer Leitungsführung mit U Protect Pipe Section Alu2
- 45.000 m langes Rohrleitungsnetz, aus Edelstahl (DN 50) sowie C-Stahlrohr (> DN 50) für Kaltwasser (T = 14 - 16 °C) zur Raumkühlung, inklusive Eisspeicher sowie Geothermie- und Bauteilaktivierungszentrale

Danyel Schlennstedt, Projektleiter der IIC Industrie Isolierung Chemnitz GmbH:

„Es macht einfach einen Unterschied, ob man bei jeder Durchdringung die Streckenisolierung beiseitelegen und eine separate Rohrschale aus Steinwolle zur Hand nehmen muss oder ob man mit einem nichtbrennbaren System ‚durarbeiten‘ kann. In diesem Zusammenhang ist auch die Rohrschalenlänge von Bedeutung, denn statt der üblichen 1 m langen Schalen ist die U Protect Pipe Section Alu2 1,20 m lang, das heißt, mit jedem Arbeitsgang kann 20 Prozent mehr Rohrleitung isoliert werden.“



isover-ti.de/Referenzen/auf-zielgeraden-humboldt-forum-berlin



U Protect Pipe Section Alu2

Rohrabschottungen R90 in Massivwänden und leichten Trennwänden im Nullabstand
 (Abstand der Rohrisolierungen ≥ 0 mm)

≥ 0 mm



Brennbare Rohrleitungen

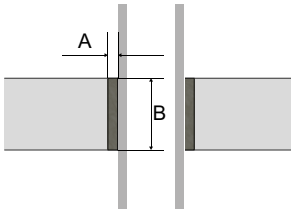
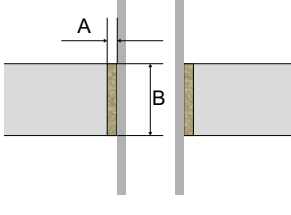
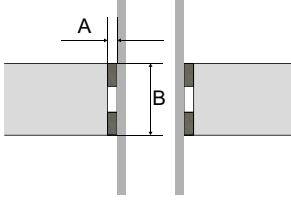
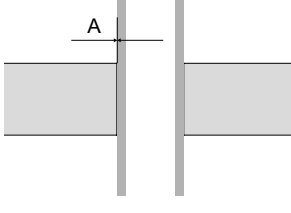
Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Isolierdicke mm	Rohrwerkstoff	Rohr Außendurchmesser d_a mm	Rohr Wandstärke mm	Aluminiumtragschicht mm	Isolierdicke mm
PE-Gruppe ¹⁾	16,0	1,8 - 8,0	20 - 80	Aluminiumverbundrohre	$\leq 10,0$	$\geq 1,3$	$\geq 0,2$	20 - 100
	20,0				$\leq 12,0$	$\geq 1,5$		
	25,0	$\leq 20,0$			$\geq 2,0$			
	32,0	1,8 - 8,8			$\leq 21,0$	$\geq 3,4$		
	40,0				$\leq 25,0$	$\geq 2,5$	$\geq 0,3$	
	50,0				$\leq 26,0$	$\geq 3,0$	$\geq 0,28$	
	63,0	$\leq 26,0$			$\geq 4,0$	$\geq 0,2$		
PVC-Gruppe ²⁾	16,0	1,2 - 8,0	20 - 100		$\leq 32,0$	$\geq 3,0$	$\geq 0,35$	
	20,0	1,3 - 10,0	20 - 50		$\leq 32,0$	$\geq 3,2$	$\geq 0,3$	
	25,0	1,4 - 12,3			$\leq 33,0$	$\geq 4,9$	$\geq 0,2$	
	32,0	1,5 - 12,3			$\leq 40,0$	$\geq 3,5$	$\geq 0,5$	
	40,0	1,6 - 12,3			$\leq 40,0$	$\geq 4,0$	$\geq 0,35$	
	50,0	1,8 - 12,3			$\leq 42,0$	$\geq 4,6$	$\geq 0,4$	
	20,0	1,2 - 10,0			20	$\leq 50,0$	$\geq 4,5$	
	25,0	1,3 - 12,3		$\leq 52,0$		$\geq 5,6$	$\geq 0,6$	
	32,0	1,3 - 12,3	$\leq 63,0$	$\geq 4,5$		$\geq 0,8$		
	40,0	1,4 - 12,3	$\leq 63,0$	$\geq 6,0$		$\geq 0,5$		
	50,0	1,5 - 12,3	$\leq 75,0$	$\geq 4,7$		$\geq 1,25$		
	63,0	1,6 - 12,3	$\leq 75,0$	$\geq 7,5$		$\geq 0,5$		
	75,0	1,7 - 12,3	$\leq 90,0$	$\geq 8,5$		$\geq 0,8$		
	90,0	1,8 - 12,3	$\leq 92,0$	$\geq 12,5$	$\geq 0,15$			
110,0	2,2 - 12,3	$\leq 110,0$	$\geq 10,0$	$\geq 0,8$				

¹⁾ **PE-Gruppe stellvertretend für:** PE (inkl. PE 63, PE 80, PE 100, PE 100-RC), PE-HD (inkl. HDPE 100, HDPE 80), 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
²⁾ **PVC-Gruppe stellvertretend für:** PVC-U, PVC-HI, PVC-C

Ringspaltverfüllung

Materialien zur Ringspaltverfüllung

R90 Konstruktionen in Massivdecken, Massivwänden und leichten Trennwänden

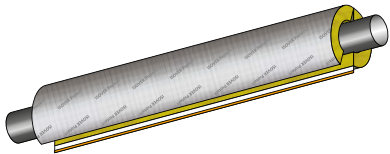
Variante A	Ringspalt bis max. $A \leq 120$ mm
	<ul style="list-style-type: none"> • Ringspalt in Wand-/Deckendicke B hohlraumfüllend dicht mit nichtbrennbarem, formbeständigem Baustoff wie z. B. Mörtel, Beton oder Gips verfüllen • Für Einzelrohrdurchführungen und Nullabstandslösungen • Für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen • Details siehe Verwendbarkeitsnachweise P-3084/259/12-MPA BS und P-2400/259/15-MPA BS
Variante B	Ringspalt bis max. $A \leq 50$ mm
	<ul style="list-style-type: none"> • Ringspalt in Deckendicke B hohlraumfüllend dicht mit Protect BSW Brandschutzwolle bzw. Mineralwolle (Schmelzpunkt > 1000 °C, Euroklasse A gem. DIN EN 13501-1, Stopfdichte ≥ 120 kg/m³) verschließen • Für Einzelrohrdurchführungen und Nullabstandslösungen • Für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen • Details siehe Verwendbarkeitsnachweise P-3084/259/12-MPA BS und P-2400/259/15-MPA BS
Variante C	Ringspalt bis max. $A \leq 25$ mm
	<ul style="list-style-type: none"> • Ringspalt 25 mm tief (B) von beiden Seiten mit Protect BSK Brandschutzkleber, b.i.o. Sibralit DX, Pyro-Safe Flammoplast KS 3 oder Promat Promaseal-Mastic verschließen • Für Einzelrohrdurchführungen und Nullabstandslösungen • Für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen • Details siehe Verwendbarkeitsnachweise P-3084/259/12-MPA BS und P-2400/259/15-MPA BS
Variante D	Ringspalt $A = 0$ mm in Decken oder Wänden ohne weitere Verfüllung
	<ul style="list-style-type: none"> • Für Einzelrohrdurchführungen und Nullabstandslösungen • Für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen • Details siehe Verwendbarkeitsnachweise P-3084/259/12-MPA BS und P-2400/259/15-MPA BS



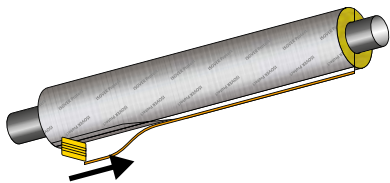
Streckenisolierungen und Passtücke

Streckenisolierung

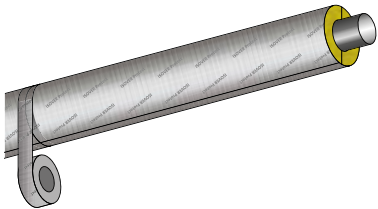
1. Rohrschale am Schnitt auseinanderbiegen und über das Rohr ziehen



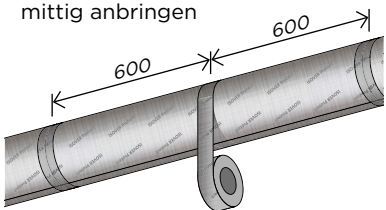
2. Liner vom Klebeband lösen



3. Stoßstellen verkleben



4. Zusätzliche Verklebung mittig anbringen

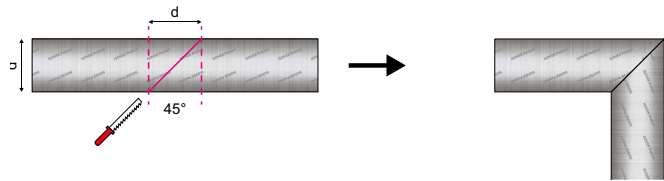


Rohrbögen sowie andere Passtücke lassen sich mit der praktischen Winkelschnitt-hilfe auf dem Rohrschalenkarton ganz schnell und einfach herstellen.

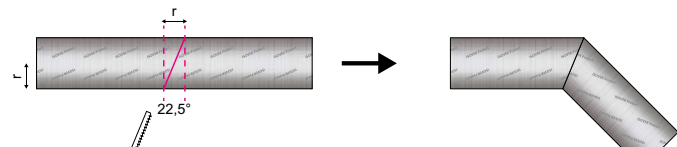


Passtücke zuschneiden

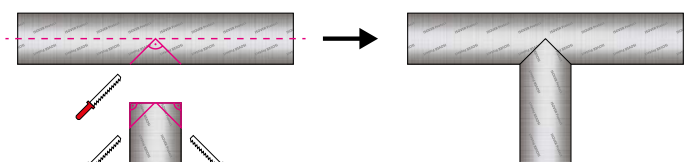
90°-Winkel



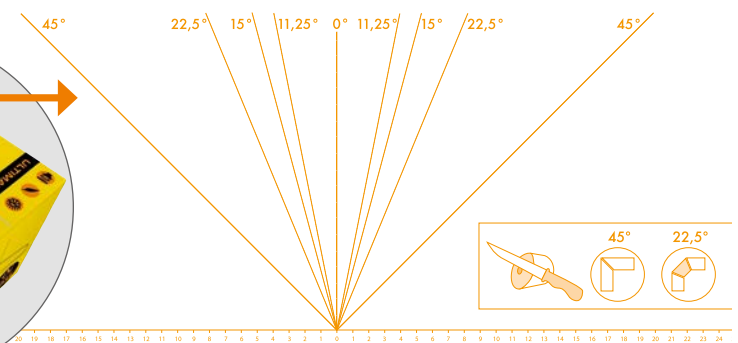
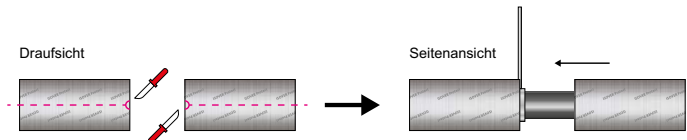
45°-Rohrbogen

