



FachWissen Haustechnik

Rohrleitungssysteme,
Klima- und Lüftungskanäle



ISOVER – Ihr Partner für nachhaltiges Bauen und Modernisieren

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

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

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

ISOVER Haustechnik

- 16 Vapor Protect Feuchteschutzsystem
- 22 Rohrleitungen
- 42 Klima- und Lüftungsleitungen
- 52 Selbsttragende Klima- und Lüftungsleitungen

62

Service für Sie

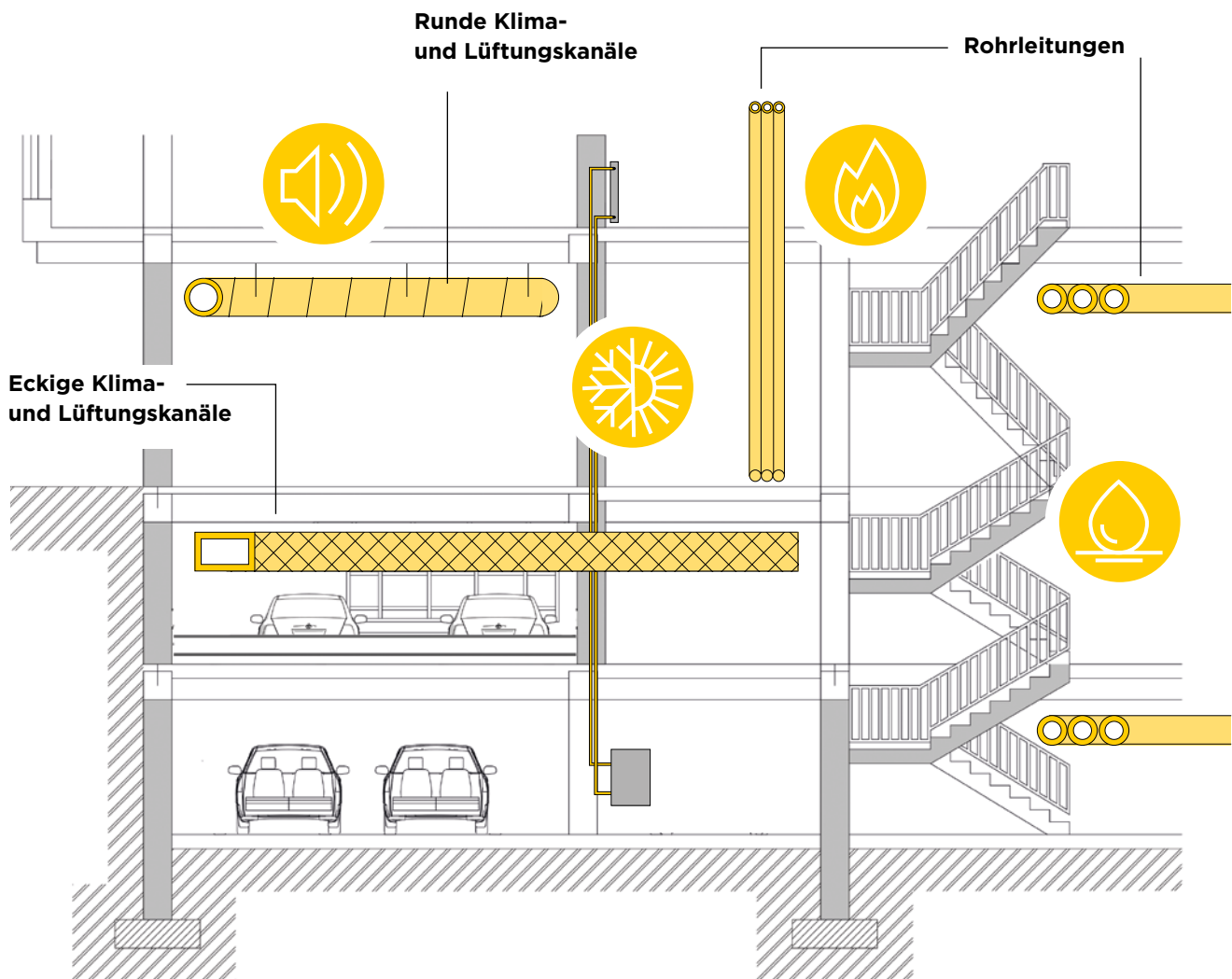
- 63 Digitale Tools und Apps
- 64 Weiterbildungen und Services
- 66 Fachberatung
- 68 Normen und Richtlinien



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

Mit Sicherheit gut gedämmt

Neben einem leistungsfähigen Standardsortiment aus Glas- und Steinwollendämmstoffen bietet ISOVER den RAL-zertifizierten, auf Steinwollebasis weiterentwickelten Hochleistungsdämmstoff ULTIMATE an. Dieser vereint die Vorteile von Glas- und Steinwolle in einem Material – das bedeutet für Sie: maximaler Schutz bei gleichzeitig deutlich geringerem Gewicht. Dämmstoffe von ISOVER liefern mit Sicherheit Topergebnisse in Sachen Wärme-, Brand- und Schallschutz.



Ihr zuverlässiger Partner

Effektiv dämmen. Mit ISOVER, dem Spezialisten für Mineralwolledämmstoffe

Weitere Informationen
isover-ti.de



Geprüfte Materialvielfalt

ISOVER überzeugt als einziger Hersteller mit der gesamten Vielfalt geprüfter Mineralwolle: Glaswolle, Steinwolle und der Hochleistungsämmstoff ULTIMATE. Das einzigartige Produktportfolio bietet maßgeschneiderte Lösungen für erstklassigen Brandschutz, energieeffiziente Wärmedämmung, zuverlässigen Feuchteschutz und spürbar besseren Schallschutz.

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 umweltbewusst

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 sorgen für ein wohngesundes Raumklima.

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. 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 Abwassermeidung 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, dank der eingebauten Dämmung, bereits nach knapp drei Monaten 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 gut für 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 > 1.000 °C. Im Zusammenspiel mit Komponenten der Saint-Gobain Marken Kaimann oder PAMBuilding Entwässerungssysteme bietet ISOVER ein breites Spektrum an geprüften 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 enthält 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 verarbeitet und dem Recycling 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. Vom Reststoff zum Wertstoff

Neben den Services zur Entsorgung von Verpackungsmüll und Palettenrückholung bietet ISOVER seit 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.*



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.

* 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.

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 60 % 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 leistungsorientierte 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 °C
			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 Lösungen für die Haustechnik. Der Schlüssel zu Komfort und Effizienz.

Die Haustechnik stellt als Herzstück jedes Bauvorhabens grundlegende Funktionen wie Energie-, Wasser- und Abwasserversorgung, Klimatisierung sowie Verkehrswege und Kommunikationssysteme sicher. Rohrleitungen sowie Klima- und Lüftungskanäle spielen dabei eine entscheidende Rolle. Um höchsten Komfort, Schutz und Luftqualität sowie Energieeffizienz sicherzustellen, ist hochwertige Dämmung unerlässlich.

ISOVER bietet ein umfassendes Sortiment an Dämmlösungen für höchste Ansprüche an die Haustechnik.

Geprüfte Sicherheit für mehr Schutz und Ruhe

14

Mineralwolle in der Haustechnik

15 Wärme-, Schall- und Feuchteschutz

16

Isolierung von Rohrleitungen

16 Vapor Protect Feuchteschutzsystem
22 Heizung- und Brauchwasserleitungen
28 Energieeffizienz
34 Normative Regelungen
38 Schallschutz

42

Isolierung von Klima- und Lüftungsleitungen

44 Innendämmung von Stahlbetonschächten
46 Außendämmung runder und eckiger Leitungen
48 Schallschutz

52

Selbsttragende Lüftungskanäle

54 So leicht geht Lüftung
57 Beste Ökobilanz für CLIMAVER®
58 Schall-, Wärme- und Feuchteschutz



Mit Mineralwolle auf der sicheren Seite

Neben dem Brandschutz sind der Wärme-, Schall- und Feuchteschutz zentrale Aspekte für haustechnische Anlagen. Denn die Dämmung der Rohrleitungen und Lüftungskanäle verbessert die Leistungsfähigkeit jeder haustechnischen Anlage. Ohne eine passende Dämmung lösen sich neben der Energieeffizienz auch die Ruhe und Wohlfühlatmosphäre buchstäblich in Luft auf.

Zudem spart eine effektive Dämmung nicht nur Energie, sondern reduziert auch CO₂ Emissionen und leistet damit einen wertvollen Beitrag für die Umwelt. Die Isolierung von Systemen und Prozessen mit hohem Energieverbrauch gehört zu den wirtschaftlichsten Möglichkeiten, um Wärmeverluste zu reduzieren und wertvolle Energieressourcen zu schonen.

ISOVER bietet hierfür leistungsfähige Lösungen aus Mineralwolle. Sie vereinen thermischen und akustischen Komfort, erfüllen höchste Sicherheitsanforderungen, steigern die Energieeffizienz nachhaltig und verlängern die Lebensdauer haustechnischer Systeme.

Das Plus für nachhaltigen Wohlfühlkomfort und Wirtschaftlichkeit

Wärmeschutz – nachhaltig energieeffizient

Haustechnische Anlagen in modernen mittelgroßen bis großen Büro- und Geschäftsgebäuden machen einen erheblichen Teil des Gesamtenergieverbrauchs von Gebäuden in Europa aus. Deshalb schreibt das Gebäudeenergiegesetz (GEG) vor, wie Warm- und Kaltwasserleitungen sowie Wärme- und Kälteverteilungsleitungen in Klimakältesystemen und Raumlufttechnik gedämmt werden müssen.

Schallschutz – hörbar mehr Ruhe

Über 70 % der Bevölkerung in Deutschland fühlen sich von zunehmendem Lärm durch Straßen-, Schienen- und Luftverkehr gestört. Untersuchungen im Auftrag des Umweltbundesamtes belegen, dass starker Lärm die Gesundheit belastet und gefährdet. Weil Lärm sich in Gebäuden vor allem über Leitungen ausbreitet, gilt es, diese Übertragungsquellen durch guten Schallschutz zu verhindern.

Feuchteschutz – ganz ohne Kondensation

Die Oberflächen von kaltgehenden Leitungen und Kanälen ziehen feuchte Umgebungsluft an, die bei Unterschreiten der Taupunkttemperatur kondensiert. Die Leitungen beschlagen und werden feucht. Mögliche Folgen sind optische Mängel, eine mangelhafte Wohlfühlatmosphäre sowie technische Störungen bis hin zu Schäden an der Bausubstanz. Hier schützt eine Mineralwollgedämmschicht mit zusätzlicher Dampfsperre zuverlässig.



Maßgeschneidert für GMP-Reinraumkonzept

Im Produktionsmodul der Takeda GmbH in Oranienburg sorgt die Lamellenmatte CLIMCOVER Lamella Mat für eine zuverlässige Isolierung der Zu- und Abluftleitungen.

Das Bauprojekt stellte besondere Anforderungen an die GMP-(Good Manufacturing Practice-)konforme Planung und Umsetzung der raumluftechnischen Systeme, die die thermodynamische, Lüftungstechnische und

klimatische Konditionierung der Reinnräume sichern. Aufgabe des leistungsstarken Lüftungssystems ist die Überwachung und Einhaltung der für jeden Raum vorgegebenen Luftwerte.

Das fünfgeschossige Produktionsmodul erstreckt sich über 3.000 m² Grundfläche und erfüllt höchste Anforderungen an Präzision und Effizienz.

isover-ti.de/referenzen





Zuverlässiger Feuchteschutz mit dem ISOVER Vapor Protect System:

- All-In-One-Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2
- Lamellenmatte CLIMCOVER Lamella Mat
- Vapor Protect Tape
- Vapor Protect Rohrträger



Dämmung von Kaltwasser- und Wechseltemperaturleitungen

ISOVER Vapor Protect Feuchteschutzsystem für haustechnische Anlagen

Zuverlässige Dämmung kaltgehender Leitungen nach DIN 4140

Das **ISOVER Vapor Protect Feuchteschutzsystem** besteht aus perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten: Rohrschale, Lamellenmatte, Alu-Tape und Rohrträgerlösung. Es bietet eine **leistungsstarke und zugleich unkomplizierte Lösung, um Tauwasserausfall an Rohr- und Lüftungsleitungen zuverlässig zu verhindern.**

Ein System - viele Vorteile

Das **ISOVER Vapor Protect Feuchteschutzsystem** schützt wirksam vor Kondensatbildung und erfüllt sämtliche Anforderungen an die Kälte- und Wärmedämmung gemäß Gebäudeenergiegesetz. Vielseitig einsetzbar, sorgt es für **dauerhaft sicheren Feuchteschutz bei Trinkwasser-, Wechseltemperatur- und Entwässerungsleitungen aus Stahl, Edelstahl, Kupfer, SML oder Kunststoff.**

Optimiert für sicheren Tauwasserschutz

Normgerechtes Feuchteschutzsystem für Rohr-, Klima- und Lüftungsleitungen

Zur Vermeidung von Tauwasserausfall am Bauteil hat ISOVER zwei bewährte Produkte weiterentwickelt: die **All-In-One-Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2** und die **Lamellenmatte CLIMCOVER Lamella Mat**.

Beide Produkte sind optimal auf den Einsatz bei Mediumtemperaturen $\geq 0\text{ °C}$ und einer Umgebungstemperatur $\leq 25\text{ °C}$ bei maximal 80% relativer Luftfeuchte abgestimmt. Ihre glasgitternetzverstärkte, hochreißfeste Aluminiumkaschierung mit einem s_d -Wert $\geq 1.500\text{ m}$ schützt zuverlässig vor Tauwasser im Dämmsystem.

Starkes System für dauerhafte Leistung

Komplettiert wird das System durch das reißfeste **Vapor Protect Tape** sowie die flexibel mit allen gängigen Rohrschellen einsetzbaren **Vapor Protect Rohrträger**.

Die **Vapor Protect Rohrträger** aus Steinwolle verbinden einen äußerst druckfesten Kern mit glasgitternetzverstärkter Aluminiumkaschierung und reduzieren – zwischen Rohr und Rohrschelle angebracht – Kältebrücken effektiv.

Für die zuverlässig dampfdichte Verklebung aller Fugen und Stöße sorgt das **Vapor Protect Tape**. Ein reißfestes, glasgitternetzverstärktes Aluminiumklebeband nach DIN 4140.



Isolierung von Rohrleitungen

Anwendungsleitfaden für die sichere Verarbeitung nach DIN 4140

Das ISOVER Vapor Protect System verhindert Kondenswasserbildung an Rohr-, Lüftungs- und Klimaleitungen zuverlässig. Es schützt Installation und Bausubstanz und trägt zur Energieeffizienz sowie zur Betriebssicherheit moderner Haustechnik bei.

Entscheidend ist die fachgerechte Verarbeitung der Systemkomponenten: Die Broschüre ISOVER Vapor Protect Feuchteschutzsystem bietet hilfreiche Hinweise für die sichere und effiziente Anwendung.



ISOVER Vapor Protect Broschüre
isover-ti.de/download

Systemkomponenten für zuverlässigen Feuchteschutz

Vier Produkte für höchste Anforderungen

Rohrschale, Lamellenmatte, Rohrträger und Klebeband: Das ISOVER Vapor Protect System vereint vier technisch präzise abgestimmte und leistungsstarke Komponenten für die **dampfdichte, normgerechte und effektive Dämmung** von Rohr-, Klima- und Lüftungsleitungen – und ist dabei einfach und zuverlässig in der Anwendung.



Dreifachschutz in einer Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2

Die **All-in-One-Rohrschale** aus ULTIMATE Hochleistungsmineralwolle bietet Rohrleitungen zuverlässigen Feuchte-, Brand- und Wärmeschutz.

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A2L-s1, d0, Schmelzpunkt > 1.000 °C, für den Einsatz gemäß MLAR
- für **R90-R120-Konstruktionen** brennbarer und nichtbrennbarer Rohrtypen, Rohrabschottung auch im Nullabstand
- Rechenwert der **Wärmeleitfähigkeit nach GEG $\lambda_r = 0,035 \text{ W/(m·K)}$**
- obere **Anwendungsgrenztemperatur: 620 °C**
- **GEG konform** in allen Dämmdicken
- Eurofins Indoor Air Comfort Zertifikat in Gold für **beste Raumluftqualität**

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



Vielseitige Lamellenmatte Climcover Lamella Mat

Die flexible **Glaswolle-Lamellenmatte** vereint zuverlässigen Feuchteschutz für Klima- und Lüftungskanäle mit passgenauer Wärmedämmung und sicherem Brandschutz.

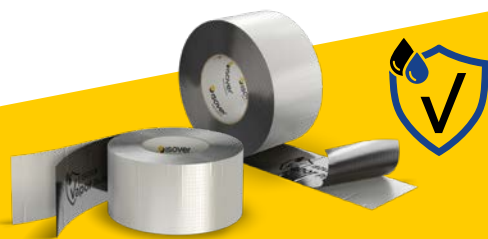
- **nichtbrennbar**, Euroklasse A1, zugelassen für den Schiffbau
- für **R30-R90-Rohrabschottungen** in Kombination mit Protect BSR 90 Schalen für nichtbrennbare Versorgungsleitungen gemäß P-MPA-E-02-007
- Rechenwert der **Wärmeleitfähigkeit nach GEG $\lambda_r = 0,040 \text{ W/(m·K)}$**
- obere **Anwendungsgrenztemperatur: 300 °C**
- Eurofins Indoor Air Comfort Zertifikat in Gold für **beste Raumluftqualität**

CLIMCOVER Lamella Mat
isover-ti.de/produkte





Alle Komponenten des Vapor Protect Systems sind mit einer **diffusionsdichten, hochreißfesten Aluminiumkaschierung** ($s_d \geq 1.500 \text{ m}$) ausgerüstet. Damit erfüllt das Vapor Protect System **alle Anforderungen der DIN 4140-2023** für zuverlässigen Feuchteschutz.



Dampfdichtes Klebeband Vapor Protect Tape

Das gewebeverstärkte **Aluminiumklebeband** sorgt für dauerhafte Dichtigkeit des Dämmsystems.

- Brandklasse B1, **schwer entflammbar**, nach DIN 4102-1
- speziell entwickelt für die **dampfdichte Verklebung** von Dämmstoffstoßstellen
- **sehr hohe Klebekraft** und Alterungsbeständigkeit auch bei wechselnden Klimabedingungen
- hohe **mechanische Stabilität** und Temperaturbeständigkeit
- **Breite 75 mm**

Vapor Protect Tape
isover-ti.de/produkte



Flexibel einsetzbar Vapor Protect Rohrträger

Der **Rohrträger aus Steinwolle** reduziert Kältebrücken zwischen Rohr und Rohrschelle effektiv.

- **nichtbrennbar**, Baustoffklasse A2, Schmelzpunkt $> 1.000 \text{ °C}$
- **überlappende Kaschierfahne** mit Selbstklebestreifen
- **druckfester, formstabiler Kern** aus Steinwolle
- **Breite 80 mm**

Vapor Protect Rohrträger
isover-ti.de/produkte





Feuchteschutz für Rohr- und Lüftungsleitungen

Ob Rohrleitung oder Lüftungskanäle – als Teil des ISOVER Vapor Protect Systems bieten die All-In-One-Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2 und die CLIMCOVER Lamella Mat effektiven Schutz vor Tauwasserbildung. Die folgenden Tabellen zeigen die erforderlichen Minstdämmstärken in Abhängigkeit vom Umgebungs-klima – als Planungsgrundlage für eine sichere normgerechte Ausführung.

Minstdämmstärken mit U Protect Pipe Section Alu2



Rohrdimensionen	Dämmstärken in mm	
	Medium $\geq 0\text{ °C}$ Umgebung $\leq 25\text{ °C}$ rel. Feuchte $\leq 60\%$	Medium $\geq 0\text{ °C}$ Umgebung $\leq 25\text{ °C}$ rel. Feuchte $\leq 80\%$
20	20	40
25	20	40
32	20	50
40	20	50
50	20	50
65	20	60
80	20	60
100	30	60
125	30	70
150	30	70
200	30	80
250	30	80

Minstdämmstärken mit CLIMCOVER Lamella Mat



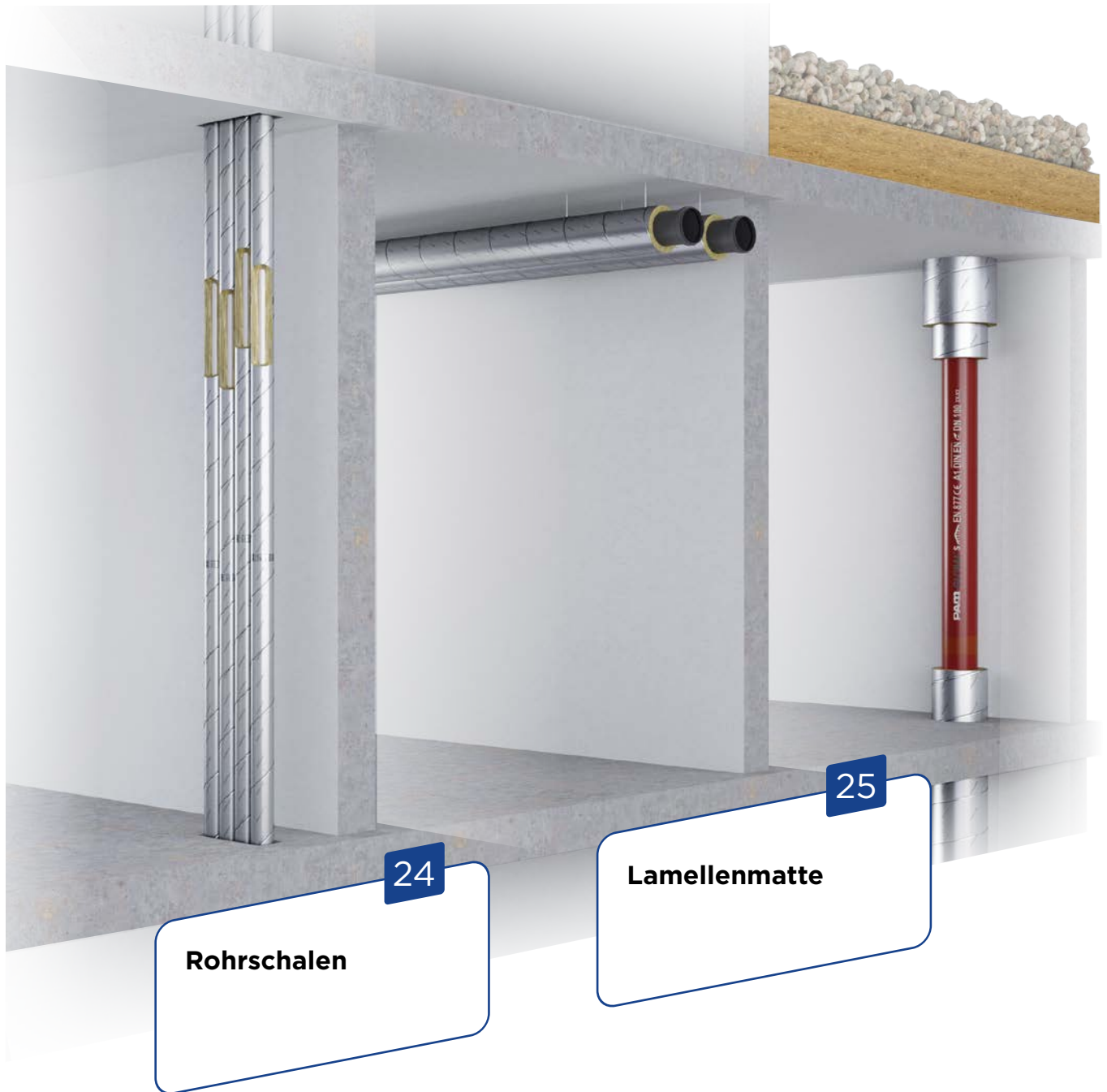
Rohrdimensionen	Dämmstärken in mm	
	Medium $\geq 0\text{ °C}$ Umgebung $\leq 25\text{ °C}$ rel. Feuchte $\leq 60\%$	Medium $\geq 0\text{ °C}$ Umgebung $\leq 25\text{ °C}$ rel. Feuchte $\leq 80\%$
65	20	60
80	20	60
100	20	70
125	30	70
150	30	80
200	30	80
250	30	90
300	30	90

Das Team der Technischen Isolierung steht gerne zur Verfügung, um bei abweichenden Klimabedingungen, Vorhaben und Projekten fachkundig zu unterstützen. [isoverti.de/kontakt](https://www.isoverti.de/kontakt)

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

Isolierung von Rohrleitungen



Produkte auf einen Blick

Dämmstoffe

U Protect Pipe Section Alu2

- Brandschutzrohrschale aus ULTIMATE für R90–R120-Konstruktionen
- aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A2-s1, d0, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- Wärmeleitfähigkeit nach GEG (40 °C): $\lambda_R = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ in allen Dämmdicken
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 620 °C (250 Pa)



Schmelzpunkt > 1.000 °C



CLIMCOVER Lamella Mat [ML 3]

- Lamellenmatte aus Glaswolle
- aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- Wärmeleitfähigkeit nach GEG (40 °C): $\lambda_R = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ in allen Dämmdicken
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 300 °C (250 Pa)
- $s_d \geq 1500 \text{ m}$



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

U Protect Pipe Section Black

- Mineralwollschale aus ULTIMATE
- schwarz aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A2-s1, d0, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- Wärmeleitfähigkeit nach GEG (40 °C): $\lambda_R = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ 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, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C (100 Pa)



Schmelzpunkt > 1.000 °C



U TECH Pipe Section MT 4.0 [Protect 1000 S]

- Mineralwollschale aus ULTIMATE für R30-Konstruktionen
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- $\lambda_R = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ in allen Dämmdicken
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 660 °C



Schmelzpunkt > 1.000 °C



All-In-One-Rohrschale für Brand-, Wärme- und Feuchteschutz



Eine für alles

U Protect Pipe Section Alu2

Die **All-In-One-Rohrschale** vereint **R90- bis R120-Brandschutz** für Rohrdurchdringungen, **GEG konforme Wärmedämmung** und **zuverlässigen Feuchteschutz** – ideal für kaltgehende und wechseltemperierte Leitungen.

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



Schmelzpunkt
> 1.000 °C



Mit U Protect Pipe Section Alu2 auf der sicheren Seite
Die All-In-One-Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2 erfüllt alle zentralen Anforderungen der Haustechnik an Brand-, Wärme- und Feuchteschutz in einem Produkt.

Das vereinfacht Ausschreibungen, schafft Sicherheit in Planung und Ausführung und erleichtert die Bauüberwachung. Gleichzeitig sinkt die Komplexität bei Transport, Logistik und Lagerung, da anstatt drei Einzelkomponenten nur ein Produkt benötigt wird.

Ausgezeichnet mit dem Eurofins Indoor Air Comfort Gold-Zertifikat steht die U Protect Pipe Section Alu2 für beste Raumluftqualität.



Zuverlässiger Brandschutz

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A2L-s1, d0, Schmelzpunkt > 1.000 °C, für den Einsatz gemäß MLAR, zugelassen für den Schiffbau
- geprüfter **Brandschutz für R90-R120** Rohrdurchführungen
- für **brennbare** und **nichtbrennbare Rohrtypen**, Rohrabschottungen auch im **Nullabstand** ausführbar
- viele **Sonder- und Detaillösungen** möglich



Zuverlässiger Wärmeschutz

- Rechenwert der **Wärmeleitfähigkeit nach GEG $\lambda_R = 0,035$ W/(m·K)**
- erfüllt die **Anforderungen des GEG** in allen Dämmdicken
- obere **Anwendungsgrenztemperatur: 620 °C**



Zuverlässiger Feuchteschutz

- diffusionsdichte, hochreißfeste Aluminiumkaschierung (**$s_d \geq 1.500$ m**)
- erfüllt die Vorgaben **gemäß DIN 4140-2023**
- ist Teil des **Vapor Protect Systems**

Klima-Rahmenbedingungen:

- Umgebungstemperatur ≤ 25 °C
- relative Feuchte ≤ 80 %
- Mediumtemperatur ≥ 0 °C

Allrounder für Wärme- und Feuchteschutz



Vielseitiges Multitalent

CLIMCOVER Lamella Mat

Die **Lamellenmatte** aus Glaswolle zeigt ihre besondere Stärke beim Feuchteschutz von Klima- und Lüftungskanälen. Sie **verhindert** zuverlässig **Tauwasser-ausfall und das Eindringen von Feuchtigkeit** in die Dämmung.

CLIMCOVER Lamella Mat
isover-ti.de/produkte



Vielseitiger Feuchteschutz gemäß DIN 4140

Die ISOVER CLIMCOVER Lamella Mat (ML 3) ist das bewährte, vielseitige Multitalent und kommt beim Wärme-, Feuchte- und Brandschutz zum Einsatz.

Ausgezeichnet mit dem Eurofins Indoor Air Comfort Gold-Zertifikat steht die CLIMCOVER Lamella Mat für beste Raumluftqualität.



Zuverlässiger Brandschutz

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A1, zugelassen für den Schiffbau
- für **R30-R90 Rohrabschottungen** in Kombination mit Protect BSR 90 Schalen für nichtbrennbare Versorgungsleitungen gemäß P-MPA-E-02-007



Zuverlässiger Wärmeschutz

- Rechenwert der **Wärmeleitfähigkeit nach GEG $\lambda_r = 0,040$ W/(m·K)**
- obere **Anwendungsgrenztemperatur: 300 °C**



Zuverlässiger Feuchteschutz

- diffusionsdichte, hochreißfeste Aluminiumkaschierung (**$s_d \geq 1.500$ m**),
- erfüllt die Vorgaben **gemäß DIN 4140-2023**
- ist Teil des **Vapor Protect Systems**

Klima-Rahmenbedingungen:

- Umgebungstemperatur ≤ 25 °C
- relative Feuchte ≤ 80 %
- Mediumtemperatur ≥ 0 °C



www.blaue-engel.de/uz132



Unkomplizierter Brandschutz in Decke und Wand



Einfach zur sicheren Abschottung

Protect Pipe Section BSR 90 Alu2

Die aluminiumkaschierte **Brandschutzrohrschale** aus Steinwolle ist ideal für unkomplizierte **Brandschutzmaßnahmen** in Decken- und Wanddurchbrüchen der **Feuerwiderstandsklassen F30 bzw. F120**.