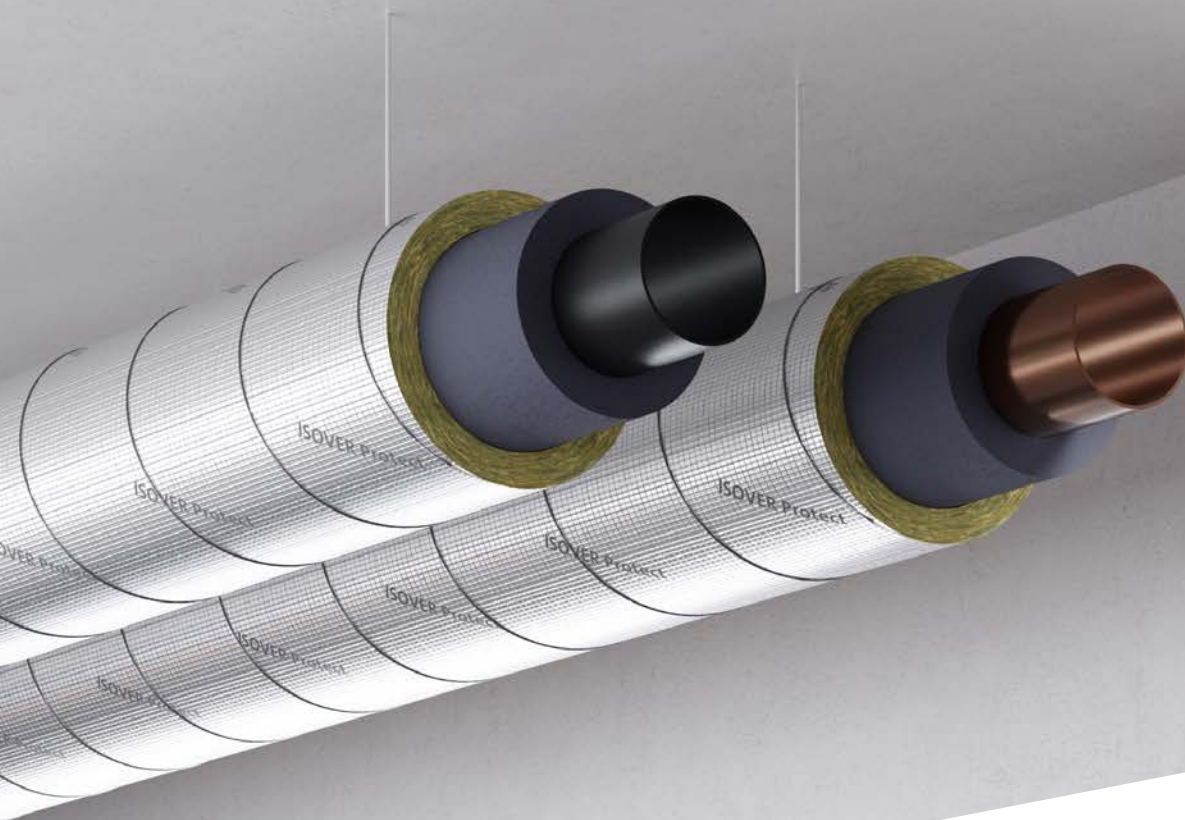


T-Stück



Aussparungen





Notwendige Flure

In Flucht- und Rettungswegen verlegte Rohrleitungen weisen im Brandfall ein hohes Risiko auf; brennbare Leitungen und Isolierungen müssen deshalb besonders gesichert werden.

Sie können - mit Zustimmung der Bauaufsichtsbehörde - bei einem Durchmesser von bis zu 160 mm und einer maximalen Dicke der brennbaren Dämmung von 32 mm mit U Protect Pipe Section Alu2 gekapselt werden.



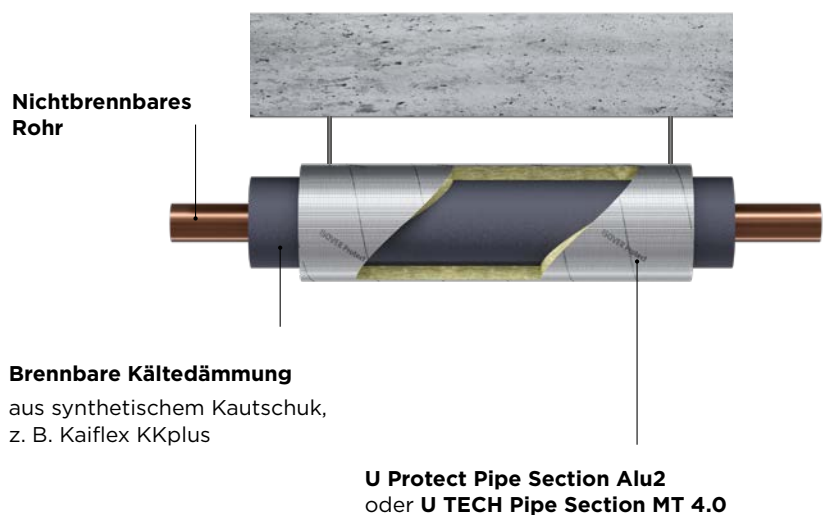
Abschottung nichtbrennbarer Rohrleitungen mit brennbarer Kälte­dämmung (Frankfurter Lösung)

Konstruktionsdetails

- **Rohraußendurchmesser**
 $d_a \leq 160 \text{ mm}$
- **Isolierdicke brennbare Kälte­dämmung** $\leq 32 \text{ mm}$
- **Mindestisolierdicke Kapselung** $\geq 30 \text{ mm}$
- **Befestigung** 5 Bindedrahtwicklungen pro Meter
- **geprüfte Konstruktionen** gem. Gebäudeenergiegesetz GEG, Absatz 8 (§§ 69, 70 und 71, Absatz 1)

Rohrschellen:

- gemäß Herstellerangaben



U TECH Pipe Section MT 4.0

Der Allrounder für Dämmungen aller Art

Die Rohrschale aus ULTIMATE ist insbesondere für Heizungs- und Brauchwasserleitungen sowie Rohrleitungen im Kraftwerks- und Chemieanlagenbau geeignet.

- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt $> 1.000 \text{ °C}$
- erfüllt die Anforderungen der GEG in allen Dämmdicken ($0,035 \text{ W}/[\text{m} \cdot \text{K}]$)
- in Kombination mit Protect Pipe Section BSR 90 Alu2 geprüft für Rohrdurchführungen R90/R120
- für den Einsatz gemäß MLAR geeignet
- AS-Qualität (Chloridgehalt $< 10 \text{ ppm}$)
- verarbeitungsfreundliche Länge von 1,20 m

U TECH Pipe Section MT 4.0
isover-ti.de/produkte

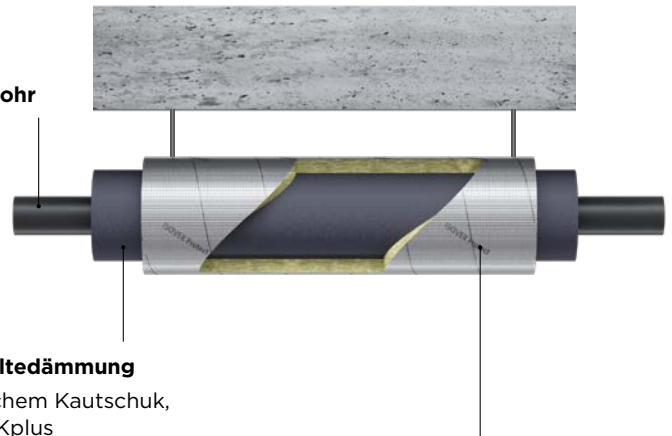


Abschottung brennbare Rohrleitungen mit brennbarer Kälte­dämmung

Konstruktionsdetails

- **Rohraußendurchmesser**
 $d_a \leq 160 \text{ mm}$
- **Isolierdicke brennbare Kälte­dämmung** $\leq 32 \text{ mm}$
- **Mindestisolierdicke Kapselung** $\geq 30 \text{ mm}$
- **Befestigung** 5 Bindedrahtwicklungen pro Meter
- **Geprüfte Konstruktionen** gem. Gebäudeenergiegesetz GEG Absatz 8 (§§ 69, 70 und 71 Absatz 1)
- **Rohrschellen** gemäß Herstellerangaben

Brennbares Rohr



Brennbare Kälte­dämmung
aus synthetischem Kautschuk,
z. B. Kaiflex KKplus

U Protect Pipe Section Alu2
oder **U TECH Pipe Section MT 4.0**



Rigips Brandschutzleitfaden
rigips.de/downloads

Brandschutzleitfaden von RIGIPS

Planung und Montage von Rohrleitungsanlagen

Der RIGIPS Brandschutzleitfaden beschreibt auf 64 Seiten sichere Lösungen zur fachgerechten und MLAR-konformen Führung von Rohrleitungen durch raumabschließende Bauteile, Holzbalkendecken sowie zur Kapselung in notwendigen Fluren.

Anhand von technischen Illustrationen und anschaulichen Tabellen werden unterschiedliche Isolierungs- und Abschottungsmöglichkeiten praxisnah vorgestellt. Im Fokus stehen konkrete Brandschutzsysteme der Saint-Gobain Tochtergesellschaften ISOVER, RIGIPS, PAM Building und Kaimann sowie Kombinationsmöglichkeiten der unterschiedlichen Produkte.