Schmelzpunkt
> 1.000 °C



Zuverlässiger Brandschutz

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A2L-s1, d0
Schmelzpunkt > 1.000 °C
- geprüft für nichtbrennbare Rohrleitungen gemäß P-PA-E-02-007
- geprüft für Rohrdurchführungen R30-R120 in Kombination mit Protect BSW
- in allen gängigen Rohrleitungsabmessungen verfügbar



Zuverlässiger Wärmeschutz

- obere **Anwendungsgrenztemperatur: 700 °C**



Zuverlässiger Feuchteschutz:

- diffusionsdichte, hochreißfeste Aluminiumkaschierung ($s_d \geq 1.500 \text{ m}$), **erfüllt die Vorgaben gemäß DIN 4140-2023**
- AS-Qualität (Chloridgehalt $\leq 10 \text{ ppm}$), silikonfrei, sulfidarm, frei von korrosionsfördernden Stoffen

Protect Pipe Section BSR 90 Alu2
isover-ti.de/produkte



Protect BSW

Lose Steinwolle zur Restspaltverfüllung bei R30-R120 Konstruktionen

Wird Protect Pipe Section BSR 90 Alu2 in Kombination mit ISOVER Protect BSW Brandschutzwolle verarbeitet, kann – insbesondere bei unregelmäßigen Durchbrüchen – auf eine Vermörtelung verzichtet werden.

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere **Anwendungsgrenztemperatur rein thermisch: 700 °C** (250 Pa)



Protect BSW
isover-ti.de/produkte



Funktion und Design für moderne Gebäudeplanung



Für den Sichtbereich
U Protect Pipe Section Black

Die **Rohrschale** aus ULTIMATE vereint Funktion und Ästhetik. Ihre **schwarze Aluminiumkaschierung** setzt markante Akzente oder fügt sich nahezu unsichtbar in einen dunklen Hintergrund ein – und das **mit optimaler Dämmleistung** und einfacher, schneller Montage.



Zuverlässiger Wärmeschutz

- sehr gute **Wärmedämmeigenschaften**
- Rechenwert der **Wärmeleitfähigkeit nach GEG $\lambda_R = 0,035$ W/(m·K)**
- erfüllt die **Anforderungen des GEG** in allen Dämmdicken
- die gesetzlichen Vorgaben zum Wärmeverlust von Rohrleitungen können durchgängig mit geringen Dämmdicken umgesetzt werden
- obere **Anwendungsgrenztemperatur: 620 °C**



Zuverlässiger Feuchteschutz

- diffusionsdichte, hochreißfeste Aluminiumkaschierung ($s_d \geq 200m$)



www.blaue-engel.de/1232



U Protect Roll 3.1 Alu1

Flexibler Brandschutzfilz aus ULTIMATE für durchgehende Dämmung komplizierter Leitungsführungen

Der vom Rohrdurchmesser unabhängige Einsatz des **U Protect Roll 3.1 Alu1** und eine Dämmdicke von nur 30 mm machen das Dämmen effizient. Aufwendiges Zuschneiden und Ausklinken entfallen.

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- zugelassen für flexible **R30–bis R120 Abschottungen von nichtbrennbaren Rohren**
- obere **Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C** (100 Pa)



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



Dämmschichtdicken richtig dimensionieren

Gesetze, Normen, Vorschriften

Dämmen spart Energie und schützt die Umwelt. Wer Heizungsleitungen dämmt, nutzt Energiesparpotenziale. Das hat auch der Gesetzgeber erkannt: Das seit dem 1. November 2020 geltende Gebäudeenergiegesetz (GEG) schreibt vor, wie Wärmeverteil- und Warmwasserleitungen, aber auch Kälteverteil- und Kaltwasserleitungen gedämmt werden müssen.

Die gute Nachricht: Alle ISOVER Rohrschalen halten die Vorgabe ein. Die entsprechenden Mindestdämmdicken nach Anlage 8 §§ 69, 70, 71 beziehen sich auf einen Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit von $0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, gemessen bei einer Mitteltemperatur von 40 °C am Rohr nach ISO 8497.



Weitere Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz finden Sie hier: isover-ti.de/gesetze-normen-und-verordnungen

Mit einem „Dreh“ oder zwei Klicks zur passenden Rohrdämmung



ISOVER GEG-Drehscheibe

Dämmschichtdicken überall ablesen – einfach mit unserer GEG-Drehscheibe. Direkt bestellbar bei Ihrem ISOVER Ansprechpartner oder per Kontaktformular: isover-technische-isolierung.de/kontakt



ISOVER GEG-Dämmschichtdicken-Rechner

Digital schnell zur Hand: isover-technische-isolierung.de/gegdaemmdickenrechner



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	½ 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	½ 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	9 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 Absperrreinrichtungen 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.

Rohrschalen und Lamellenmatten

Dämmung 200 % nach GEG 2024 bei an Außenluft grenzenden Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen									
DIN	Außen Ø		Innen Ø	Dämmdicke 100 %		Dämmdicke 200 %		Dämmdicke 200 % Produktkombination 200 % WLГ 035 + WLГ 040	
	mm			mm		mm		mm	
	Kupfer- rohr	C-Stahl-/ VA-Rohr		WLГ 035 Rohrschale U Protect PS Alu2	WLГ 040 Climcover Lamella Mat (ML 3)	WLГ 035 Rohrschale U Protect PS Alu2	WLГ 040 Climcover Lamella Mat (ML 3)	Rohrschale U Protect PS Alu2	Climcover Lamella Mat (ML 3)
10	12,0		10,0	20	30	-	60	20	30
		17,2	12,5			40			
		17,2	13,6						
15	15,0		13,0	20	30	40	60	20	30
	18,0		16,0						
		21,3	17,3						
		21,3	16,0						
20	22,0		20,0	20	30	40	60	20	30
		26,9	22,3						40
		26,9	21,6						
25	28,0		25,0	30	40	60	80	30	40
		30,0	24,8						
		33,7	26,2						
32	35,0		33,0	30	40	60	80	30	40
		38,0	32,8						
		42,4	35,9						

Alle ISOVER Rohrschalen halten diese Vorgabe in jeder verfügbaren Dämmdicke ein.

Die entsprechenden Mindestdämmdicken nach Anlage 8 §§ 69, 70, 71 beziehen sich auf einen Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K), gemessen bei einer Mitteltemperatur von 40 °C am Rohr.

Leitungen nach § 69, Anlage 8, 1a) Unterpunkt hh), die an Außenluft grenzen, sind mit 200 %, also dem zweifachen der Mindestdämmschichtdicke zu dämmen.w



**Dämmung 200 % nach GEG 2024
bei an Außenluft grenzenden Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen**

DIN	Außen Ø		Innen Ø	Dämmdicke 100 %		Dämmdicke 200 %		Dämmdicke 200 % Produktkombination 200 % WLГ 035 + WLГ 040	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm
	Kupfer- rohr	C-Stahl/ VA-Rohr		WLГ 035 Rohrschale U Protect PS Alu2	WLГ 040 Climcover Lamella Mat (ML 3)	WLГ 035 Rohrschale U Protect PS Alu2	WLГ 040 Climcover Lamella Mat (ML 3)	Rohrschale U Protect PS Alu2	Climcover Lamella Mat (ML 3)
40	42,0		39,0	40	50	80	100	40	40
		44,5	39,3						
		48,3	41,8	50	60	100	110 (z. B. 60+50)	50	60
50	54,0		50,0	50	60	100	130 (z. B. 80+50)	50	70
		57,0	51,2	60	70	120	140 (z. B. 100+40)		
		60,3	53,0						
65	64,0		60,0	60	80	-	160 (z. B. 100+60)	70	70
	76,1		70,3	70	90	70/76 + 219/70	180 (z. B. 100+80)		
		76,1	68,8						
	76,1	70,3							
80	88,9		84,9	90	110 (z. B. 60+50)	-	220 (z. B. 80+80+60)	80	120
		88,9	80,8	80	100		210 (z. B. 80+80+50)		100
		88,9	82,5	90	110 (z. B. 60+50)		220 (z. B. 80+80+60)		120
100	108,0		103,0	100	130 (z. B. 80+50)	-	260 (z. B. 100+100+60)	100	120
		108,0	100,8						
> 100		114,3	105,3	100	130 (z. B. 80+50)	-	260 (z. B. 100+100+60)	100	120

Dämmdicken U Protect Pipe Section Alu 2

Der Regelfall nach GEG: 100 % Dämmung

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) legt fest, dass die Dämmdicke warmgehender Rohrleitungen dem Innendurchmesser des Rohres entsprechen muss. Dies gilt bei einer Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m·K), gemessen bei einer Mitteltemperatur von 40 °C nach ISO 8497.

Wärmeschutz gemäß GEG: schnell und effizient, ohne Restspaltverfüllung

Die ISOVER U Protect Pipe Section Alu2 Rohrschalen bieten eine einfache Lösung, um die GEG zu erfüllen. Sie sind in unterschiedlichen Dämmdicken und Innendurchmessern erhältlich und an die Maße gängiger Rohrleitungen angepasst. Zudem entspricht ihr Außendurchmesser den Standardmaßen gängiger Bohrkronen, was die Montage erleichtert. Auch die unkaschierte Rohrschale ISOVER U TECH Pipe Section MT 4.0 ermöglicht eine schnelle und effiziente Umsetzung der GEG-Vorgaben.

Kernbohrungsdurchmesser für ISOVER U Protect Pipe Section Alu2

Rohr Außen- durchmesser 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

*Dämmdickenempfehlungen nach GEG 2020 für Rohrabschottungen nichtbrennbarer Rohre (R30 bis R120) gemäß ISOVER AbP P-3084/259/12-MPA BS.



U Protect Pipe Section Alu2

All-In-One-Rohrschale aus ULTIMATE für zuverlässigen Brand-, Wärme und Feuchteschutz

- nichtbrennbar, Euroklasse A2L-s1, d0, Schmelztp. > 1.000 °C, für den Einsatz gemäß MLAR
- zugelassen für R90-R120 Konstruktionen brennbarer und nichtbrennbarer Rohrtypen
- Rohrabschottung auch im Nullabstand
- Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit nach GEG $\lambda_r = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- erfüllt GEG-Anforderungen in allen Dämmdicken
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 620 °C
- diffusionsdichte, hochreißfeste Aluminiumkaschierung ($s_d \geq 1.500 \text{ m}$), erfüllt DIN 4140-2023

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

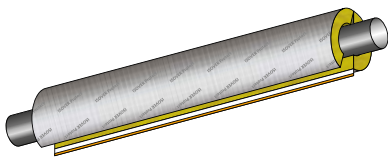




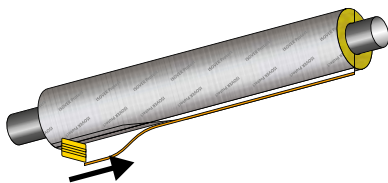
Streckenisolierungen und Passtücke

Streckenisolierung

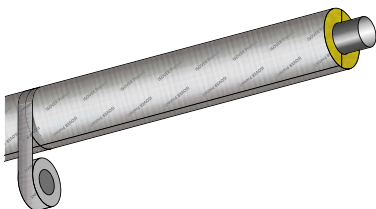
1. Rohrschale am Schnitt auseinanderbiegen und über das Rohr ziehen



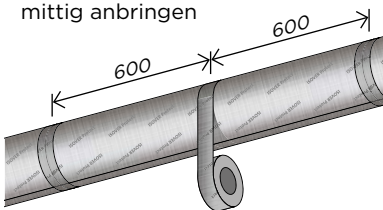
2. Liner vom Klebeband lösen



3. Stoßstellen verkleben

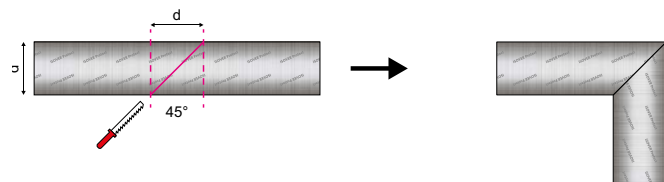


4. Zusätzliche Verklebung mittig anbringen

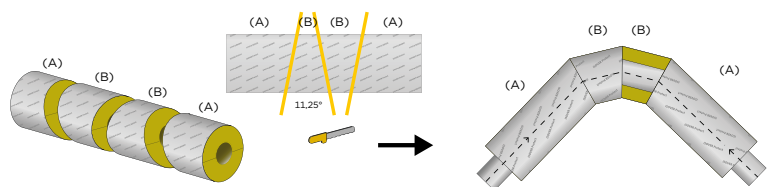


Passtücke zuschneiden

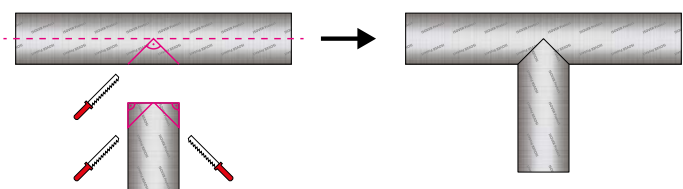
90°-Winkel



Gestreckter 90°-Rohrbogen



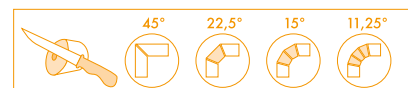
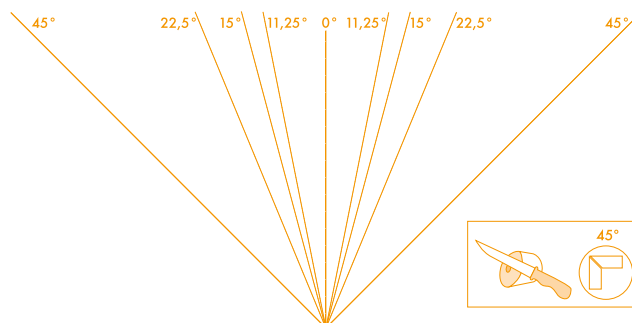
T-Stück



Aussparungen



Rohrbögen sowie andere Passtücke lassen sich mit der praktischen **Winkelschnitthilfe auf dem Rohrschalenkarton** schnell und präzise zuschneiden.



Dämmung und Ummantelung nach DIN 1988-200

Die DIN 1988-200 regelt, wie Trinkwasser- und Rohrinstallationen zu planen, zu bauen und zu betreiben sind, und definiert Anforderungen an Bauteile, Apparate und Werkstoffe.



Dämmungen minimieren Wärmeverluste (Wärmedämmung) oder den Wärmestrom (Kälte­dämmung) zum Medium.

Umhüllungen dienen z. B. dem Schallschutz und Feuchteschutz oder der Vermeidung von Kontakten zwischen Rohrleitungen und Baukörpern.

Wärmedämmung

Die Dämmwirkung hängt von Dämmschichtdicke und Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs ab. Eine Durchfeuchtung verschlechtert seine Dämmeigenschaften. Faserige Dämmstoffe sollten eine fest mit dem Material verbundene Außenhaut haben.

Dämmung bei Brandschutzanforderungen

Bei bestehenden Brandschutzanforderungen dürfen Leitungen andere Bauteile wie Wände oder Decken nur durchdringen, wenn sichergestellt ist, dass Feuer und Rauch nicht übertragen werden, oder wenn entsprechende Schutzmaßnahmen getroffen wurden (gemäß Musterbauordnung oder den Bauordnungen der Bundesländer).

Diese Voraussetzungen gelten als erfüllt, wenn die Anforderungen der M-LAR bzw. LAR oder RbALei durch geeignete Werkstoffe, Abschottungen, Dämmungen, Mindestabstände zwischen Durchführungen sowie durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (ABZ), ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (ABP) oder eine Europäische Technische Zulassung (ETA) nachgewiesen werden.

Es dürfen nur Dämmstoffe verwendet werden, die nichtbrennbar (Baustoffklasse A1 und A2), schwer entflammbar (Baustoffklasse B1) oder normal entflammbar (Baustoffklasse B2) sind. Leicht entflammbare Baustoffe der Klasse B3 sind nicht zulässig. Nach DIN EN 13501-1 dürfen ausschließlich Baustoffe der Brandklassen A bis E verwendet werden, während Baustoffe der Brandklasse F ausgeschlossen sind.

Umhüllung zum Korrosionsschutz

Als Korrosionsschutz für metallene Rohrwerkstoffe können u. a. Kunststoffummantelungen, Polyethylen-Umhüllungen, Korrosionsschutzbinden oder Schrumpfmateriale eingesetzt werden.

Bei frei- oder erdverlegten Außenleitungen können zusätzliche Umhüllungen notwendig sein, um das Eindringen von Feuchtigkeit oder Erdalkalien zu verhindern und sowohl Dämmung als auch Rohrwerkstoff zu schützen.

Verträglichkeit mit Rohrwerkstoffen

Verwendete Dämmstoffe und Umhüllungen dürfen den Rohr-, Armatur-, Bauteil- und Gerätewerkstoff nicht schädigen. Dämmstoffe und Umhüllungen für Kupferwerkstoffe müssen nitritfrei (Massenanteil < 0,01 %) sein und dürfen einen Massenanteil an Ammoniak von nicht mehr als 0,2 % enthalten. Dämmstoffe und Umhüllungen für Rohre aus nichtrostenden Stählen dürfen einen Massenanteil an wasserlöslichen Chlorid-Ionen von 0,05 % nicht überschreiten.



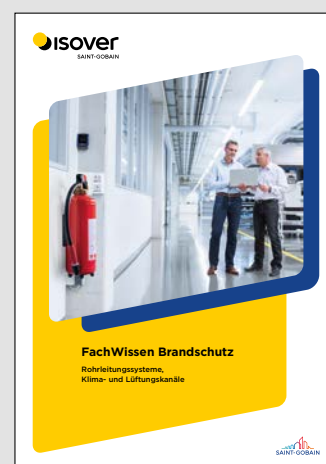
Etwaige Verwendungseinschränkungen finden sich in den Produktunterlagen von Dämmstoffen und Umhüllungen.

ISOVER FachWissen Brandschutz

Mit Mineralwolle sicher geschützt

Rohrleitungen und Lüftungskanäle sind essenzielle Bestandteile eines Gebäudes. Sie bergen jedoch ohne ausreichenden Schutz ein hohes Brandrisiko. ISOVER bietet mit der Protect-Reihe aus ULTIMATE und Steinwolle innovative und effektive Lösungen, um Bränden vorzubeugen und im Ernstfall Menschen und Sachwerte zu schützen.

Das ISOVER FachWissen Brandschutz liefert einen umfassenden Überblick und unterstützt bei der Planung und Umsetzung sicherer Brandschutzmaßnahmen.



ISOVER FachWissen Brandschutz
isover-ti.de/download

Dämmung und Ummantelung nach DIN 1988-200

Dämmung und Umhüllung von Trinkwasserleitungen kalt

Kaltgehende Trinkwasserleitungen müssen vor Tauwasserbildung und vor Erwärmung bei erhöhten Umgebungstemperaturen geschützt sein. Ist keine Beeinträchtigung zu erwarten, kann auf den Tauwasserschutz verzichtet werden.

Rohrleitungen sind in Abhängigkeit von der Temperatur und dem Feuchtegehalt der Umgebungsluft so zu dämmen, dass eine Tauwasserbildung vermieden wird.

Rohrleitungen, die mit dem Baukörper in Kontakt stehen (z. B. unter Putz, in Estrichkonstruktionen oder in Vorwandtechnik), sind mindestens mit einer Umhüllung (z. B. Rohr-in-Rohr-Führung) zu versehen. Ein zusätzlicher Schutz vor Tauwasserbildung durch Dämmung ist nicht erforderlich.

Richtwerte für Schichtdicken zur Dämmung von Rohrleitungen kalt

Zeile	Einbausituation	Dämmschichtdicke bei $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^*$
1	Rohrleitungen frei verlegt in nicht beheizten Räumen, Umgebungstemperatur $\leq 20 \text{ °C}$ (nur Tauwasserschutz)	9 mm
2	Rohrleitungen verlegt in Rohrschächten, Bodenkanälen und abgehängten Decken, Umgebungstemperatur $\leq 25 \text{ °C}$	13 mm
3	Rohrleitungen verlegt z. B. in Technikzentralen oder Medienkanälen und Schächten mit Wärmelasten, Umgebungstemperatur $\leq 25 \text{ °C}$	Dämmung wie Warmwasserleitungen, siehe Seite 37, Einbausituationen 1 bis 5
4	Stockwerksleitungen und Einzelzuleitungen in Vorwandinstallationen	Rohr-in-Rohr oder 4 mm
5	Stockwerksleitungen und Einzelzuleitungen im Fußbodenaufbau (auch neben nichtzirkulierenden Trinkwasserleitungen warm)**	Rohr-in-Rohr oder 4 mm
6	Stockwerksleitungen und Einzelzuleitungen im Fußbodenaufbau neben warmgehenden zirkulierenden Rohrleitungen**	13 mm

* Für andere Wärmeleitfähigkeiten sind die Dämmschichtdicken entsprechend umzurechnen; Referenztemperatur für die angegebene Wärmeleitfähigkeit: 10 °C.

** In Verbindung mit Fußbodenheizungen sind die Rohrleitungen für Trinkwasser kalt so zu verlegen, dass die Anforderungen nach 3.6 eingehalten werden.

Dämmung von Trinkwasserleitungen warm sowie Armaturen

Warme Trinkwasserleitungen, die entweder in das Zirkulationssystem einbezogen oder mit einem Temperaturhalteband ausgestattet sind, müssen gedämmt werden. Die Dämmschichtdicken beziehen sich auf den Innendurchmesser der Rohrleitungen.

Mindestdämmschichtdicken zur Wärmedämmung von Rohrleitungen für Trinkwasser warm

Zeile	Einbausituation	Dämmschichtdicke bei $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^*$
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	Leistungen und Armaturen nach den Einbausituationen 1 bis 4 in Wand- und Deckendurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, an Leitungsverbindungsstellen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern	$\frac{1}{2}$ der Anforderungen der Zeilen 1 bis 4
6	Trinkwasserleitungen warm, die weder in den Zirkulationskreislauf einbezogen noch mit einem Temperaturhalteband ausgestattet sind, z. B. Stockwerks- oder Einzelzuleitungen mit einem Wasserinhalt $\leq 3 \text{ l}$	Keine Dämmanforderungen gegen Wärmeabgabe**

* Für andere Wärmeleitfähigkeiten sind die Dämmschichtdicken entsprechend umzurechnen; Referenztemperatur für die angegebene Wärmeleitfähigkeit: 40 °C.

** Bei Unterputzverlegung ist eine Dämmung erforderlich (z. B. Rohr-in-Rohr oder 4 mm als mechanischer Schutz oder Korrosionsschutz).

Die Mindestdämmschichtdicken nach dieser Tabelle dürfen vermindert werden, wenn eine gleichwertige Begrenzung der Wärmeabgabe auch mit anderen Bauformen von Dämmungen sichergestellt ist. Die Gleichwertigkeit ist vom Hersteller mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (ABZ) nachzuweisen.

Druckerhöhung

Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlregulierten Pumpen müssen die Anforderungen nach DIN 1988-500 einhalten.

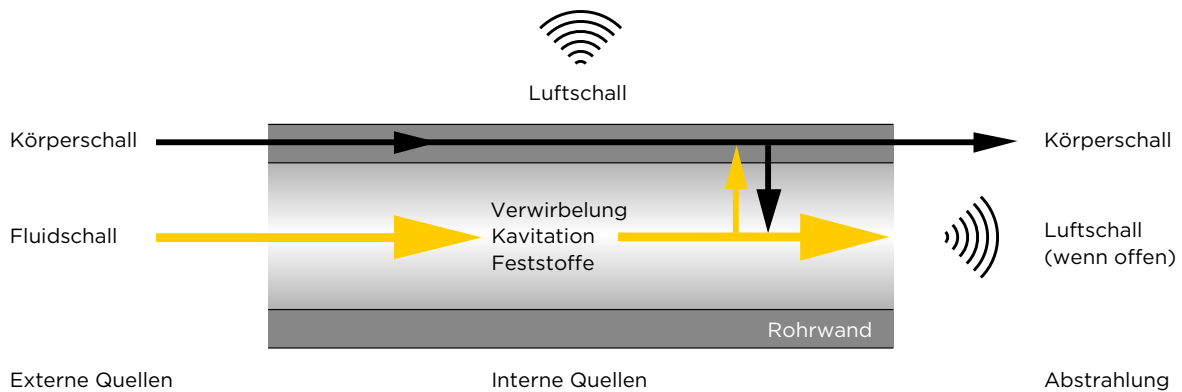
Druckminderer

Druckminderer müssen DIN EN 1567 und DVGW W 570-1 entsprechen.

Zur dauerhaft einwandfreien Funktion ist es erforderlich, vor dem Druckminderer einen mechanisch wirkenden Filter nach DIN EN 13443-1 und DIN 19628 einzubauen. Dies kann auch durch eine Gerätekombination (Filter – Druckminderer) erfolgen.

Schallschutz für Heizungs- und Brauchwasserleitungen

Schallquellen und Übertragungswege bei Rohrleitungen



Dämmung schützt verbindlich gegen Schall

Rohrleitungen sind Geräuschquellen. In DIN 4109, Abschnitt 4.1 und 4.2, „Schutz gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und Betrieben“, sind die entsprechenden Anforderungen für die Lärmvermeidung verbindlich vorgeschrieben. Neben Maßnahmen, die die Schallentstehung und das Abstrahlverhalten

von Körpern beeinflussen, geht es dabei vor allem um geeignete Dämmmaßnahmen an der Rohrleitung selbst. Meist geht die geplante Wärme- bzw. Kälte-dämmung mit einer schalltechnischen Verbesserung einher.

Effektiver Schallschutz – Grundregeln für Planung und Installation

Wahl der Dämmmaterialien

Dämmstoffe mit hoher Druckfestigkeit wie ISOVER Rohrschalen oder Lamellenmatten kommen ohne Halteringe oder zusätzliche Befestigungen aus, was Schallübertragungen reduziert.

Verarbeitung der Blechummantelung

Die außenliegende Blechummantelung muss fugendicht aufgebracht werden. Elastische Abstandshalter wie Gummimetallelemente oder Stahlfedern sind Befestigungen an starren Stangen vorzuziehen. Bei kleineren Rohrdurchmessern können zusätzliche Befestigungen der Außenhaut entfallen.

Materialanforderungen für Ummantelungen

Die Ummantelung sollte aus verzinktem 0,75 bis 1,5 mm dickem Stahl- oder Aluminiumblech bestehen. Bei hohen Anforderungen ist entdröhntes Blech (z. B. Verbundbauweise) oder eine Entdröhnung vor und hinter Schallbrücken zu empfehlen.

Körperschallentkopplung bei Durchführungen

Rohrdurchführungen durch Decken und Wände benötigen ausreichend große Öffnungen und schalldicht verschlossene Durchritte. Feste Verbindungen sind zu vermeiden, um die Schallisolierung von Wänden und Decken nicht zu beeinträchtigen.

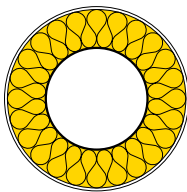


Einfügungsdämmung schalldämmender Rohrummantelungen

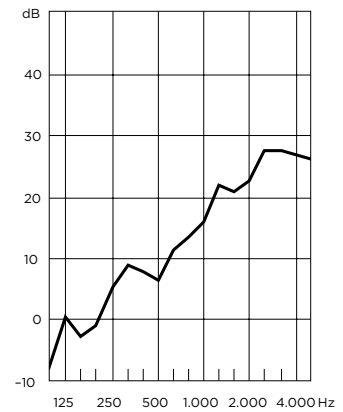
**Konstruktionsbeschreibung/
bewertetes Einfügungsdämmmaß $D_{e,w}$**

**Einfügungsdämmmaß D_e
bei Frequenz f in Hz**

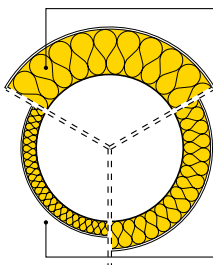
**Stahlrohr, \varnothing 159 mm, Wandstärke 4,5 mm,
mit Ummantelung:**



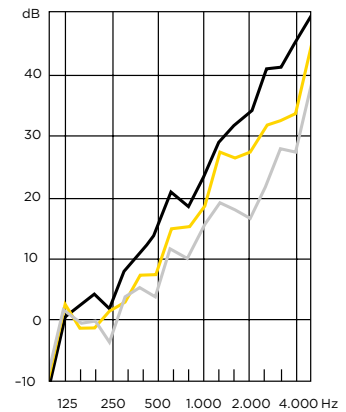
- ISOVER Rohrschale 60 mm,
0,75 mm Stahlblech
 $D_{e,w} = 13$ dB



**Stahlrohr, \varnothing 323,9 mm, Wandstärke 5 mm,
mit Ummantelungen:**



- ISOVER Rohrschale 100 mm,
0,75 mm Stahlblech
 $D_{e,w} = 16$ dB
- ISOVER Rohrschale 60 mm,
0,75 mm Stahlblech
 $D_{e,w} = 13$ dB
- ISOVER Rohrschale, 30 mm,
0,75 mm Stahlblech
 $D_{e,w} = 11$ dB



Spürbar weniger Leitungsgeräusche

Leitungsgeräusche sind nicht nur störend, sondern auf Dauer eine echte Belastung. Deshalb wird in der Haustechnik auf Schallschutz besonderen Wert gelegt. Weil Schall sich in Gebäuden vor allem über Leitungen ausbreitet, gilt es diese Störquellen auszuschalten.