Kapselung kaltgehender Leitungen mit Kautschuk

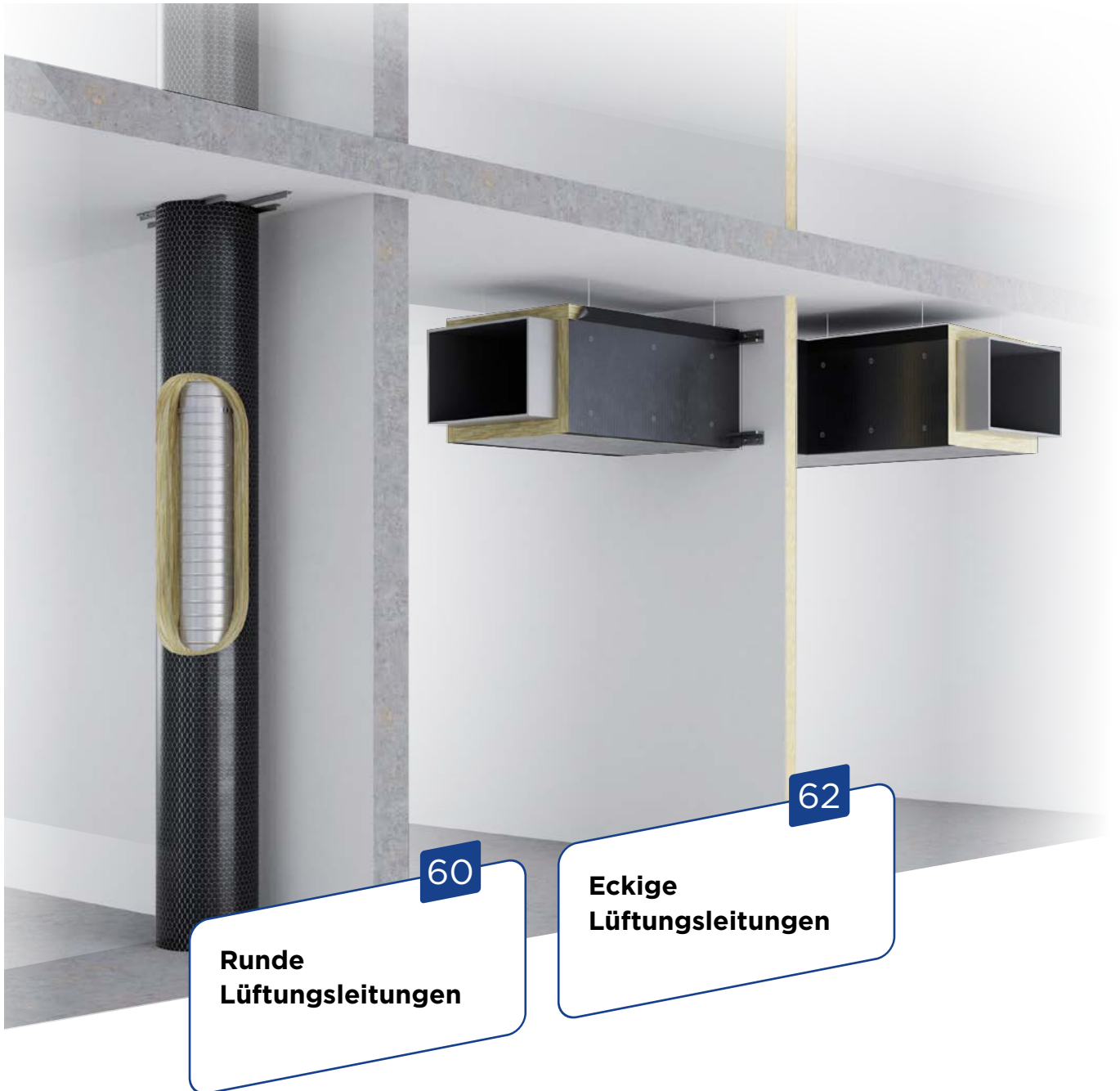
Dimensionierungsempfehlung

Medium: Kaltwassertemperatur < 6 °C, Umgebungstemperatur 20 °C

Rohr Außendurchmesser d _a	Kaiflex KK Dämmdicke	Kaiflex KK Außendurchmesser d _a	U Protect Pipe Section Alu2 / U Protect Pipe Section MT 4.0 Dämmdicke 30 mm	Oberflächentemperatur Synthetikgummi	Taupunkttemperatur bei				
					60% Luftfeuchte	65% Luftfeuchte	70% Luftfeuchte	75% Luftfeuchte	80% Luftfeuchte
mm	mm	mm		°C	12 °C	13,2 °C	14,4 °C	15,4 °C	16,4 °C
15	19	53	54/30	14,0	•	•	-	-	-
15	32	79	89/30	15,7	•	•	•	•	-
18	19	56	57/30	14,1	•	•	-	-	-
18	32	82	89/30	15,5	•	•	•	•	-
22	14	50	54/30	12,6	•	•	-	-	-
22	25	72	76/30	14,7	•	•	•	-	-
28	21	70	70/30	13,4	•	•	-	-	-
28	32	92	102/30	15,0	•	•	•	-	-
35	32	99	102/30	14,7	•	•	•	-	-
42	32	106	108/30	14,5	•	•	•	-	-
48	32	112	114/30	14,4	•	•	-	-	-
54	30	114	114/30	14,0	•	•	-	-	-
57	32	121	133/30	14,2	•	•	-	-	-
60	32	124	133/30	14,1	•	•	-	-	-
64	32	128	133/30	14,1	•	•	-	-	-
70	32	134	140/30	14,0	•	•	-	-	-
76	32	140	140/30	13,9	•	•	-	-	-
89	32	153	159/30	13,7	•	•	-	-	-
102	32	166	168/30	13,6	•	•	-	-	-
108	32	172	219/30	13,5	•	•	-	-	-
114	32	178	219/30	13,5	•	•	-	-	-
133	25	183	219/30	12,7	•	-	-	-	-
140	25	190	219/30	12,6	•	-	-	-	-
159	25	209	219/30	12,5	•	-	-	-	-

Nichtbrennbare Rohrleitungen mit Dämmung aus U Protect Pipe Section Alu2 / Climcover Lamella Mat dürfen offen verlegt werden.

Brandschutzlösungen für Klima- und Lüftungsleitungen



Die ISOVER Mineralwolle-Dämmung ist sowohl für horizontal als auch für vertikal verlaufende Klima- und Lüftungskanäle geprüft.



Systemkomponenten auf einen Blick

Produktübersicht

U Protect Slab 4.0 Alu1 [U TPA 66]

- Brandschutzplatte aus ULTIMATE
- schwarz, aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- L90 für eckige Stahlblech-Lüftungsleitungen
- Lambda 035 (bei 40 °C)



U Protect Slab 4.0 [U TPN 66]

- Brandschutzplatte aus ULTIMATE
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- längenbezogener Strömungswiderstand $r \geq 50 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$
- Lambda 035 (bei 40 °C)



U Protect Wired Mat 4.0 Alu1

- Brandschutz-Drahtnetzmatte aus ULTIMATE
- schwarz, aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- Lambda 035 (bei 40 °C)



U Protect Wired Mat 4.0

- Brandschutz-Drahtnetzmatte aus ULTIMATE
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- längenbezogener Strömungswiderstand $r \geq 50 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$
- Lambda 035 (bei 40 °C)



U TECH Slab MT 3.1. Alu1 [U TPA 34]

- Brandschutzplatte aus ULTIMATE
- aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- für Lüftungsleitungen L30



U Protect Systemergänzungsprodukte

- Protect BSF Brandschutzfarbe
- Protect BSK Brandschutzkleber
- FireProtect Screw Brandschutzschraube
- Protect Black Tape Aluklebeband



Brandschutzlösungen für runde und eckige L90 Klima- und Lüftungsleitungen



Einzigartig aus ULTIMATE

Die U Protect Platten und Drahtnetzmatte bieten besten Brandschutz dank der Hochleistungsmineralwolle ULTIMATE. Das geringe Eigengewicht macht ULTIMATE Brandschutzkonstruktionen von ISOVER bis zu 70% leichter als Steinwolle- oder Calcium-Silikat-Konstruktionen.



Bester Brandschutz

- **zuverlässiger Brandschutz** für eckige und runde **L90 Stahlblech-Lüftungsleitungen** und Durchführungen
- für **massive und leichte Trennwände sowie Massivdecken**
- **durchgehend** einlagige Verlegung ohne Verklebung der Platten bzw. Drahtnetzmatte



Bester Wärmeschutz

- **sehr gute Wärmedämmung**
- Nennwert der **Wärmeleitfähigkeit nach GEG $\lambda_R = 0,031$ W/(m·K)**
- gesetzliche Vorgaben zum Wärmeverlust bei Stahlblechleitungen **durchgängig mit geringen Dämmdicken umsetzbar**



Bester Schallschutz

- überdurchschnittlicher Schallschutz
- längenbezogener Strömungswiderstand $r \geq 50$ kPa·s/m² gibt **spürbar mehr Komfort**



Gesetze, Normen und Richtlinien

Lüftungsleitungen führen häufig durch verschiedene Brandabschnitte eines Gebäudes. Die Bauordnungen fordern daher, dass Leitungen nur dann durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, hindurchgeführt werden dürfen, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Die Musterbauordnung (MBO) regelt in § 41 grundsätzliche Anforderungen an Lüftungsanlagen:

- Lüftungsanlagen müssen betriebssicher und brandsicher sein.
- Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe müssen grundsätzlich aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.
- Brennbare Baustoffe sind nur dann zulässig, wenn ein Beitrag der Lüftungsleitung zur Brandentstehung und Brandweiterleitung nicht zu befürchten ist.
- Die Durchdringung von Decken und Wänden mit vorgeschriebenem Feuerwiderstand ist nur zulässig, wenn eine Brandausbreitung verhindert wird oder nicht zu befürchten ist.

Weitere Details regelt die Muster-Lüftungsanlagenrichtlinie (MLüAR):

- Lüftungsleitungen, die brandschutztechnisch zu trennende Abschnitte überbrücken, müssen in der höchsten vorgeschriebenen Feuerwiderstandsfähigkeit der durchdrungenen raumabschließenden Bauteile ausgeführt sein (Punkt 5.2.1.2). Andernfalls sind Absperrvorrichtungen in den Bauteilen vorzusehen.
- In notwendigen Fluren mit feuerhemmenden Wänden genügen anstelle von feuerhemmenden Lüftungsleitungen solche aus Stahlblech, ohne Öffnungen, mit Abhängern aus Stahl (Punkt 4.1).
- Bei feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen muss die Feuerwiderstandsfähigkeit der Leitungen auch in den feuerwiderstandsfähigen, raumabschließenden Bauteilen gegeben sein.

Eine einfache Lösung zur L90 Ertüchtigung von Klima- und Lüftungsleitungen bietet die ISOVER U Protect Range aus der Hochleistungsmineralwolle ULTIMATE.



Einlagige Abschottung runder Lüftungsleitungen

Kompakt, platzsparend und leicht

Die aluminiumkaschierte Brandschutz-Drahtnetzmatte aus ULTIMATE U Protect Wired Mat 4.0 (Alu1) ist mit nur 100 mm Dämmdicke auch für enge Platzverhältnisse geeignet. Zusätzlich punktet sie durch ihr drastisch reduziertes Gewicht. Bei L90 Konstruktionen kann der Anschluss an den Wand- oder Deckendurchbruch ohne Aufdopplung der Dämmschicht in wenigen Schritten brand- und rauchsicher ausgeführt werden. Eine Verklebung der Stöße entfällt.

- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C
- hochreißfeste Aluminiumkaschierung
- längenbezogener Strömungswiderstand: $r \geq 50 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$
- bis zu 20% leichter als herkömmliche Brandschutz-Drahtnetzmatte aus Steinwolle
- Lambda 035 (bei 40 °C)



U Protect Wired Mat 4.0 (Alu1)
isover-ti.de/produkte



U Protect Komplettsystem

Für Klima- und Lüftungsleitungen

Perfekt aufeinander abgestimmte Komponenten zur Konstruktion von L90 Lüftungsleitungen.