Bei den strikten Auflagen und technischen Anforderungen sind die vielseitigen Eigenschaften der **ULTIMATE Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2** einfach unverzichtbar. Denn sie schützt zuverlässig und dauerhaft gegen Schallemissionen.

Zulässige Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen von Geräuschen aus haustechnischen Anlagen und Gewerbebetrieben nach DIN 4109 ¹⁾

Geräuschquelle	Kennzeichnender Schallschutzpegel in dB(A)	
	Art der schutzbedürftigen Räume	
	Wohn- und Schlafräume	Unterrichts- und Arbeitsräume
Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam)	≤ 30 ²⁾	≤ 35 ²⁾
Sonstige haustechnische Anlagen	≤ 30 ³⁾	≤ 35 ³⁾
Betriebe tags , 6 bis 22 Uhr	≤ 35	≤ 35 ³⁾
Betriebe nachts , 22 bis 6 Uhr	≤ 25	≤ 35 ³⁾

¹⁾ Änderung der Anforderung an Wasserinstallationen gegenüber Wohn- und Schlafräumen von 35 auf 30 dB(A) gemäß NABau-Beschluss vom 22.10.1998

²⁾ Einzelne, kurzzeitige Spitzen, die beim Betätigen von Armaturen und Geräten entstehen, sind zz. nicht zu berücksichtigen.

³⁾ Bei Lüftungstechnischen Anlagen sind um 5 dB(A) höhere Werte zulässig, sofern es sich um Dauergeräusche ohne auffällige Einzeltöne handelt.



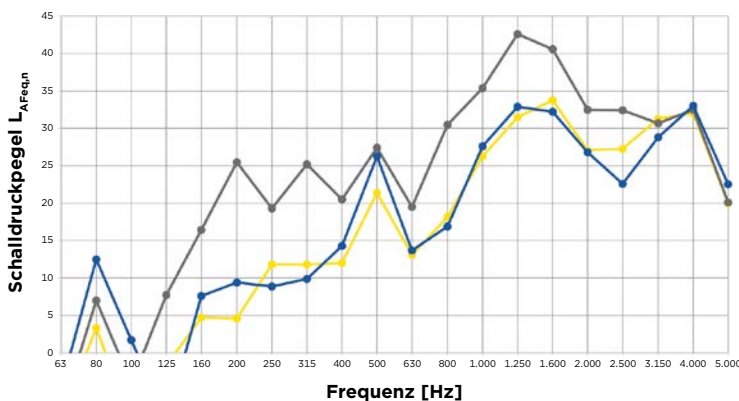
Körperschallübertragung

Untersuchungen des Geräuschverhaltens von **Trink- und Abwasserleitungen in Deckendurchführungen** bei verschiedenen Rohrleitungsdämmungen für Trinkwasserleitungen aus Edelstahl, Abwasserleitungen aus Guss sowie aus PE zeigen, dass elastisch federnde Dämmstoffe wie die **ULTIMATE Rohrschale U Protect Pipe Section Alu2** für die Körperschallentkopplung gut geeignet sind. Dämmstoffe mit reduziertem Raumgewicht schneiden in Schallsimulationstests durch Anregung mit dem Kleinhammerwerk im Vergleich zu klassischer Steinwolle deutlich besser ab.



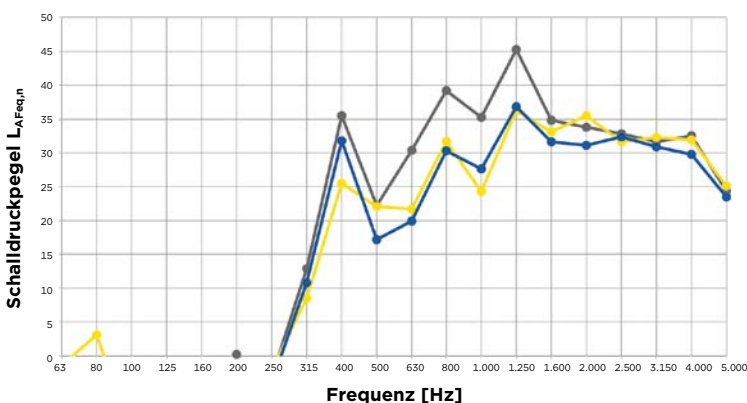
Eine höhere Elastizität und geringere Steifigkeit der Rohrdämmung ist für die Schallentkopplung optimal!

Trinkwasserleitungen Edelstahl 35 mm



- Beste Entkopplung durch:
 ISOVER Rohrschale
 U Protect Pipe Section 20 mm
 $L_{\Sigma 100-5000} = 39 \text{ dB(A)}$
- ISOVER Lamellenmatte
 CLIMCOVER Lamella Mat 20 mm
 $L_{\Sigma 100-5000} = 39 \text{ dB(A)}$
- Dicht gestopfte Brandschutzwolle führt zu schlechterer Entkopplung
 $L_{\Sigma 100-5000} = 46 \text{ dB(A)}$

SML Abwasserleitungen Guss DN100



- Beste Entkopplung durch:
 ISOVER Rohrschale
 U Protect Pipe Section 30 mm
 $L_{\Sigma 100-5000} = 42 \text{ dB(A)}$
- ISOVER Lamellenmatte
 CLIMCOVER Lamella Mat 30 mm
 $L_{\Sigma 100-5000} = 42 \text{ dB(A)}$
- Steinwolle-Brandschutzrohrschale 150 kg/m^3 , erhöhte Rohdichte führt zu schlechterer Entkopplung
 150 kg/m^3 Rohrschale
 $L_{\Sigma 100-5000} = 48 \text{ dB(A)}$

Isolierung von Klima- und Lüftungsleitungen



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

Produkte auf einen Blick

Produktübersicht

U TECH Slab MT 3.1 Alu1 [U TPA 34]

- Platte aus ULTIMATE für die L30 Bekleidung von Klima- und Lüftungskanälen
- aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C (100 Pa)



Schmelzpunkt
> 1.000 °C

U TECH Slab MT 3.1 V2 [U TPV 34]

- Platte aus ULTIMATE für die Dämmung von Klima- und Lüftungskanälen
- schwarz glasvlieskaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C (100 Pa)
- auch ohne Kaschierung erhältlich



Schmelzpunkt
> 1.000 °C

U Protect Slab 4.0 (Alu1)

- **Brandschutzplatte** aus ULTIMATE für die L90 Bekleidung von eckigen Klima- und Lüftungskanälen
- 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)
- auch schwarz, aluminiumkaschiert erhältlich



Schmelzpunkt
> 1.000 °C

U CLIMLINER Slab Active

- großformatige Platte aus ULTIMATE für Kulissenschalldämpfer und die Innendämmung von Lüftungskanälen
- glasseidengewebekaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 360 °C (100 Pa)



Schmelzpunkt
> 1.000 °C

CLIMCOVER Lamella Mat [ML 3]

- Lamellenmatte aus Glaswolle für die Außendämmung
- aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A1,
- Wärmeleitfähigkeit nach GEG (40 °C): $\lambda_R = 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ in allen Dämmdicken
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 300 °C (250 Pa)
- $s_d \geq 1,500 \text{ m}$



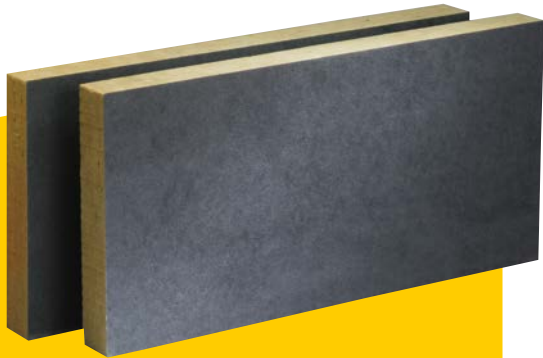
U Protect Wired Mat 4.0 (Alu1)

- **Brandschutz-Drahtnetzmatte** aus ULTIMATE für L90 Bekleidungen runder Klima- und Lüftungskanäle
- 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)
- auch schwarz, aluminiumkaschiert erhältlich



Schmelzpunkt
> 1.000 °C

Schallschutz von innen für eckige Lüftungsschächte



Großes Format, hohe Wirkung U CLIMLINER Slab Active

Die **flexiblen Brandschutzplatten** bieten optimalen **Wärme- und Schallschutz**. Sie eignen sich ideal für **raumlufttechnische (RLT-)Anlagen sowie Lüftungsschächte** und lassen sich mit minimalem Kraftaufwand schnell und einfach montieren. Die Sichtseite ist mit schwarzem Glasseidengewebe kaschiert, das für eine schöne Optik sorgt.

U CLIMLINER Slab Active
isover-ti.de/produkte



Beste Raumluftqualität:

- **fungizide Ausrüstung** der inneren Kaschierung nach VDI 6022
- **kein Nährboden für mikrobielles Wachstum** gemäß DIN EN 846



Bester Schallschutz

- Längenbezogener **Strömungswiderstand** $r \geq 20 \text{ kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$
- **schwarze Glasseidengewebekaschierung** für Luftgeschwindigkeiten bis 30 m/s
- **schallschluckende Hinterlüftung** für gelochte oder geschlitzte Verkleidungsplatten auf Wand und Decke
- **geeignet für Schalldämpferkulissen** und die **Innendämmung** von Stahlbetonschächten

Schallabsorptionsgrad, DIN EN ISO 354

HZ	125	250	500	1.000	2.000	4.000
α_p 50 mm	0,20	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00
α_p 100 mm	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00



Bester Wärmeschutz

- Wärmeleitfähigkeiten in Abhängigkeit von der Temperatur **nach DIN EN 12667**, gemessen an ebenen Flächen



Bester Brandschutz

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere **Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C (100 Pa)**



Leichtes Gewicht:

- nur etwa **1/3 des Gewichts** herkömmlicher Kulissen mit Steinwolleplatten

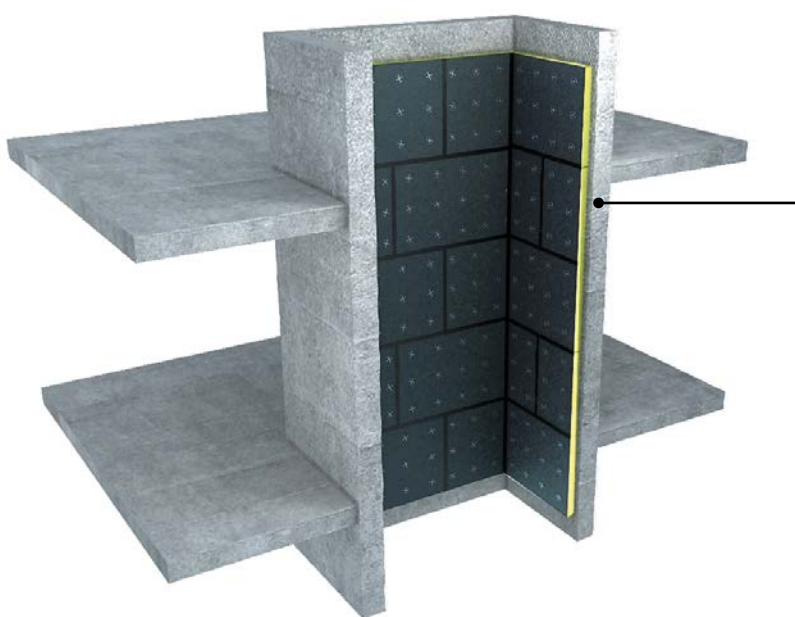
U CLIMLINER Slab Active für Stahlbetonschächte

Betonkanäle sind aus akustischer Sicht massiv und dadurch besser als Blechkanäle, allerdings auch teurer. Sie dienen in der Industrie meist als große Lüftungsleitungen und in der Haustechnik als große Abluftschächte, die sich mitunter durchs ganze Gebäude ziehen.

U CLIMLINER Slab Active Dämmstoffplatten sind überall dort richtig, wo gleichzeitig effektiver Wärme- und Schallschutz gefordert sind. Die Platten aus ULTIMATE Mineralwolle sind für die schallschluckende Hinterlüftung gelochter oder geschlitzter Verkleidungsplatten auf Wand und Decke sowie für die Anwendung in Kulissenschalldämpfern geeignet.



U CLIMLINER Slab Active kann auch in sehr großen Stahlbetonschächten, die sich über mehrere Stockwerke erstrecken, eingesetzt werden.



Bei vertikal verlaufenden Schächten erfolgt die mechanische Fixierung der U CLIMLINER Slab Active Platten von oben nach unten.

Flexible Dämmung von Klima- und Lüftungsleitungen



Vielseitiges Multitalent

Climcover Lamella Mat

Lamellenmatten aus Glaswolle sind dank ihrer flexiblen Struktur ideal für die **Außendämmung runder Leitungen**. Sie lassen sich **mühe-los und passgenau** um jede Rundung legen und sichern **dauerhafte Wärmedämmleistung** und **zuverlässigen Brandschutz**. Ihre einseitig aufgebrachte Aluminiumkaschierung sorgt für **Feuchteschutz gemäß DIN 4140** und erhöht die Stabilität.



Zuverlässiger Brandschutz

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A1, zugelassen für den Schiffbau



Zuverlässiger Wärmeschutz

- Rechenwert der **Wärmeleitfähigkeit nach GEG $\lambda_r = 0,040$ W/(m·K)**
- obere **Anwendungsgrenztemperatur: 300 °C**



Zuverlässiger Feuchteschutz

- **hochreißfeste** Aluminiumkaschierung
- diffusionsäquivalente **Luftschichtdicke $s_d \geq 1.500$ m**
- geeignet für den Einsatz mit **austenitischen Stählen gemäß ASTM C 795 (C 692)**, sulfidarm, frei von korrosionsfördernden Stoffen

Klima-Rahmenbedingungen:

- Umgebungstemperatur ≤ 25 °C
- relative Feuchte ≤ 75 %
- Mediumtemperatur ≥ 0 °C

CLIMCOVER Lamella Mat
isover-ti.de/produkte



U Protect Wired Mat 4.0 Alu1

Drahtnetzmatte aus ULTIMATE für L90 Brandschutzkonstruktionen runder Stahlblech-Lüftungsleitungen

Die mit verzinktem Drahtgarn auf Drahtgeflecht gesteppte, schwarz aluminiumkaschierte U Protect Wired Mat 4.0 Alu1 ist bis zu 20 % leichter als herkömmliche Steinwolle-Drahtnetzmatte. Der Anschluss an Wand- oder Deckendurchbrüche erfolgt ohne Aufdopplung der Dämmschicht und ohne Verklebung der Stöße.

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- für **L90-Brandschutz-Konstruktionen**
- hervorragender Schallschutz: längenbezogener Strömungswiderstand $r \geq 50$ kPa·s/m²
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C



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



Wirksame Isolierung für eckige Lüftungsleitungen



Ideal für enge Einbausituationen U TECH Slab MT 3.1 Alu 1

Die **leichte Dämmplatte** aus ULTIMATE bietet hervorragenden Wärme-, Schall- und Brandschutz für die **Außendämmung eckiger Klima- und Lüftungskanäle**. Die hochreißfeste Aluminiumkaschierung sorgt für zuverlässigen Schutz und verleiht zusätzliche Stabilität.

Als **U TECH Slab 3.1. MT V2** ist sie auch mit schwarzer Glasvlieskaschierung oder unkaschiert erhältlich.



Bester Brandschutz

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- obere **Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C (100 Pa)**
- für **L30-Brandschutz-Konstruktionen**



Bester Wärmeschutz

- Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit nach GEG $\lambda_r = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$



Bester Feuchteschutz

- **hochreißfeste** Aluminiumkaschierung
- diffusionsäquivalente **Luftschichtdicke $s_d \geq 200 \text{ m}$**

Schallabsorptionsgrad, DIN EN ISO 354

HZ	125	250	500	1.000	2.000	4.000
α_p 50 mm	0,25	0,70	1,00	0,95	0,85	0,55
α_p 100 mm	0,80	1,00	0,95	0,90	0,85	0,50

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



U Protect Slab 4.0 Alu1

Dämmplatte aus ULTIMATE für L90-Brandschutz-Konstruktionen eckiger Stahlblech-Lüftungsleitungen

Die schwarz mit Aluminiumgitterfolie kaschierte Dämmplatte ist bis zu 70 % leichter als Steinwolle- oder Calciumsilikat-Platten. Der einlagige Aufbau spart Platz. Wand- und Deckendurchbrüche sind ohne Aufdoppelung der Dämmschicht und ohne Stoßverklebung möglich.

- **nichtbrennbar**, Euroklasse A1, Schmelzpunkt > 1.000 °C
- für **L90-Brandschutz-Konstruktionen**
- hervorragender Schallschutz: längenbezogener Strömungswiderstand $r \geq 50 \text{ kPa}\cdot\text{s/m}^2$
- obere Anwendungsgrenztemperatur: 400 °C



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



Strömungsgeräusche wirksam dämpfen

Ein effizientes Mittel gegen störende Strömungsgeräusche, die in Klima- und Lüftungsleitungen entstehen können, ist eine schallabsorbierende Bekleidung mit den ULTIMATE Platten **U TECH Slab MT 3.1 (V2)** und **U TECH Slab MT 3.1 Alu1**.

Dabei ist die Höhe der pro Längeneinheit erzielbaren Dämpfung von der Kanalgeometrie abhängig. Sie ist deutlich höher als bei unverkleideten Kanälen.

Schallabsorptionsgrad nach DIN EN 354				
Hz	U TECH Slab MT 3.1 (V2)		U TECH Slab MT 3.1 Alu1	
	50 mm α_p Oktav	100 mm α_p Oktav	50 mm α_p Oktav	100 mm α_p Oktav
125	0,15	0,70	0,25	0,80
250	0,65	1,00	0,70	1,00
500	1,00	1,00	1,00	0,95
1.000	1,00	1,00	0,95	0,90
2.000	1,00	1,00	0,85	0,85
3.000	1,00	1,00	0,55	0,50



**U TECH Slab MT 3.1 (V2),
kaschiert mit Glasfaservlies**



**U TECH Slab MT 3.1 Alu1,
kaschiert mit Aluminium**

Die **ULTIMATE** Platten **U TECH Slab MT 3.1 (V2)** und **U TECH Slab MT 3.1 Alu1** verfügen über kaschierte Oberflächen, die bei fachgerechter Verlegung auch hohen Luftgeschwindigkeiten im Kanal (bis zu 30 m/s) problemlos standhalten.



Lärmbelästigung nach DIN 4109

Starker Lärm ist eine Belastung und gefährdet die Gesundheit

Lärmschutz spielt in Gebäuden eine entscheidende Rolle. Da sich Lärm bevorzugt über Leitungen ausbreitet, müssen diese potenziellen Lärmquellen effektiv abgeschirmt werden. ISOVER Mineralwolle mit ihrem Mehrfachschatz ist dabei unverzichtbar: Sie schützt zuverlässig vor Schallübertragung und verhindert gleichzeitig Energieverluste und Brandgefahr.

Normen und Richtlinien

Die DIN 4109 enthält die bauordnungsrechtlichen Mindestanforderungen an den Schallschutz in Wohn- und Arbeitsräumen. Diese sollen sicherstellen, dass Menschen vor nicht zumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung geschützt werden. Aber auch bei Einhaltung der der DIN 4109 und entsprechender Ausführung können Lärmbelästigungen nicht komplett ausgeschlossen werden. In den Geltungsbereich der Norm sind Geräusche aus haustechnischen Anlagen, z. B. Heizungsanlagen oder Lüftungs- und Klimaanlage, miteinbezogen.

Zulässige Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen

von Geräuschen aus haustechnischen Anlagen und Gewerbebetrieben nach DIN 4109 ¹⁾

Geräuschquelle	Kennzeichnender Schallschutzpegel in dB(A)	
	Art der schutzbedürftigen Räume	
	Wohn- und Schlafräume	Unterrichts- und Arbeitsräume
Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam)	≤ 30 ²⁾	≤ 35 ²⁾
Sonstige haustechnische Anlagen	≤ 30 ³⁾	≤ 35 ³⁾
Betriebe tags , 6 bis 22 Uhr	≤ 35	≤ 35 ³⁾
Betriebe nachts , 22 bis 6 Uhr	≤ 25	≤ 35 ³⁾

¹⁾ Änderung der Anforderung an Wasserinstallationen gegenüber Wohn- und Schlafräumen von 35 auf 30 dB(A) gemäß NABau-Beschluss vom 22.10.1998

²⁾ Einzelne, kurzzeitige Spitzen, die beim Betätigen von Armaturen und Geräten entstehen, sind zz. nicht zu berücksichtigen.

³⁾ Bei Lüftungstechnischen Anlagen sind um 5 dB(A) höhere Werte zulässig, sofern es sich um Dauergeräusche ohne auffällige Einzeltöne handelt.

Die Richtlinie VDI 4100 definiert drei Schallschutzstufen zur Bewertung unterschiedlicher Qualitäten des baulichen Schallschutzes – von üblichen bis zu gehobenen Komfortansprüchen. Sie ist zwar baurechtlich nicht eingeführt, wird aber oftmals als Stand der Technik angesehen.

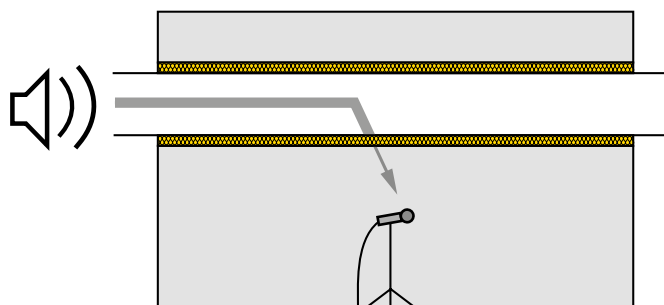
Entstehung und Übertragung von Schall

Leitungen können Schall von Raum zu Raum tragen. Dabei sind die Ursachen des Lärms in Leitungen immer gleich: Er entsteht, wenn Leitungen die Betriebsgeräusche von Pumpen, Ventilatoren oder Maschinen weitertragen. Eine andere Ursache ist, wenn Luft oder Flüssigkeit mit hohen Geschwindigkeiten strömt und Hindernisse wie Knick, Verzweigungen, Siebe, Gitter, Schieber oder Ventile passiert.

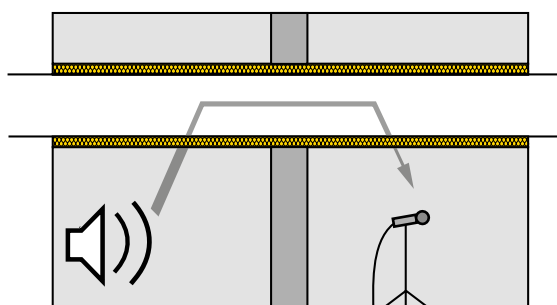
Weil sich die Beschaffenheit der Leitungen nach dem transportierten Medium richtet, unterscheiden sich auch die Dämmmaßnahmen: Für in der Regel größer dimensionierte Klima- und Lüftungsleitungen mit rechteckigem Querschnitt bieten sich beispielsweise ISOVER Mineralwolleplatten an. Für runde Leitungen sind ISOVER Lamellenmatten ideal geeignet.

Schallübertragung bei Lüftungs- und Klimaleitungen

Schallabstrahlung von einem Kanal in einen Raum



Schallübertragung zwischen zwei Räumen durch einen Kanal



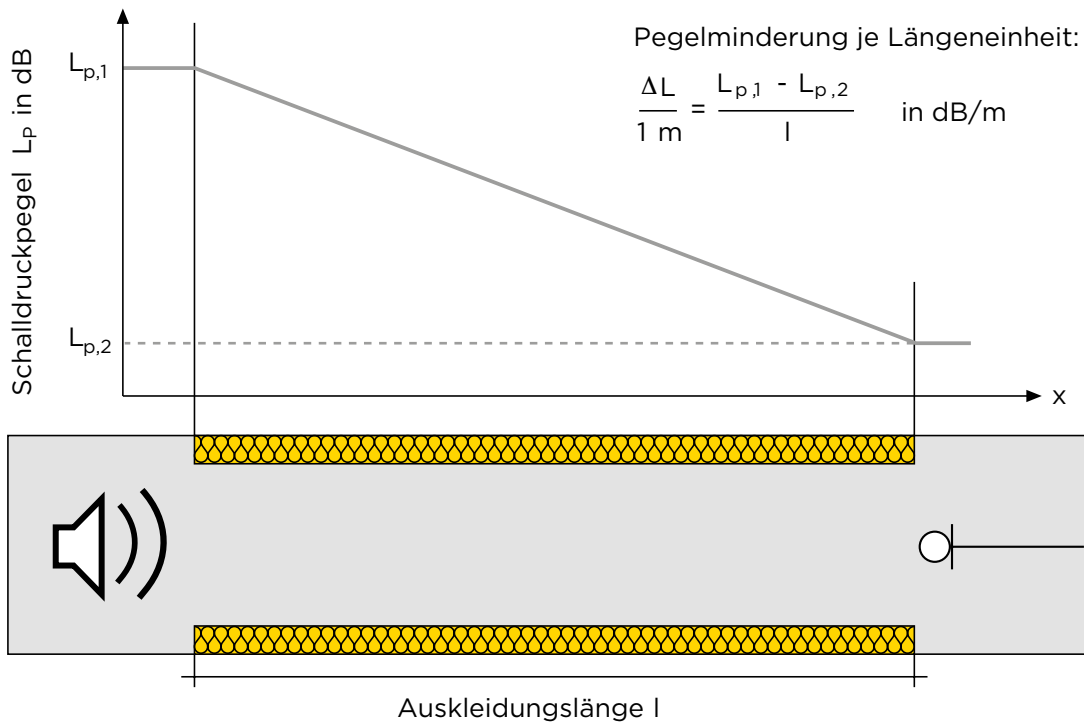
Eine Belüftung klimatisierter Gebäude erfolgt zumeist über die zentrale Klimaanlage, deren Kanalsystem einzelne Räume miteinander verbindet. Geräusche aus dem Anlagenbetrieb können hier über die Verbindungskanäle von Raum zu Raum übertragen werden und durch Abluftkanäle auch nach außen gelangen.



Schalldämpfung bei Lüftungsleitungen

Die Geräuschübertragung erfolgt durch direkte Abstrahlung von Kanalwänden bzw. Kanal-mündung oder als Luft- und Körperschall aus der Klimazentrale. Unter schallschutztechnischen Aspekten ist es daher erforderlich, die Schalldämmung an der Kanalwandung zu erhöhen und die Luftschallübertragung durch das Kanalsystem zu reduzieren.

Schalldämpfung bei Lüftungsleitungen



Selbsttragende Lüftungskanäle

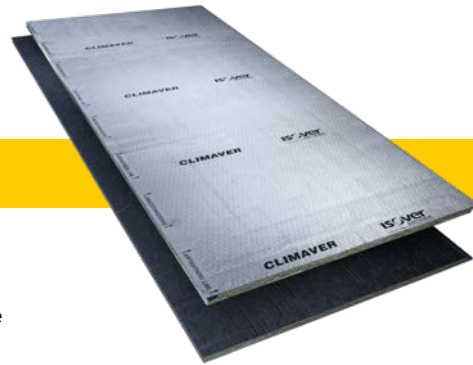


54

CLIMAVER®

Systemkomponenten auf einen Blick

CLIMAVER® Produktübersicht



CLIMAVER® A2 neto

- Glaswolleplatte für selbsttragende, gedämmte Lüftungskanäle
- aluminiumkaschiert
- nichtbrennbar, Euroklasse A2-s1, d0

CLIMAVER® Aluminium-Tape

Für eine dauerhaft luftdichte und dampfbremsende Verklebung der äußeren Stöße.



CLIMAVER® Kleber

Zur Verklebung und Versiegelung stumpfer Stöße bei der Herstellung von Formteilen.



CLIMAVER® Messer

Für das Schneiden der CLIMAVER® A2 neto Platten sowie zum Säubern der Kaschierungsüberstände. Messer mit hybrider Klinge.



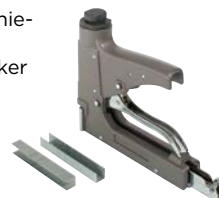
CLIMAVER® Anschlagwinkel

Anschlagwinkel aus Aluminium für eine maßgenaue und schnelle Erstellung von CLIMAVER® A2 neto Kanälen.



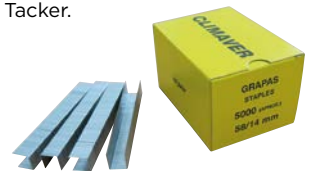
CLIMAVER® Tacker

Für das schnelle Fixieren des Kaschierungsüberstands. Hochwertiger Tacker aus Metall.



CLIMAVER® Tackerklammern

Tackerklammern aus rostfreiem Stahl für den CLIMAVER® Tacker.



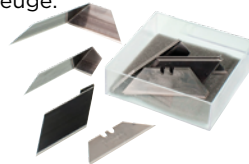
CLIMAVER® Kunststoffspachtel

Kunststoffspachtel zum Feststreichen des CLIMAVER® Klebebands auf der Kanalaußenseite.



CLIMAVER® Ersatzklingen

Set aus 20 Ersatzklingen für die CLIMAVER® Schneidwerkzeuge.



CLIMAVER® Werkzeugkoffer

Für eine sichere und einfache Herstellung von CLIMAVER® Kanälen. Praktisches Set aller Schneidwerkzeuge.



PERFIVER h Aluminiumprofil

Im Strangpressverfahren hergestelltes Aluminiumprofil für den Anschluss an systemfremde Bauteile.