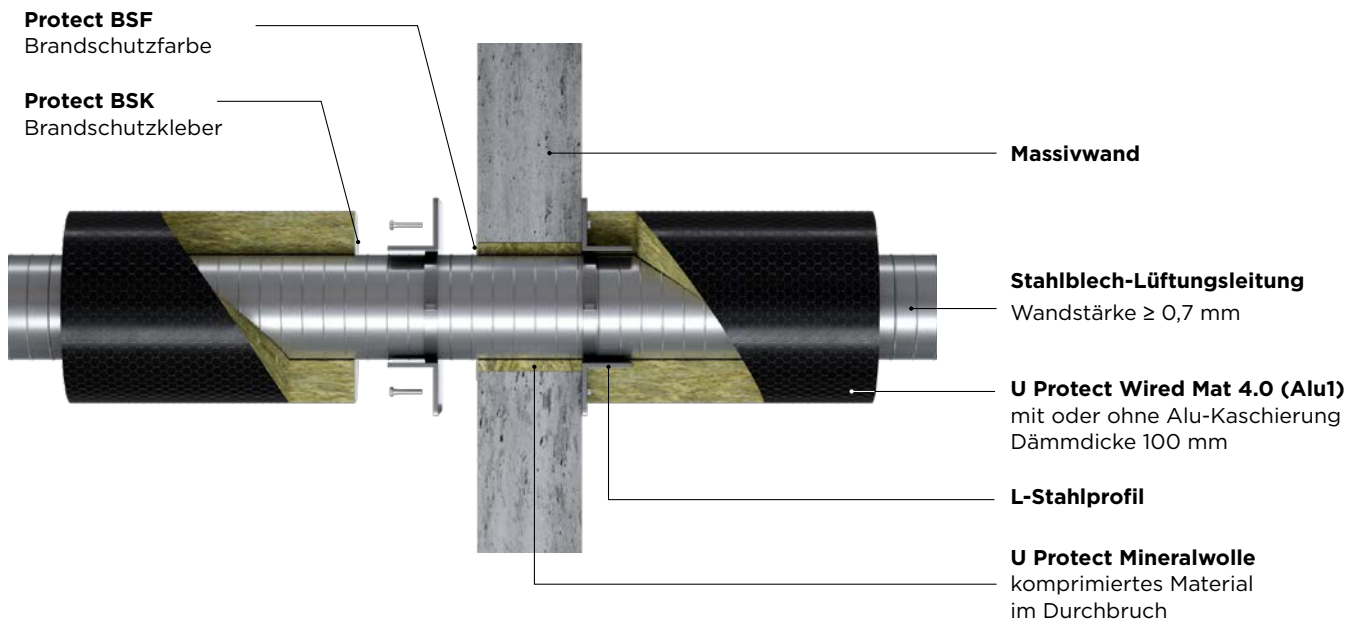
U Protect Komplettsystem
isover-ti.de/brandschutz-klima-lueftungsleitungen



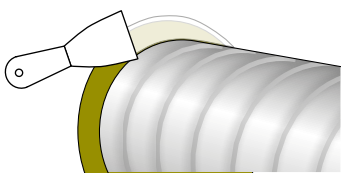
- **Brandschutzplatten**
U Protect Slab 4.0, U Protect Slab 4.0 Alu1
- **Brandschutz-Drahtnetzmatte**
U Protect Wired Mat 4.0, U Protect Wired Mat 4.0 Alu1
- **Brandschutzfarbe** Protect BSF
- **Brandschutzkleber** Protect BSK
- **Brandschutzschraube** FireProtect Screw
- **Aluklebeband** Protect Black Tape



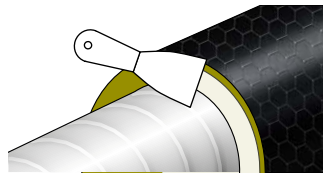
Montage runder Klima- und Lüftungskanäle
youtu.be/mXVoL6uqhX8



Brandabschottung von Wand- bzw. Bodendurchbrüchen



1. Die mit Mineralwolle gefüllte Wand- bzw. Deckendurchdringung mit **ISOVER Protect BSF Brandschutzfarbe** abdecken



2. Auf die Stoßkante der Dämmung **ISOVER Protect BSK Brandschutzkleber** auftragen und mit dem Wand- bzw. Deckendurchbruch verkleben

Konstruktionsdetails

- **L90 Konstruktionen**
- **für horizontale, vertikale oder geneigte Verlegung:** 100 mm Dämmdicke
- **Anschluss** an Wand- oder Deckendurchbruch ohne Aufdopplung der Dämmschicht
- geprüfte Konstruktionen gem. **P-3279/169/14-MPA BS**

Zum Verschließen:

- Stahldraht, Mattenhaken und C-Ringe gemäß Herstellerangaben verwenden

Einlagige Abschottung eckiger Lüftungsleitungen

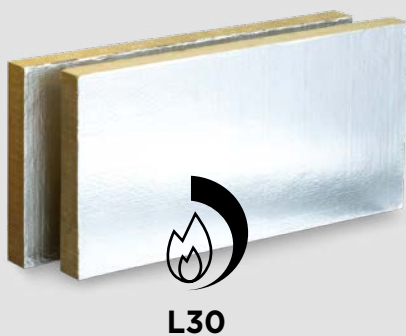
Einfach, platzsparend und effizient

Die aluminiumkaschierte ULTIMATE Brandschutzplatte U Protect 4.0 (Alu1) ist mit nur 80 mm Dämmdicke bestens für enge Platzverhältnisse geeignet. Sie wird durchgehend einlagig verlegt, ganz ohne Verklebung der Platten untereinander. Der Anschluss an den Wand- oder Deckendurchbruch kann ohne Aufdopplung der Dämmschicht in wenigen Schritten brand- und rauchsicher ausgeführt werden.

- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C
- hochreißfeste Aluminiumkaschierung
- längenbezogener Strömungswiderstand: $r \geq 50 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$
- bis zu 70% leichter als Steinwolle- oder Calcium-Silikat-Konstruktionen
- Lambda 035 (bei 40 °C)
- zuverlässiger Feuchteschutz mit U Protect Slab 4.0 Alu1 und Protect Black Tape



U Protect Slab 4.0 (Alu1)
isover-ti.de/produkte



L30

U TECH Slab MT 3.1 Alu1

Einfache Lösung für L30 Lüftungsleitungen

Die aluminiumkaschierte, silberfarbige U TECH Slab MT 3.1 Alu1 aus der Hochleistungsmaterialwolle ULTIMATE ist immer dann die Brandschutzplatte der Wahl, wenn Klima- und Lüftungsleitungen als **L30 Konstruktion** ausgeführt werden sollen.

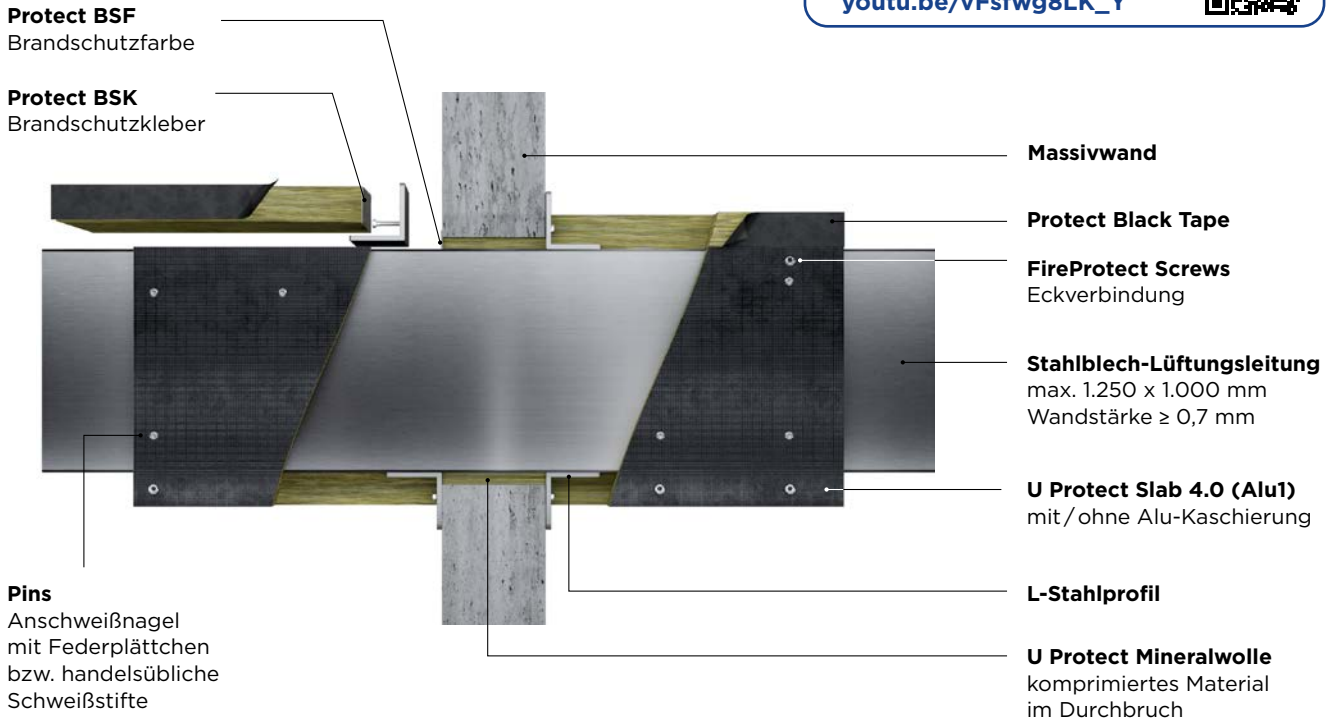
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- hochreißfeste Aluminiumkaschierung
- geprüft für L30 Lüftungsleitungen, gem. Prüfbericht MPA NRW 21 0004 2 36

U Protect Slab MT 3.1 Alu1
isover-ti.de/produkte

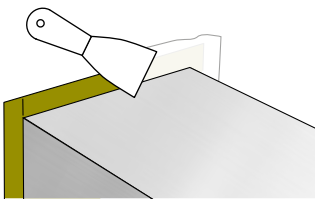




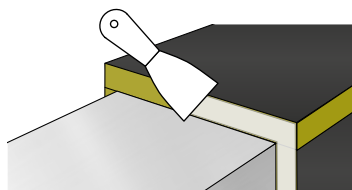
Montage eckiger Klima- und Lüftungskanäle
youtu.be/vFsfwg8LK_Y



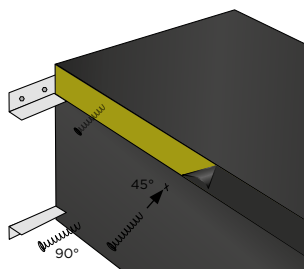
Brandabschottung von Wand- bzw. Bodendurchbrüchen



1. Die mit Mineralwolle gefüllte Wanddurchdringung mit **ISOVER Protect BSF Brandschutzfarbe** abdecken (Schritt entfällt bei Deckendurchdringung)



2. Auf die Stoßkante der Dämmung **ISOVER Protect BSK Brandschutzkleber** auftragen und mit dem Wand- bzw. Deckendurchbruch verkleben