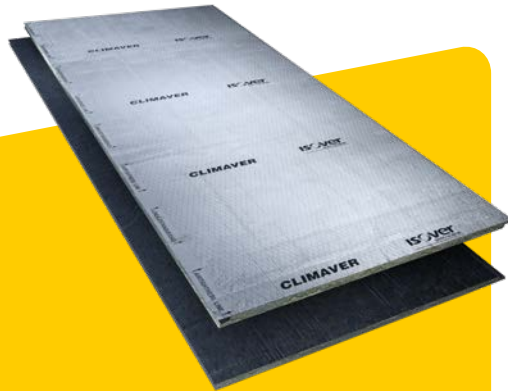


PERFIVER L Aluminiumprofil

Im Strangpressverfahren hergestelltes Aluminiumprofil für erhöhten Schutz der Längskanten bei kurzen Reinigungsintervallen.



Die Basis für unbegrenzte Möglichkeiten



Flexibel und effizient

CLIMAVER® A2 neto

Die **beidseitig aluminiumkaschierte Glaswollämmplatte** wird mit wenigen Handgriffen zum **selbsttragenden Lüftungskanal** (1.190 mm × 3.000 mm × 25 mm (B × L × D) – ein zusätzlicher Stahlblechkanal entfällt.

CLIMAVER® A2 neto ist nach **EN 13303** und **EN 13403** zertifiziert und kann äußerst **platzsparend** eingesetzt werden.



Beste Brandschutz

- **nichtbrennbar** (A2s1, d0)
- für den **Einsatz** gemäß MLAR in **Flucht- und Rettungswegen** geeignet



Beste Wärmeschutz

- beste **Wärmedämmeigenschaften**
- Nennwert der **Wärmeleitfähigkeit bei 10 °C $\lambda_r = 0,032$ W/(m·K)**
- Luftdichtheit (**Dichtheitsklasse D gemäß EN 1507**) minimiert Energieverluste



Hervorragender Schallschutz

- meist **ohne Schalldämpfer** einsetzbar



Beste Raumluftqualität

- **patentierte Beschichtung** der Kanalinnen-seite; erfüllt **Hygieneanforderungen gemäß VDI 6022**
- **kein Nährboden** für Schimmelpilze und Bakterien



Leichtes Gewicht

- **bis zu viermal leichter** als herkömmliche, isolierte Stahlblechkanäle

CLIMAVER® A2 neto
isover-ti.de/produkte



CLIMAVER®

Selbsttragendes Lüftungskanalsystem für flexible Konstruktionen

Schnell und flexibel

Im CLIMAVER® System werden Klimakanal und Isolierung in einem Schritt erstellt – ganz ohne Vorfertigung, in wenigen Arbeitsschritten vor Ort auf der Baustelle. So kann direkt auf bauliche Änderungen reagiert werden – was Zeit bei Installation und Abnahme spart. Das leichte Gewicht der Glaswolleplatten vereinfacht Handling und Montage.

Einfach platzsparend

CLIMAVER® A2 neto kann mit geringem Abstand zu angrenzenden Bauteilen, dicht an Wand und Decke, montiert werden. Platz für nachfolgende Isolierarbeiten entfällt, was Raumhöhe gewinnt.

Nachhaltig umweltfreundlich

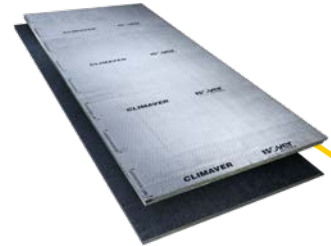
CLIMAVER® ist deutlich ressourcenschonender als isolierte Stahlblechkanäle – und sichert ein Plus an Umweltfreundlichkeit.

So leicht geht Lüftung

Funktionsweise von CLIMAVER®

1 CLIMAVER® A2 neto

Die CLIMAVER® A2 neto Platte ist die Basis für die Erstellung selbsttragender Lüftungskanäle. Aufgebaut aus beidseitig kaschierten Glaswolle-Dämmplatten ist CLIMAVER® A2 neto Lüftungskanal und Isolierung in einem. Der Einsatz eines zusätzlichen Stahlblechkanals entfällt.



1

2 Systemwerkzeuge

Mit den zugehörigen, maßgeschneiderten Systemwerkzeugen wird in nur wenigen Schritten aus der Platte ein fertiger Lüftungskanal.



2

3 Formteile erstellen

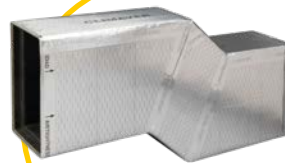
Die gängigsten Formteile können ganz einfach und zeitsparend aus einem fertigen, geraden Kanal hergestellt werden.



3

4 Flexibles System

CLIMAVER® ist ein äußerst flexibles System. In nur wenigen Arbeitsschritten können alle notwendigen Kanalteile aus der CLIMAVER® A2 neto Platte hergestellt werden.



4



CLIMAVER® A2 neto Montage
isover.de/downloads

Flexibel konstruiert, leicht und sicher in der Anwendung

Flexible Konstruktionen

Das CLIMAVER® System ist maximal flexibel für jede bauspezifische Gegebenheit geeignet. So lassen sich gerade Kanalsegmente ebenso sicher und einfach herstellen wie Formteile, die größtenteils mit der Straight-Duct-Methode aus einem geraden Kanalstück gefertigt werden.

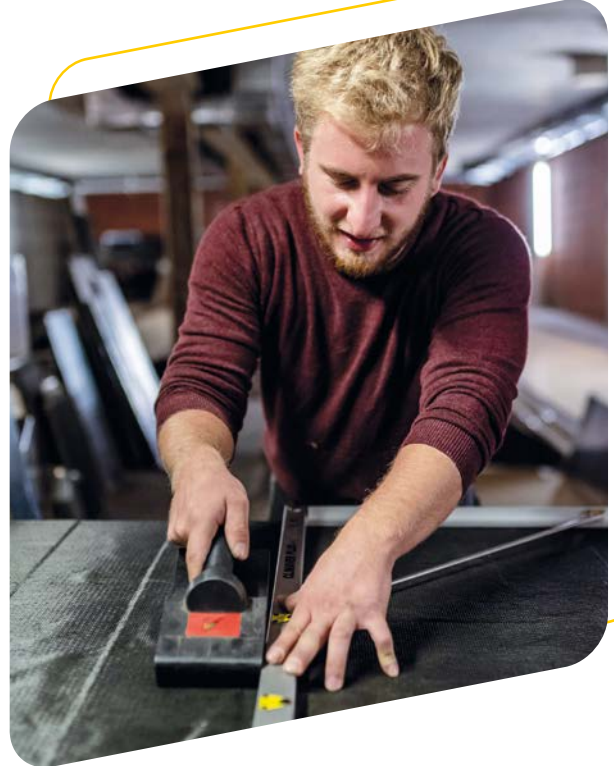
Die Anbindung von CLIMAVER® Kanälen an andere Bauteile – wie Blechkanäle, Brandschutzklappen oder Lüftungsgeräte – erfolgt mittels Kanalflansch und Eckverbinder. Auch der nachträgliche Einbau von Revisionsöffnungen ist problemlos möglich.

Sicherheit im Brandfall

CLIMAVER® A2 netto Platten sind nichtbrennbar (Euroklasse A2-s1, d0). Zudem ist das CLIMAVER® System gemäß Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (M-LÜAR) in Flucht- und Rettungswegen einsetzbar.

Leichtgewicht

CLIMAVER® besticht durch sein geringes Gewicht: 1 m² wiegt nur 2 kg – ein Drittel eines 1-m²-Stahlblechkanals, der bei 0,75 mm Blechdicke auf rund 6 kg kommt. Zählt man die Isolierung der Stahlblechkanäle hinzu, ist CLIMAVER® sogar bis zu viermal leichter, was Handling und Montage spürbar vereinfacht.



CLIMAVER® Tools und Support

Planungsunterstützung und Verarbeitungstraining

Das CLIMAVER® System bietet besonders nachhaltige und wohngesunde Lösungen. Für mehr Planungssicherheit von Anfang an unterstützen wir Sie mit unseren CLIMAVER® Planungstools.

CLIMAVER® FAQs
isover.de/downloads



CLIMAVER® App

Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Herstellung von CLIMAVER® Lüftungskanälen für ihr Smartphone oder PC

CLIMAVER.app



ClimCalc Acoustic

Software zur Berechnung der akustischen Eigenschaften von CLIMAVER® Luftkanalnetzen

www.isover-technical-insulation.com/ climcalc-acoustic-v-20



ClimCalc Dimension

Software zur Berechnung des Kanalquerschnitts und des Volumenstroms in Luftkanalnetzen

www.isover-technical-insulation.com/ climcalc-dimension

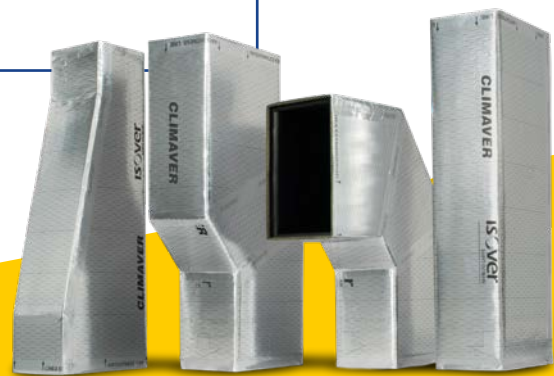
Bessere Ökobilanz als isolierte Stahlblechkanäle

Nachhaltigkeit und Zertifizierung von CLIMAVER®

CLIMAVER® Lüftungskanäle sind nach den Normen EN 14303 und EN 13403 zertifiziert und erfüllen damit höchste Standards für Qualität und Sicherheit. Mit einem Anteil von bis zu 80 % recyceltem Glas in der Herstellung setzt CLIMAVER® Maßstäbe in Sachen Nachhaltigkeit. Darüber hinaus sind die Kanäle materialeffizienter als herkömmliche, von außen isolierte Stahlblechkanäle und tragen so zu einer umweltfreundlicheren Gebäudetechnik bei.

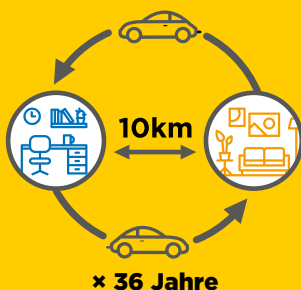


Eine **Lebenszyklusanalyse** untersucht die Umweltwirkungen eines Produkts systematisch über seinen gesamten Lebensweg. Beim CLIMAVER® System umfasst die Analyse eine 25-jährige Nutzungsphase der Kanäle in einem Bürogebäude.



Langfristige Einsparpotenziale mit CLIMAVER®

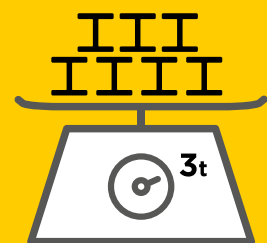
Der Lebenszyklus von CLIMAVER® zeigt: Über eine 25-jährige Nutzungsperiode bietet der Einsatz von 1.000 m² CLIMAVER® Lüftungskanälen erhebliche Einsparpotenziale im Vergleich zu isolierten Stahlblechkanälen.



Es werden 30 Tonnen an CO₂-Emissionen eingespart.
Das entspricht einer täglichen, mit dem Auto zurückgelegten Fahrstrecke von 20 km über einen Zeitraum von 36 Jahren.



Es werden knapp 60.000 kWh an Strom eingespart.
Das entspricht dem Stromverbrauch von 4.000 Menschen in einem Zeitraum von 24 Stunden.



Es werden mehr als drei Tonnen Stahl eingespart.
Diese müssen nicht installiert, gedämmt und am Ende des Lebenszyklus wieder ausgebaut werden.

Zukunftsweisender Gebäudekomfort



Optimaler Schallschutz

CLIMAVER® A2 neto sorgt für Wohlfühl. Die Glaswolleplatte für hocheffiziente Lüftungskanäle leistet einen signifikanten Beitrag zur Schaffung lärmfreier Umgebungen – und bietet einen bis zu 30-mal besseren Schallschutz als ungedämmte Stahlkanäle (150 × 200 mm).

Störende Vibrationen der Konstruktion entstehen nicht. Der über die Kanäle übertragene Lärm wird auf ein nahezu nicht mehr wahrnehmbares Niveau reduziert. Auf den Einsatz von Schalldämpfern kann in den meisten Fällen verzichtet werden.

CLIMAVER® A2 neto Schallabsorptionsgrad

Dicke	Formelzeichen	EN ISO 354 EN ISO 11654	125	250	500	1.000	2.000	4.000
25 mm	α_P		0,35	0,65	0,75	0,85	0,90	0,90

Schalldämpfungsgrad innerhalb des Kanals

Abschätzung auf Basis der Formel: $\Delta L = 1,05 \times \alpha_P^{1,4} \times P/S$ (P = Umfang).
Die angegebenen Werte beschreiben den Schalldämpfungsgrad für gerade Kanäle.

Kanaldimension [mm]	Formelzeichen	Frequenz (Hz)	125	250	500	1.000	2.000	4.000
200 × 200	ΔL	dB/m	4,83	11,49	14,04	16,73	18,12	18,12
300 × 400			2,82	6,70	8,19	9,76	10,57	10,57
400 × 500			2,17	5,17	6,32	7,53	8,15	8,15
400 × 700			1,90	4,51	5,51	6,57	7,12	7,12
500 × 1.000			1,45	3,45	4,21	5,02	5,44	5,44



Beste Raumluftqualität

CLIMAVER® ist nach EN ISO 16000-10:2006 zertifiziert und erfüllt die Emissionsanforderungen für Gebäude. Die patentierte Beschichtung der Kanalinnenseite bietet Schimmelpilzen und Bakterien keinen Nährboden: CLIMAVER® A2 neto wurde sowohl gemäß VDI 6022 (EN 846) als auch dem europäischen Standard EN 13403 für nichtmetallische Lüftungsleitungen erfolgreich auf mikrobielle Inertheit getestet. Der Luftkanal kann mit Reinigungsrobotern bzw. nichtmetallischen Bürsten in regelmäßigen Intervallen gereinigt werden. Revisionsöffnungen können auch noch nachträglich implementiert werden. So stellt CLIMAVER® beste Raumluftqualität über die gesamte Nutzungsperiode sicher.



Hervorragende Energieeffizienz

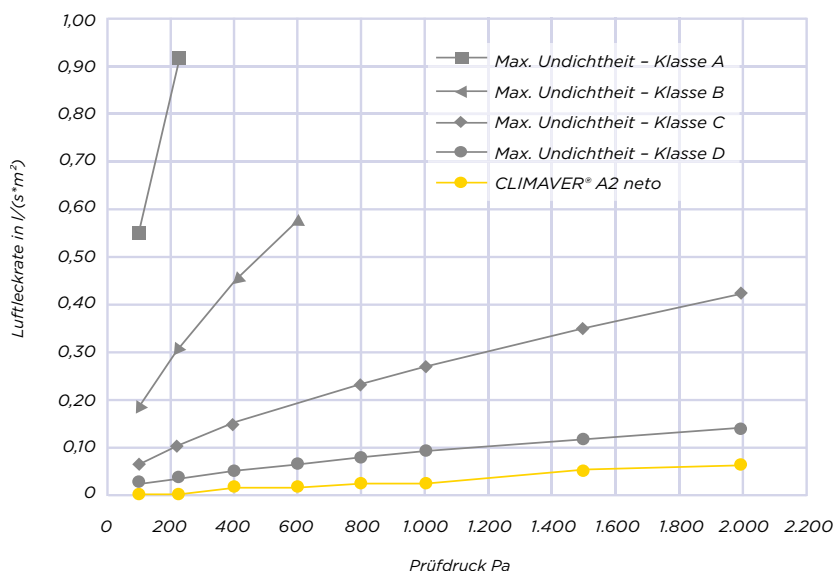


Bestmögliche Luftdichtheit

CLIMAVER® Lüftungskanäle helfen, teure Druckverluste zu vermeiden und Energie zu sparen. Die Systemlösung erreicht die Luftdichtheitsklasse C gemäß EN 13403 für nichtmetallische Lüftungsleitungen – und damit die höchstmögliche Einstufung. Gemäß EN 1507 für metallische Lüftungsleitungen erzielt CLIMAVER® ebenfalls eine Einstufung in die höchste Dichtheitsklasse D.

Das CLIMAVER® System wurde EN-13403-geprüft und kann Druckspitzen von 2.000 Pa widerstehen, ohne Risse oder Ausbeulungen am Kanal. Mit einem maximalen Nenndruck von 800 Pa bietet CLIMAVER® somit einen großzügigen Sicherheitsfaktor von 2,5 gemessen am Nenndruck. Das System ist für Strömungsgeschwindigkeiten von maximal 18 m/s ausgelegt.

Luftleckrate und Luftdichtheitsklasse gemäß EN 13403



Optimale Wärmedämmeigenschaften

Mit einem Kern aus RAL-zertifizierter Glaswolle bietet CLIMAVER® sehr gute Wärmedämmeigenschaften. So erreicht CLIMAVER® mit einer Dämmdicke von nur 25 mm eine Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ bei einer Mitteltemperatur von 10 °C und hilft so, Energieverluste deutlich zu mindern. CLIMAVER® A2 neto kann im Betrieb mit maximal 90 °C thermisch belastet werden.

Temperatur [°C]	λ [W/(m·K)]
10	0,032
20	0,033
40	0,036
60	0,038

Feuchteschutz für langlebige Klimatechnik



Einsatz von CLIMAVER® in feuchten Umgebungen

Das CLIMAVER® System ist für den Einsatz in der Klimatisierung und Belüftung geeignet, solange die relative Luftfeuchtigkeit im Inneren der Kanäle zu keinem Zeitpunkt 75 % übersteigt. Es sollte deshalb nicht in Umgebungen mit sehr hoher relativer Luftfeuchtigkeit (RH > 75 %) eingesetzt werden, sowie in Küchen oder Schwimmbädern mit hohem Chlorgehalt.

Feuchteverhalten von CLIMAVER®

CLIMAVER® Platten sind mit einer diffusionshemmenden Aluminiumkaschierung versehen, die das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert. Eine Dämmschicht von 25 mm genügt unter normalen Bedingungen, um Oberflächenkondensation zu vermeiden. Der patentierte Stufenfalz ermöglicht eine wärmebrückenfreie Konstruktion, sodass eventuelles Kondensat im Kanalinneren durch den Luftstrom sicher abgeführt wird.

Die von ISOVER hergestellte Mineralwolle ist chemisch inert, rostfrei und geruchlos. Sollten die CLIMAVER® Kanäle dennoch Feuchtigkeit ausgesetzt sein, erlangen sie nach vollständiger Trocknung ihre thermischen und akustischen Dämmeigenschaften zurück – vorausgesetzt, die Dicke des Materials ist unverändert.

Vermeidung von Kondensation mit CLIMAVER®

Kondensation kann im Kanalsystem entstehen, wenn physikalische Prozesse wie Diffusion und Konvektion zu einem Feuchteintrag durch Tauwasser führen.



Diffusion

Diffusion entsteht durch das Dampfdruckgefälle zwischen der kalten, trockenen Luft im Kanal und der warmen, feuchten Umgebungsluft außerhalb. Dies kann dazu führen, dass Wassermoleküle durch die Kanalwände in das System eindringen.

CLIMAVER® schützt durch seine diffusionshemmende Außenkaschierung aus gitterverstärkter Aluminiumfolie (s_d -Wert ≥ 100 m) effektiv vor Feuchtigkeitseintrag. Unter extremen Bedingungen, wie bei Ansaugung sehr kalter Luft (≥ -10 °C), kann jedoch ein Feuchteintrag nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Konvektion

Konvektion ist ein weiterer Prozess, durch den es zu einem Feuchteintrag kommen kann. Dringt Feuchtigkeit durch Öffnungen in der Dampfbremse, wie Leckagen oder Schlitze, in das Innere des Kanals ein, wird diese durch den Luftstrom im Kanal verbreitet.

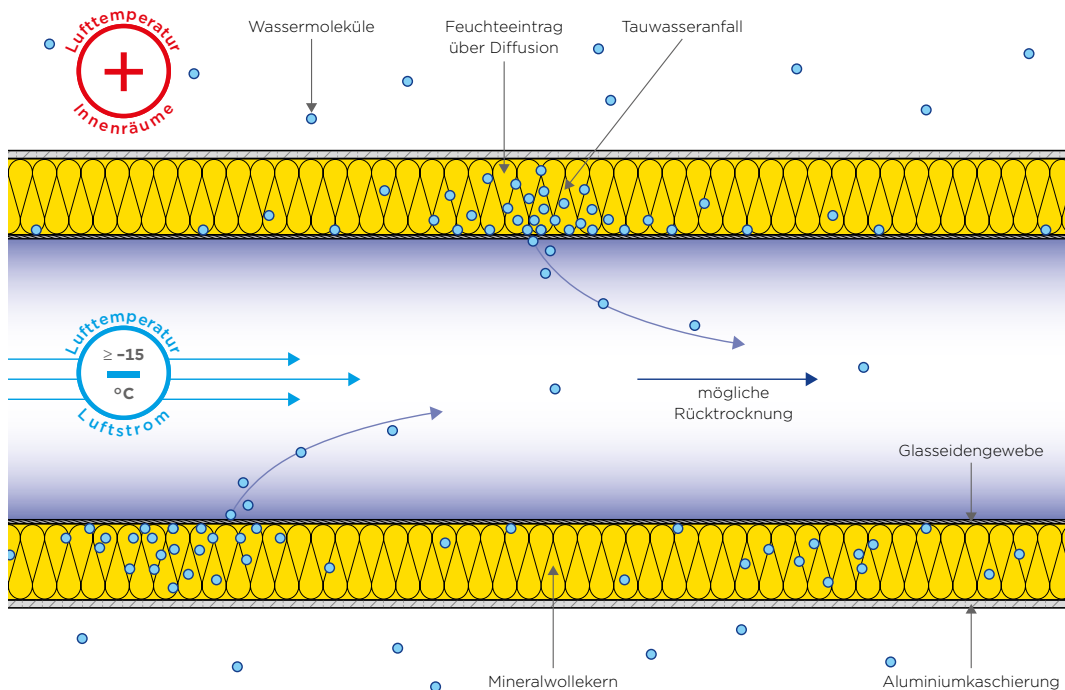
CLIMAVER® ist diffusionsoffen

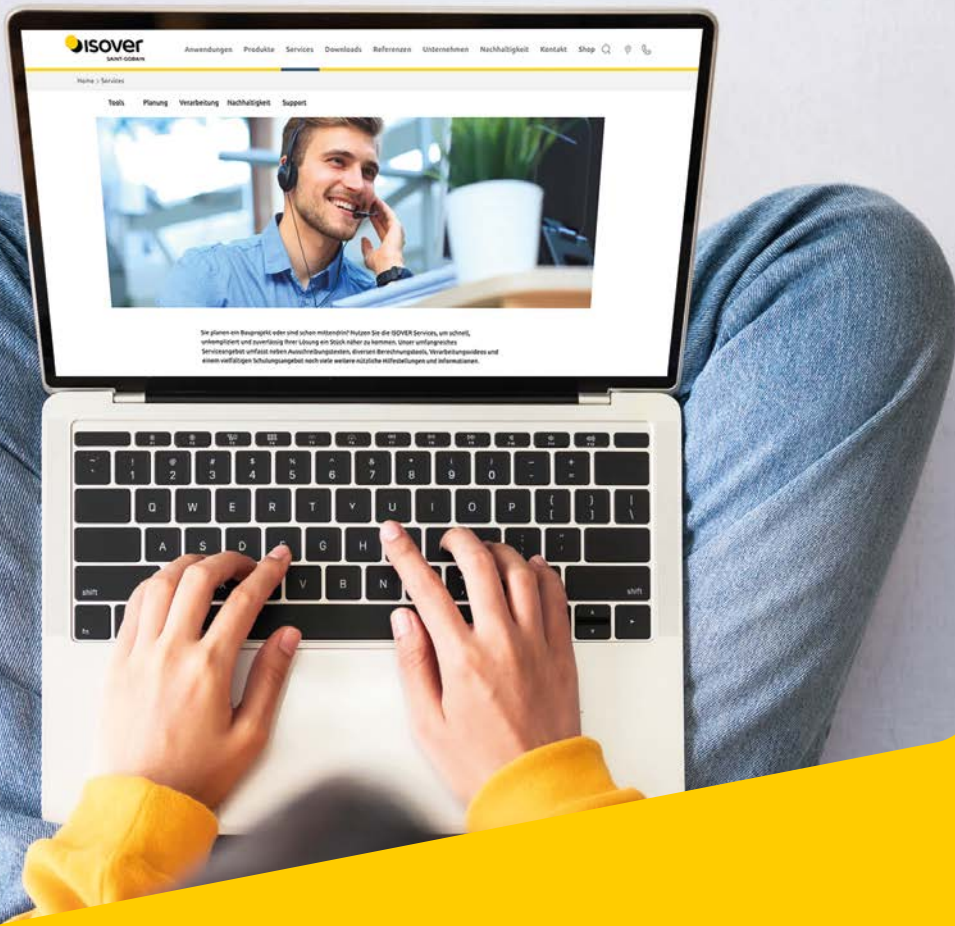
Das CLIMAVER® System bietet eine effektive Lösung für Tauwasserprobleme, die durch Diffusion und Konvektion entstehen können. Das nach innen diffusionsoffene Glasseidengewebe des Kanals ermöglicht eine zuverlässige Rücktrocknung der Isolierung. Diese Eigenschaft unterscheidet CLIMAVER® deutlich von isolierten Kanälen aus diffusionsdichtem Stahlblech.

Durch die Glasseidenkaschierung kann Feuchtigkeit, die möglicherweise in der Isolierung entstanden ist, aufgrund der hohen Diffusionsoffenheit (Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl $\mu = 1$) ungehindert in den Kanal zurücktrocknen. Zusätzlich verhindert die kapillar nicht wirksame Mineralwolle ein saugendes Aufnehmen von Feuchtigkeit.

Die Kombination aus diffusionsoffenem Material und nicht kapillar wirksamer Mineralwolle macht CLIMAVER® zu einer sicheren und nachhaltigen Lösung, die Feuchteinträge minimiert und eine dauerhafte Funktionalität der Kanäle sicherstellt.

Wirkungsweise des CLIMAVER® Systems





Mit Sicherheit gut beraten – digital oder persönlich

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

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-ti.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-ti.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-ti.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-ti.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.

isover-ti.de/seminare-trainings



ISOVER YouTube Channel

Verarbeitungs- und Infoportal

Tipps und Tricks zum Einbau und zur 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.

isover-ti.de/isover-verarbeitungsvideos



Plattform für Ausschreibungstexte

Produktspezifikationen schnell und einfach online finden

Datenblätter, Zeichnungen, Prüfzeugnisse, Zertifikate, BIM-Daten oder Gebrauchsanweisungen – unter auschreiben.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.

isover-ti.de/ausschreibungstexte



Fachhändler in der Nähe finden

Online-Suche nach ISOVER Fachhandelspartnern

Mit der komfortablen Funktion auf [ISOVER.de](https://isover.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.

isover-ti.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 an. ISOVER Mehrwegpaletten sind gekennzeichnet und werden regelmäßig abgeholt. Kosten und Aufwand für Lagerung und Entsorgung entfallen.

isover-ti.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-ti.de/recycling-entsorgung

Unser Team für Sie



isover-ti.de/kontakt

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

Die Planung und Installation von Dämmung in haustechnischen 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.



Unsere anwendungstechnische und bauphysikalische Fachberatung berät vor Ort oder auf der Baustelle.

- 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



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

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



Peggy Schröer
Gebietsleiterin
Süd-Ost

 **+49 178 200 1655**

Dipl.-Ing. Fachplanerin gebäudetechnischer Brandschutz (EIPOS)



5



Bernhard Oppenauer
Österreich

 **+43 664 8133734**

Verkaufsleitung
Technische Isolierung




Mineralwolledämmstoffe 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 Mineralwolledämmstoffen. 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 Mineralwolledämmstoffen

Bezeichnung	
DIN 18421: Dämmarbeiten an technischen Anlagen	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.
DIN 4140: Dämmarbeiten an betriebs- und haustechnischen Anlagen	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.
DIN 13501: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brand- verhalten	<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.</p> <p>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.</p> <p>Die EN 13501 wird zukünftig die DIN 4102 komplett ersetzen.</p>

Normen und Vorschriften für die Anwendung von Mineralwolledämmstoffen

Bezeichnung

VDI 2055: Wärme- und Kälteschutz betriebs- und haustechnischer Anlagen	<p>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.</p>
EN ISO 12241: Wärmedämmung an haus- und betriebstechni- schen Anlagen – Berechnungs- regeln	<p>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</p> <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. <p>Die Abschnitte 6 und 7 beinhalten Anwendungsbeispiele der allgemeinen Gleichungen auf spezifische Fälle zur Berechnung</p> <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)	<p>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 Mindestdämmdicken an die Wärmedämmung von Rohrleitungen und Armaturen. Bei Dämmstoffen mit anderen Rechenwerten der Wärmeleitfähigkeit als 0,035 W/(m·K) sind die Dämmdicken gemäß VDI 2055 umzurechnen. Es sind die Rechenwerte der Wärmeleitfähigkeit, die auf der Grundlage der bei 40 °C ermittelten Messwerte festgesetzt werden, einzusetzen.</p>
EN 14303	<p>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 °C benutzt werden. Sie gilt nicht für Produkte, deren Nennwert der Wärmeleitfähigkeit größer ist als 0,065 W/(m·K) bei 10 °C. Die EN 14303 beschreibt die Produkteigenschaften und enthält die Prüfverfahren und Festlegungen für die Konformitätsbewertung, die Kennzeichnung und die Etikettierung.</p>
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (AbZ) zum Nachweis des Glimm- verhaltens	<p>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.</p>

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 λ_N, P (Platte) bzw. λ_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 Dämmstoffs.
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

Fachberatung ISOVER und RIGIPS
für Planungsbüros, Fachhandel und
Fachhandwerk

Telefon: 0621 501 2090*
Mo. - Do.: 7:30 - 16:30 Uhr
Fr.: 7:30 - 14:30 Uhr

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

ISO-FWHaustechnik/BRO-001/0007:5-JOH/3825