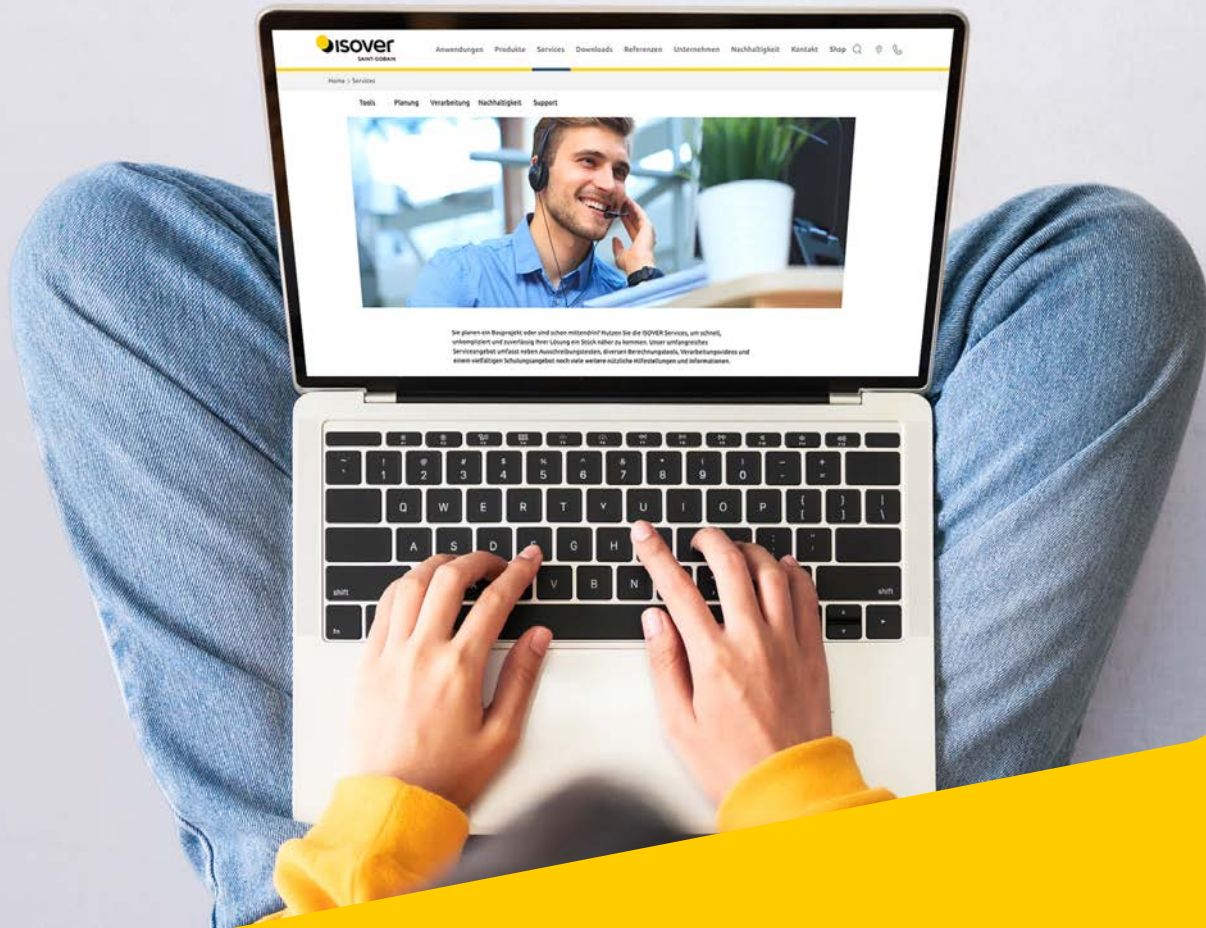
3. Eckverbindungen mit **ISOVER FireProtect Screws** sichern

Für Zusatzmaterial gilt:

- L-Stahlprofile
30 x 30 x ≥ 3 mm
- Stahlnieten 3,2 x 10 mm bzw. ≥ 4 x 13 mm
- Schweißstifte/Pins $\geq 2,7$ mm
- Federplättchen/Clips ≥ 38 mm

Konstruktionsdetails

- **L90 Konstruktionen**
- **für horizontale, vertikale, oder geneigte Verlegung:**
80 mm Dämmdicke
- **Anschluss** an Wand- oder Deckendurchbruch ohne Aufdopplung der Dämmschicht
- geprüfte Konstruktionen gem. **P-3216/391/12-MPA BS**



Mit Sicherheit gut beraten – digital oder persönlich

ISOVER gibt Antworten auf häufig gestellte Fragen rund um ISOVER Produkte und Lösungen für den Bereich Brandschutz.

Verschiedene Services, Apps und Berechnungstools unterstützen bei schneller und effizienter Planung sowie langfristig wertbeständiger Umsetzung.



Aktuelle Informationen zu Services, Systemen und Produkten gibt der ISOVER & RIGIPS Newsletter.
isover.de/newsletter



youtube.com/isoverGH
facebook.com/isoverGH
linkedin.com/company/isover
instagram.com/sowirdgedaemmt

Digitale Tools und Apps

Intelligente Tools und Planungshilfen bieten Handwerkern, Planern und Architekten verschiedenste anwenderfreundliche Lösungen, um Anforderungen schnell und individuell zu erfüllen.

Das Ergebnis: eine optimierte Wertschöpfung sowie maßgeschneiderte Antworten. Weitere nützliche Tools und Informationen zur Planung, Verarbeitung sowie zum Thema Nachhaltigkeit finden Sie unter: www.isover-technische-isolierung.de

Planungshilfen

TechCalc 2.0



Thermische Berechnungssoftware

TechCalc 2.0 ist das ideale Werkzeug für Energieeffizienzberatung, Dämmschichtdickenberechnung oder Projektausschreibungen. Die Software berechnet die Wirtschaftlichkeit selbst mehrlagiger Konstruktionen mit unterschiedlichen Dämmstoffen.

isover-technische-isolierung.de/techcalc-20

ClimCalc Acoustic v 2.0



Akustische Berechnungssoftware

Mit ClimCalc Acoustic v 2.0 lässt sich das akustische Verhalten einer haustechnischen Anlage effizient per Drag & Drop-Technologie modellieren. Das Resultat ist ein technischer Bericht mit allen Ergebnissen der akustischen Dämmstoffberechnung.

isover-technische-isolierung.de/climcalc-acoustic-v-20

Climaver® App



Planungs- und Konstruktions-App

Die CLIMAVER Planungs- und Konstruktions-App zeigt Schritt für Schritt die Verarbeitung der CLIMAVER A2 neto Platten zu Klimakanälen. Die App unterstützt Planung und Verarbeitung, ist einfach und schnell anzuwenden und gibt Planungssicherheit.

isover-technische-isolierung.de/climaver-app

GEG-Dämmdickenrechner



Mindestdämmdicken berechnen

Der GEG-Dämmdickenrechner berechnet schnell und unkompliziert die korrekte Dämmschichtdicke für ISOVER ULTIMATE Rohrschalen und die CLIMCOVER Lamella Mat. So werden Energiesparpotenziale voll ausgeschöpft.

isover-technische-isolierung.de/gegdaemmdickenrechner

Saint-Gobain Brandschutzplaner



Brandschutz bei Rohrdurchführungen planen

Der Saint-Gobain Brandschutzplaner berechnet in wenigen Schritten ein passendes Brandschutzsystem für Rohrdurchführungen. Zu jeder Montage-Option gibt es Konstruktionszeichnungen, Prüfzeugnisse und technische Daten.

isover-ti.de/saint-gobain-brandschutzplaner

Sendungsverfolgung



Unsere Produkte auf dem Weg zu Ihnen

Die ISOVER Sendungsverfolgung informiert jederzeit über den Auftragsstatus und Stand einer Anlieferung. Nach Ausfüllen des Formulars ist sofort ersichtlich, wo sich die Ware befindet und wann sie voraussichtlich geliefert wird.

isover-ti.de/isover-sendungsverfolgung

ISOVER Services zum Thema Planung, Verarbeitung und Nachhaltigkeit

Services



ISOVER Schulungen und Trainings

Schnell und sicher informiert

Was gibt es Neues in der Technischen Isolierung? Die Seminare und Trainings der ISOVER Akademie informieren über neue Richtlinien, Regeln und deren Auswirkungen. Außerdem werden Produkte in der Anwendung gezeigt und ihre richtige Verarbeitung diskutiert.

[iso-ver-technische-isolierung.de/
seminare-trainings](https://www.iso-ver-technische-isolierung.de/seminare-trainings)



ISOVER YouTube Channel

Verarbeitungs- und Infoportal

Tipps und Tricks zum Einbau und der Verarbeitung der ISOVER Dämmstoffe geben Verarbeitungsvideos im YouTube-Portal von ISOVER. Sie zeigen informativ und in klaren, detaillierten Schritten, wie sich die Produkte sicher und normgerecht anwenden lassen.

[iso-ver-technische-isolierung.de/
iso-ver-verarbeitungsvideos](https://www.iso-ver-technische-isolierung.de/iso-ver-verarbeitungsvideos)



Plattform für Ausschreibungstexte

Produktspezifikationen schnell und einfach online finden

Datenblätter, Zeichnungen, Prüfzeugnisse, Zertifikate, BIM-Daten oder Gebrauchsanweisungen – unter [ausschreiben.de](https://www.ausschreiben.de) gibt es aktuelle Ausschreibungstexte zu den Produkten von ISOVER. Sie sind einfach per Vorschlagsliste zu finden und können direkt in die AVA-, CAD- oder Handwerker-Software übernommen werden.

[iso-ver-technische-isolierung.de/
ausschreibungstexte](https://www.iso-ver-technische-isolierung.de/ausschreibungstexte)



Fachhändler in der Nähe finden

Online-Suche nach ISOVER Fachhandelspartnern

Mit der komfortablen Funktion auf [ISOVER.de](https://www.iso-ver.de) schnell einen Spezialbaustoff-Fachhändler finden: Einfach Adresse, PLZ oder Ort sowie einen Radius eingeben – schon werden Ihnen Fachhandelspartner angezeigt. Besuchen Sie den Händler vor Ort oder melden Sie sich online oder telefonisch.

[iso-ver-technische-isolierung.de/
haendler-finden](https://www.iso-ver-technische-isolierung.de/haendler-finden)



Recycling und Entsorgung



Rücknahme nach Rückbau

Einfach nachhaltig mit Easy Eco

ISOVER bietet ab 2024 die **Rücknahme von sortenreinen ISOVER Dämmstoffen** für die Technische Isolierung an. Steinwolle, Glaswolle und ULTIMATE Dämmstoffe, die ab dem 1. Januar 2024 verbaut wurden, sowie Baustellenverschnitte können so wieder dem Wertstoffkreislauf zugeführt werden.

easy-eco.org

Vorerst ausgenommen von diesem Service sind Drahtnetzmatte und Produkte, die Anwendungstemperaturen >200 °C ausgesetzt waren.



ISOVER Palettenrückholung

ISOVER macht Einwegpaletten zu Mehrwegpaletten

Für bislang aufwendig zu entsorgende Einwegpaletten bietet ISOVER mit dem Logistikpartner Boomerang Retour GmbH eine nachhaltige, kostenfreie Palettenrückholung ab. ISOVER Mehrwegpaletten sind gekennzeichnet und werden regelmäßig abgeholt. Kosten und Aufwand für Lagerung und Entsorgung entfallen.

isover-technische-isolierung.de/palettenrueckholung-leicht-gemacht

Vertragsnummer für ISOVER Transportverpackungen:
25029



Entsorgung von Verpackungen

Kostenlose Abholung durch interzero

Rücknahmepflichtige Transportverpackungen lassen sich schnell und unkompliziert über interzero entsorgen. Der Umwelt- und Systemdienstleister holt die Verpackungen kostenlos ab und verarbeitet sie ressourcenschonend weiter. Dazu greift der Spezialist für Kreislaufösungen auf ein Netz von rund 600 zertifizierten Entsorgungspartnern zu.

isover-technische-isolierung.de/recycling-entsorgung

Unser Team für Sie



**isover-technische-isolierung.de/
kontakt**

Bei Fragen zu den Themen Haus-, Betriebstechnik und Schiffbau helfen Ihnen unsere Experten gerne weiter!

Die Planung und Installation von Dämmung in haus-technischen und industriellen Anlagen sowie im Bereich Schiffbau stellt eine wachsende Herausforderung dar. Unser kompetentes Team der Technischen Isolierung unterstützt Sie gerne bei Ihren Vorhaben und Projekten. Unsere Produkte und Lösungen bieten Ihnen vielfältige Vorteile.

Unsere überregionalen Fachberater

Unsere Spezifikationsmanager, Fachgebietsleiter und internationalen Key Account Manager unterstützen Sie individuell und fachkompetent bei der Planung und Ausführung Ihres Bauvorhabens in den Bereichen Haustechnik, Betriebstechnik, Schiffbau und OEM Industrietechnik. Hier erhalten Sie anwendungstechnische und bauphysikalische Planungsunterstützung, zum Beispiel bei der Auswahl des richtigen Dämmsystems oder der Berechnung der notwendigen Dämmstärken.



Markus Laidig
Spezifikationsmanager
Haustechnik

Klimakanäle, Rohrschalen,
haustechnische Anlagen



+49 152 294 34 317

Fachplaner gebäudetechnischer Brandschutz (EIPOS)



Stefan Geiger
Spezifikationsmanager
Betriebstechnik

Industrieanlagen, Kessel,
Tanks, Behälter etc.,
Prozessequipment



+49 152 09238 420

Dipl.-Ing. (FH)
Fachplaner gebäudetechnischer Brandschutz (EIPOS)
TipCheck Engineer (Eiif)



Michael Rost
Fachgebietsleiter
Schiffbau

Flächenisolierungen
für Stahl / Alu / FRP,
schiffstechnische Anlagen,
OEM Marine



+49 178 2001 652

Dipl.-Ing.



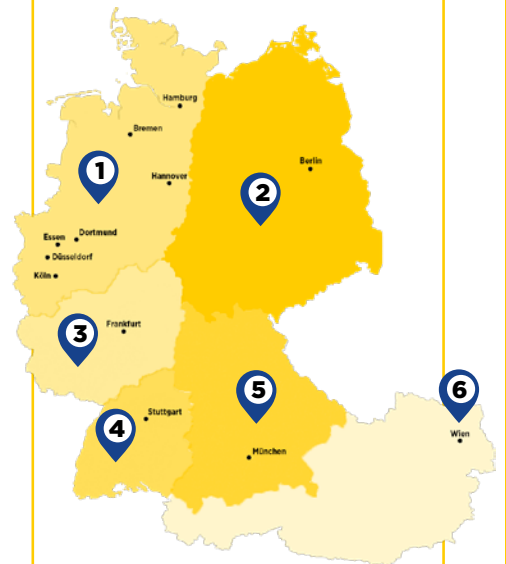
Sie wünschen eine anwendungstechnische oder bauphysikalische Fachberatung vor Ort oder auf der Baustelle?

Wir helfen Ihnen individuelle und nachhaltige Lösungen für Ihre Projekte zu finden.


- Kundenspezifische Lösungen und Praxistipps
- Wärmetechnische Berechnungen in der Haus- und Betriebstechnik sowie dem Schiffbau
- Schallschutz- und Brandschutzkonstruktionen
- Fachberatung vor Ort oder auf der Baustelle
- Sichere Dämm Lösungen gemäß GEG
- Auslegung von Normen und technischen Regeln




Unsere Fachberater in Ihrer Nähe



1




Corinna Herrmann
Gebietsleiterin
Nord-West

 **+49 178 2001 656**


Sachverständige für gebäudetechnischen Brandschutz (EIPOS)




2



Mario Schneider
Gebietsleiter
Nord-Ost

 **+49 178 2001 657**

Dipl.-Wirtsch.-Ing (FH), Sachverständiger für gebäudetechnischen Brandschutz (EIPOS)



3



Christian Gnerlich
Gebietsleiter
Mitte-West

 **+49 178 2001 586**

Fachplaner gebäudetechnischer Brandschutz (EIPOS)



4



Gerd Jörger
Gebietsleiter
Süd-West

 **+49 1520 7695 320**

Fachplaner vorbeugender Brandschutz (EIPOS)



5



Peggy Schröer
Gebietsleiterin
Süd-West

 **+49 178 200 1655**

Dipl.-Ing. Fachplanerin gebäudetechnischer Brandschutz (EIPOS)



6



Bernhard Oppenauer
Österreich

 **+43 664 8133734**

Verkaufsleitung
Technische Isolierung



Warm- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) schreibt Mindestdämmschichtdicken für verschiedene Einsätze vor. So müssen Warm- und Kaltwasserleitungen oder Armaturen, die

- in Wand- und Deckendurchbrüchen
- im Kreuzungsbereich von Leitungen
- an Rohrleitungs-Verbindungsstellen
- bei zentralen Rohrnetzverteilern
- an Leitungen von Zentralheizungen in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden, mit 50 % der Mindestdicke ausgeführt werden.

Aus wirtschaftlichen Gründen werden in der Praxis meist die 100 %-Dämmschichtdicken herangezogen.

Leitungen, die an Außenluft grenzen, sind mit 200 %, also dem zweifachen der Mindestdämmschichtdicke, zu dämmen.

Für Leitungen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen ist eine Dämmdicke von mindestens 6 mm vorgeschrieben. Um die Wärmeaufnahme dieser Leitungen effizient zu verhindern, bieten sich auch hier höhere Dämmdicken an.

Mindestdämmschichtdicken von Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen bzw. Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen

Zeile	Art der Leitungen/ Armaturen	Mindestdicke der Dämmschicht, bezogen auf eine Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K)
1	Innendurchmesser bis 22 mm	20 mm
2	Innendurchmesser über 22 mm bis 35 mm	30 mm
3	Innendurchmesser über 35 mm bis 100 mm	gleich Innendurchmesser
4	Innendurchmesser über 100 mm	100 mm
5	Leitungen und Armaturen nach den Zeilen 1 bis 4 in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern	1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4
6	Wärmeverteilungsleitungen von Zentralheizungen nach den Zeilen 1 bis 4, die nach dem 31. Januar 2002 in Bauteilen zwischen beheizten Räumen verschiedener Nutzer verlegt werden	1/2 der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4
7	Leitungen nach Zeile 6 im Fußbodenaufbau	6 mm
8	Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen sowie Armaturen von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen	6 mm

Die in Zeile 1–4 angegebenen Werte beziehen sich auf 100 %-Dämmstoffdicke.

Zeile 1–4 gilt nicht für Wärmeverteilungsleitungen von Zentralheizungen in beheizten Räumen oder in Bauteilen zwischen beheizten Räumen eines Nutzers, deren Wärmeabgabe durch frei liegende Absperreinrichtungen beeinflusst werden kann.

Zeile 1–4 gilt nicht für Warmwasserleitungen bis zu einem Wasserinhalt von 3 Litern, die weder in den Zirkulationskreislauf einbezogen noch mit elektrischer Begleitheizung ausgestattet sind (Stichleitungen) und sich in beheizten Räumen befinden.

Bei Materialien mit anderen Wärmeleitfähigkeiten als 0,035 W/(m·K) sind die Mindestdicken der Dämmschichten entsprechend anerkannten Regeln der Technik umzurechnen.

Bei Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Kälteverteilungs- und Kaltwasserleitungen dürfen die Mindestdicken der Dämmschichten nach Tabelle 1 vermindert werden, wenn eine gleichwertige Begrenzung der Wärmeabgabe oder der Wärmeaufnahme durch andere Rohrdämmstoffanordnungen und unter Berücksichtigung der Dämmwirkung der Leitungswände sichergestellt ist.

Tauwasserbildung an Kaltwasserleitungen und -kanälen

Differenz $\Delta\vartheta_{\text{Tau}}$ in K zwischen Luft- und Oberflächentemperatur bei Beginn der Tauwasserbildung														
Lufttemperatur in °C	Zulässige Abkühlung der Luft in °C bis zur Tauwasserbildung bei einer relativen Luftfeuchte in % von													
	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
- 30	11,1	9,8	8,6	7,5	6,6	5,7	4,9	4,2	3,5	2,8	2,2	1,6	1,1	0,6
- 25	11,5	10,1	8,9	7,8	6,8	5,9	5,1	4,3	3,6	2,9	2,3	1,7	1,1	0,6
- 20	12,0	10,4	9,1	8,0	7,0	6,0	5,2	4,5	3,7	2,9	2,3	1,7	1,1	0,6
- 15	12,3	10,8	9,6	8,3	7,3	6,4	5,4	4,6	3,8	3,1	2,5	1,8	1,2	0,6
- 10	12,9	11,3	9,9	8,7	7,6	6,6	5,7	4,8	3,9	3,2	2,5	1,8	1,2	0,6
- 5	13,4	11,7	10,3	9,0	7,9	6,8	5,8	5,0	4,1	3,3	2,6	1,9	1,2	0,6
0	13,9	12,2	10,7	9,3	8,1	7,1	6,0	5,1	4,2	3,5	2,7	1,9	1,3	0,7
2	14,3	12,6	11,0	9,7	8,5	7,4	6,4	5,4	4,6	3,8	3,0	2,2	1,5	0,7
4	14,7	13,0	11,4	10,1	8,9	7,7	6,7	5,8	4,9	4,0	3,1	2,3	1,5	0,7
6	15,1	13,4	11,8	10,4	9,2	8,1	7,0	6,1	5,1	4,1	3,2	2,3	1,5	0,7
8	15,6	13,8	12,2	10,8	9,6	8,4	7,3	6,2	5,1	4,2	3,2	2,3	1,5	0,8
10	16,0	14,2	12,6	11,2	10,0	8,6	6,3	6,3	5,2	4,2	3,3	2,4	1,6	0,8
12	16,5	14,6	13,0	11,6	10,1	8,8	7,5	6,3	5,3	4,3	3,3	2,4	1,6	0,8
14	16,9	15,1	13,4	11,7	10,3	8,9	7,6	6,5	5,4	4,3	3,4	2,5	1,6	0,8
16	17,4	15,5	13,6	11,9	10,4	9,0	7,8	6,6	5,5	4,4	3,5	2,5	1,7	0,8
18	17,8	15,7	13,8	12,1	10,6	9,2	7,9	6,7	5,6	4,5	3,5	2,6	1,7	0,8
20	18,1	15,9	14,0	12,3	10,7	9,3	8,0	6,8	5,6	4,6	3,6	2,6	1,7	0,8
22	18,4	16,1	14,2	12,5	10,9	9,5	8,1	6,9	5,7	4,7	3,6	2,6	1,7	0,8
24	18,6	16,4	14,4	12,6	11,1	9,6	8,2	7,0	5,8	4,7	3,7	2,7	1,8	0,8
26	18,9	16,6	14,7	12,8	11,2	9,7	8,4	7,1	5,9	4,8	3,7	2,7	1,8	0,9
28	19,2	16,9	14,9	13,0	11,4	9,9	8,5	7,2	6,0	4,9	3,8	2,8	1,8	0,9
30	19,5	17,1	15,1	13,2	11,6	10,1	8,6	7,3	6,1	5,0	3,8	2,8	1,8	0,9
35	20,2	17,7	15,7	13,7	12,0	10,4	9,0	7,6	6,3	5,1	4,0	2,9	1,9	0,9
40	20,9	18,4	16,1	14,2	12,4	10,8	9,3	7,9	6,5	5,3	4,1	3,0	2,0	0,9
45	21,6	19,0	16,7	14,7	12,8	11,2	9,6	8,1	6,8	5,5	4,3	3,1	2,1	0,9
50	22,3	19,7	17,3	15,2	13,3	11,6	9,9	8,4	7,0	5,7	4,4	3,2	2,1	0,9
55	23,0	20,2	17,8	15,6	13,7	11,8	10,2	8,6	7,1	5,8	4,5	3,2	2,1	0,9
60	23,7	20,9	18,4	16,1	14,1	12,2	10,5	8,9	7,3	5,9	4,6	3,3	2,1	0,9
65	24,5	21,6	19,0	16,6	14,5	12,6	10,8	9,1	7,6	6,1	4,7	3,4	2,1	0,9
70	25,2	22,2	19,5	17,1	15,0	13,0	11,1	9,4	7,8	6,2	4,8	3,4	2,1	0,9
75	26,0	22,9	20,1	17,7	15,4	13,3	11,4	9,6	8,0	6,4	4,9	3,5	2,2	0,9
80	26,8	23,6	20,7	18,2	15,8	13,7	11,7	9,9	8,2	6,6	5,0	3,6	2,2	0,9

Mineralwolle-Dämmstoffe in der Technischen Isolierung

Auf diesen Seiten finden Sie einen kurzen Überblick über die anzuwendenden Normen und Vorschriften auf dem Gebiet der Technischen Isolierung mit Mineralwolle-Dämmstoffen. Diese untergliedern sich einerseits in Stoffnormen, die unterschiedliche Eigenschaften der Dämmstoffe festschreiben, sowie andererseits in Prüf- und Ausführungsregularien. Das deutsche Normen- und Vorschriftensystem basiert dabei hauptsächlich auf drei Komponenten:

- DIN-Normen
- VDI-Richtlinien
- AGI-Arbeitsblättern

Daneben sind einzelne Verordnungen für bestimmte Einsatzgebiete zu beachten, beispielsweise das Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Normen und Vorschriften für die Anwendung von Mineralwolle-Dämmstoffen

Bezeichnung	
<p>DIN 18421: Dämmarbeiten an technischen Anlagen</p>	<p>Diese Norm ist Bestandteil der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB), Teil C. In ihrem Geltungsbereich liegen Dämmarbeiten an Produktions- und Verteilungsanlagen, inbegriffen sind hier sowohl Industriebau als auch Haus- und Betriebstechnik. Hauptsächlich geht es hierbei um die Beschreibung zugelassener Stoffe für die Technische Isolierung; es werden beispielsweise Anforderungen an chemische Eigenschaften (wie Korrosionssicherheit) oder mechanische Verstärkungen (Drahtversteppungen) formuliert. Für die Ausführung der Dämmarbeiten verweist DIN 18421 auf DIN 4140 und zu Fragen der Bemessung auf die VDI-Richtlinie 2055.</p>
<p>DIN 4140: Dämmarbeiten an betriebs- und haustechnischen Anlagen</p>	<p>DIN 4140 bestimmt die Ausführung von Wärme- und Kälte-dämmungen. Zum Anwendungsbereich gehören Produktions- und Verteilungsanlagen, beispielsweise Behälter, Apparate, Kolonnen, Tanks, Rohrleitungen und Klimaanlage. Ausgenommen sind Dämmungen nach der EnEV und Dämmungen im Schiff- und Fahrzeugbau. Erläutert werden die wesentlichen Komponenten einer Wärme- bzw. Kälte-dämmung, die sachgerechte Verarbeitung von Dämmstoffen und die Ausführung von Stütz- und Tragkonstruktionen, Kappen und Hauben sowie Ummantelungen.</p>
<p>DIN 13501: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten</p>	<p>Das Brandverhalten von Baustoffen wird nicht nur von der Art des Stoffes beeinflusst, sondern insbesondere auch von der Gestalt, der spezifischen Oberfläche und Dichte, dem Verbund mit anderen Stoffen, den Verbindungsmitteln sowie der Verarbeitungstechnik. Die Klassifizierung der EN 13501 für Bauprodukte, ausgenommen Bodenbeläge und Rohrisolierungen, sieht wie folgt aus:</p> <p>A1 A2-s1 (/s2/s3), d0 (/d1/d2) B-s1 (/s2/s3), d0 (/d1/d2) C-s1 (/s2/s3), d0 (/d1/d2) D-s1 (/s2/s3), d0 (/d1/d2) E E-d2 F</p> <p>Die EN 13501 definiert noch zwei Unterkategorien mit „s“ für den Rauch („smoke“) und „d“ für Tröpfchen („droplet“). Weitere Details finden Sie direkt in der EN 13501. Die EN 13501 wird zukünftig die DIN 4102 komplett ersetzen.</p>

**Normen und Vorschriften für die Anwendung von Mineralwolle-Dämmstoffen****Bezeichnung**

VDI 2055: Wärme- und Kälteschutz betriebs- und haustechnischer Anlagen	Die VDI-Richtlinie 2055 gilt als Standardwerk für den Bereich Berechnungen, Garantien, Messverfahren und Lieferbedingungen bei betriebs- und haustechnischen Anlagen. Sowohl Montage- als auch Abnehmerfirmen räumen dieser Vereinheitlichung größte Bedeutung ein. Im Einzelnen beinhaltet die Richtlinie die Berechnung der Wärmeströme, die Bemessung der Dämmschichtdicke nach betriebstechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten, die Umrechnung von Dämmstoffdicken bei Änderung der Wärmeleitfähigkeit, den technischen Nachweis der Erfüllung der Gewährleistungen und die technischen Bedingungen für Liefermengen und Leistungen. Des Weiteren werden Mess- und Prüfverfahren (auch zur Gütesicherung) behandelt.
EN ISO 12241: Wärmedämmung an haus- und betriebstechni- schen Anlagen - Berechnungs- regeln	Diese internationale Norm aus dem Jahre 1998 legt die Regeln zur Berechnung des Wärmetransportes bei haus- und betriebstechnischen Anlagen unter den Bedingungen des stationären, eindimensionalen Wärmestroms fest. Die Berechnungsverfahren können für die meisten Probleme des Wärmetransportes im industriellen Wärmeschutz angewendet werden. Basis aller bisher geltenden nationalen Berechnungsverfahren, die die Wärmeleitung betreffen, ist das Fouriersche Gesetz der Wärmeleitung. Somit ist die internationale Übereinstimmung, z. B. mit VDI 2055, gegeben. Die Abschnitte 4 und 5 dieser Norm geben die Verfahren zur Bestimmung des Wärmestroms an, die bei wärmetechnischen Berechnungen in der Industrie angewendet werden, wenn keine genauen Werte für die Heizenergieeinsparung oder <ul style="list-style-type: none">• für die Temperatur gedämmter Oberflächen zugesichert werden müssen oder• die kritische Temperatur für Tauwasserbildung nicht erreicht wird oder• keine Rolle spielt. Die Abschnitte 6 und 7 beinhalten Anwendungsbeispiele der allgemeinen Gleichungen auf spezifische Fälle zur Berechnung <ul style="list-style-type: none">• des Wärmestroms,• des Temperaturabfalls und• der Einfrierzeiten in Rohrleitungen und Behältern sowie des Wärmestroms von erdverlegten Rohrleitungen.
Gebäudeenergie- gesetz (GEG)	Das GEG trat am 08.08.2020 in Kraft und ist das neue Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden, welches die EnEV (Energieeinspar-Verordnung) ablöst. Damit soll der Energieaufwand für Wärmevertei- und Warmwasserleitungen von heizungstechnischen Anlagen weiter reduziert werden. Seit 2009 sind auch Kältevertei- und Kaltwasserleitungen von Klimakältesystemen und Anlagen der Raumlufttechnik zu dämmen. Das GEG regelt in der Anlage 8 (zu den §§ 69, 70 und 71 Absatz 1) alle Anforderungen und erforderlichen Mindestdämmstärken an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen. Bei Dämmstoffen mit anderen Rechenwerten der Wärmeleitfähigkeit als $0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ sind die Dämmstärken gemäß VDI 2055 umzurechnen. Es sind die Rechenwerte der Wärmeleitfähigkeit, die auf der Grundlage der bei 40 °C ermittelten Messwerte festgesetzt werden, einzusetzen.
EN 14303	Diese Europäische Norm legt die Anforderungen für werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle fest, die als Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie im Temperaturbereich von etwa 0 °C bis $+ 800 \text{ °C}$ benutzt werden. Sie gilt nicht für Produkte, deren Nennwert der Wärmeleitfähigkeit größer ist als $0,065 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ bei 10 °C . Die EN 14303 beschreibt die Produkteigenschaften und enthält die Prüfverfahren und Festlegungen für die Konformitätsbewertung, die Kennzeichnung und die Etikettierung.
Allgemeine bau- aufsichtliche Zulassung (AbZ) zum Nachweis des Glimm- verhaltens	Bezüglich des Glimmverhaltens wurde ISOVER für seine Produkte vom DIBt die AbZ (Z-56.411-984) erteilt. Solange sich die Bauregelliste B Teil 1 noch in Kraft befindet, gilt diese AbZ als Nachweis des Glimmverhaltens für werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle mit CE-Kennzeichnung nach EN 14303, womit die Anforderungen der Bauregelliste B Teil 1 erfüllt werden.

Stoffeigenschaften

Spezifikationen und Definitionen	
Bezeichnung	
Güteüberwachung	<p>Eine nach betriebstechnischen oder wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgeführte Wärme- oder Kälte-dämmung kann nur dann ihre Funktion erfüllen, wenn die verwendeten Dämmstoffe die vom Hersteller angegebenen Eigenschaften aufweisen. Zur Sicherung einer gleichbleibenden Qualität der Dämmstoffe sind eine vom Hersteller in Eigenverantwortung vorzunehmende Qualitätskontrolle (Eigenüberwachung) und eine von neutralen Prüfinstituten durchzuführende, stichprobenartige Qualitätsprüfung (Fremdüberwachung) erforderlich. Als gütebestimmende Eigenschaften von Dämmstoffen sind von Bedeutung: Lieferdicke, Wärmeleitfähigkeit, Klassifizierungstemperatur, Druckfestigkeit, Zugfestigkeit, Wasseraufnahmefähigkeit, Wasserdampfdiffusionsdurchlässigkeit, Brandverhalten, Alterungsbeständigkeit und chemische Eigenschaften.</p> <p>Die Qualität aller ISOVER Produkte wird gemäß den Anforderungen der EN 14303 bereits im Produktionsstadium fortlaufend kontrolliert (Eigenüberwachung).</p>
RAL-Gütezeichen	<p>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.</p>
Wärmeleitfähigkeit	<p>Die Wärmeleitfähigkeit ist eine Stoffeigenschaft. Sie ist bestimmt durch den Wärmestrom (W), der durch eine 1 m² große und 1 m dicke, ebene Schicht eines Stoffes hindurchgeht, wenn die Temperaturdifferenz der Oberflächen in Richtung des Wärmestroms 1 K beträgt.</p> <p>Die physikalische Einheit der Wärmeleitfähigkeit lautet: W/(m·K). Bei der Mineralwolle ist sie eine temperaturabhängige Größe. Sie setzt sich aus Anteilen der Wärmeleitung in den Fasern, der ruhenden Luft, aus Strahlung und Konvektion zusammen. Wärmeleitfähigkeiten für die Technische Isolierung werden entsprechend VDI 2055 wie folgt angegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{N,R}$ (Rohr) bzw. $\lambda_{N,P}$ (Platten) • Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{N,R}$ nach EN ISO 8497 am Rohr gemessen: Hier wird die Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit von der Mitteltemperatur angegeben. Sie stellt den integralen Mittelwert für eine Wärmeleitfähigkeit dar und umfasst Zuschläge für typische Einbausituationen wie z. B. Fugen. Das angegebene $\lambda_{N,R}$ kann als praktische Wärmeleitfähigkeit gemäß VDI 2055 verwendet werden. • Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{N,P}$ nach EN 12667 im Plattengerät gemessen: Hier wird die Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit von einer definierten Temperatur angegeben. Sie enthält noch keine Zuschläge für die praxisbedingte Einbausituation. Zur Ermittlung der praktischen Wärmeleitfähigkeit müssen Zuschläge gemäß VDI 2055, Tafel 2 (Ausgabe Juli 1994), berücksichtigt werden. Dagegen ist die Nennwärmeleitfähigkeit nach EN ISO 8497 (am Rohr gemessen) identisch mit der praktischen Wärmeleitfähigkeit.
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit	<p>Dies ist der vom Hersteller angegebene Wert für die Wärmeleitfähigkeit eines Produktes unter Berücksichtigung fertigungstechnisch bedingter Qualitätsschwankungen und gegebenenfalls Alterung, z. B. Gasaustausch bei geschlossenzelligen Dämmstoffen und dem auftretenden Dickeneffekt bei Dämmstoffen mit geringer Rohdichte. Sie wird angegeben in $\lambda_{N,P}$ (Platte) bzw. $\lambda_{N,R}$ (Rohr). Siehe hierzu auch die Ausführungen unter dem Punkt „Wärmeleitfähigkeit“.</p>
Betriebswärmeleitfähigkeit λ_B	<p>Sie stellt den Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit dar, mit dem die Wärmestromdichte, die Oberflächentemperatur und die Dämmschichtdicke berechnet werden. Sie ergibt sich aus dem Nennwert der Wärmeleitfähigkeit und Zuschlägen für Einbauten und sonstige dämmtechnisch bedingte Wärmebrücken. Sie ist durch den Planer für die zu erwartenden Betriebsrandbedingungen für jede Anwendung zu berechnen.</p>
Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit nach GEG	<p>Der Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit nach dem Gebäudeenergiegesetz wird bei einer Mitteltemperatur von 40 °C bestimmt und für die jeweiligen Produkte im Bundesanzeiger veröffentlicht. Das Gebäudeenergiegesetz legt für die erforderlichen Dämmdicken einen Rechenwert von 0,035 W/(m·K) zugrunde. Werden Dämmstoffe mit einem Rechenwert von 0,040 verwendet, so müssen die Dämmdicken entsprechend erhöht werden.</p>

Spezifikationen und Definitionen

Bezeichnung	
Obere Anwendungsgrenztemperatur	Die obere Anwendungsgrenztemperatur ersetzt den bisherigen Begriff der Klassifizierungstemperatur. Sie wird unter statischen Bedingungen im Labor ermittelt, für ebene Produkte nach der EN 14706 und für Rohrschalen nach der EN 14707. Dabei wird die Dämmstoffprobe bei der Prüfung mit einem Druck von 500 Pa beaufschlagt.
Mitteltemperatur	Mitteltemperatur ist das arithmetische Mittel der Temperaturen an der inneren und äußeren Oberfläche des Dämmstoffes.
Dämmstoffkennziffer	Die Dämmstoffkennziffer ist eine in AGI-Arbeitsblättern festgelegte 10-stellige Zahlenkombination, aus der Angaben über den Dämmstoff, Lieferformen, Wärmeleitfähigkeit, obere Anwendungstemperatur und Nennrohddichte entnommen werden können.
AS-Qualität (AS = austenitische Stähle)	<p>Nichtrostende austenitische Stähle reagieren in Form von Lokalkorrosion empfindlich auf Chloridionenangriffe. Deshalb besteht die Forderung, dass auch Mineralwollgedämmstoffe, die mit diesen Stählen in Verbindung kommen, möglichst niedrige Anteile an wasserlöslichen Chloridverbindungen aufweisen. Für diese besonderen Anwendungen sind Mineralwollgedämmstoffe in AS-Qualität (Chloridgehalt ≤ 10 ppm) zu liefern. Sie ist bei den entsprechend gefertigten Produkten gesondert ausgewiesen.</p> <p>Das Verfahren sowie die entsprechenden Werte sind im AGI-Arbeitsblatt Q 132 bzw. der EN 13468 festgelegt. Mineralwollgedämmstoffe dürfen als Chloridgehalt ≤ 10 ppm (AS-Qualität) bezeichnet werden, wenn bei Überprüfung von Proben aus laufender Produktion folgende Bedingungen erfüllt sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mittel von sechs untersuchten Proben ≤ 10 mg/kg • Maximalwert einzelner Messungen ≤ 12 mg/kg <p>Der Dämmstoff, der nach genauen Vorgaben im Werk des Herstellers gefertigt wird, ist grundsätzlich nicht die alleinige Chlorquelle. Daher ist nach Abschluss des Herstellungsprozesses die Prüfung auf Chloridgehalt ≤ 10 ppm (AS-Qualität) nur Vorbeugung gegen einen Teil der Gefährdung. Schon bei der Herstellung eines Stahls oder dem Bau der Anlagen wird die Stahloberfläche mit Chloriden kontaminiert – sei es durch die Transportluft oder das Regenwasser, das während der Bauzeit eindringen kann. Auch im Betriebszustand können diese Stähle durch Chloridionen angegriffen werden, z.B. durch ruhende Angriffsmittel in Behältern. In den Dämmstoff können Chloride während der Lagerung (z. B. durch Transportluft), während des Einbaus (z. B. durch Hautkontakt, Regenwasser) und durch den Betrieb (z. B. durch Diffusion) gelangen.</p>
Silikonfreiheit	Silikon behindert die Lackbindung auf metallischen Oberflächen. In Betrieben, in denen Lackierarbeiten durchgeführt werden, ist daher der Einsatz silikonhaltiger Produkte i. d. R. nicht zulässig. Daher besteht hier die Forderung nach silikonfreien Produkten. Die Anforderung „silikonfrei“ ist in der Ausschreibung und bei Auftragserteilung sicherheitshalber deutlich hervorzuheben.
Sulfidfreiheit	Die ISOVER Mineralwollen können als sulfidfrei betrachtet werden, da der Absolutgehalt von Schwefel in den Gläsern sich zwischen 0,2 % und 0,02 % befindet, d. h. der Sulfidgehalt unterhalb der Nachweisgrenze liegt.
Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke	Sie gibt an, wie dick eine vergleichbare Luftschicht mit gleichem Diffusionswiderstand sein müsste, und setzt sich zusammen aus der Schichtdicke s des betrachteten Materials und dessen Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ .
Druckspannung bei 10 % Stauchung	Die Druckspannung von Mineralwolle wird vorzugsweise bei 10 % Stauchung angegeben. Die physikalische Größe lautet σ_{10} . Die Druckspannung ist der beim Druckversuch nach EN 826 ermittelte Quotient aus der Kraft bei vorgegebener Stauchung und der belasteten Fläche des Probekörpers.
Längenbezogener Strömungswiderstand r	Der längenbezogene Strömungswiderstand nach EN 29053 ist der auf die Materialdicke bezogene Strömungswiderstand und damit eine von der Schichtdicke des porösen Absorbers unabhängige Größe. Der längenbezogene Strömungswiderstand wird in der Einheit kNs/m^4 oder $kPa \cdot s/m^2$ angegeben.

ISOVER. So wird gedämmt.



wsp-design.de

isover-ti.de



SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG

isover-ti.de/kontakt

Kostenlose Fachberatung für Partner
Telefon: 0621 501 2090*

Fachberatung Hochbau
Telefon: 0900-3501201**

Fachberatung Trockenbau
Telefon: 0900-3776347**

Die Angaben in dieser Druckschrift entsprechen dem Stand unseres Wissens und unserer Erfahrungen bei Drucklegung (vgl. Druckvermerk). Sofern nicht ausdrücklich anders vereinbart, stellen sie jedoch keine Garantie im Rechtssinne dar. Der Wissens- und Erfahrungsstand entwickelt sich stets weiter. Achten Sie deshalb bitte darauf, die neueste Auflage dieser Druckschrift zu verwenden (zugänglich im Internet unter www.isover.de). 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 Vertriebsbüros zur Verfügung.

* Fachberatung - zu normalen Telefongebühren - exklusiv für unsere registrierten ISOVER und RIGIPS Partner

** 1,49 €/Minute aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk abhng. von Netzbetreiber und Tarif

ISO-FWBrandschutz/BRO-001/0001-JOH/1724