

Conlit® Brandschutz Lüftungsleitungen

Feuerwiderstandsfähige Bekleidungen



Warum Stein von elementarer Bedeutung für unser modernes Leben ist.



Sicherheit, Geborgenheit, Zufriedenheit

sind elementare menschliche Bedürfnisse. Elementar sind auch die vielfältigen verborgenen Qualitäten von Vulkangestein. Seit 80 Jahren entwickeln wir daraus Produkte, mit denen wir das Wohlbefinden von Menschen steigern. Mit unseren hochwertigen Dämmstoffen schöpfen wir die Potenziale aus, die der natürliche Rohstoff Stein uns allen bietet!

Der Schutz von Menschen

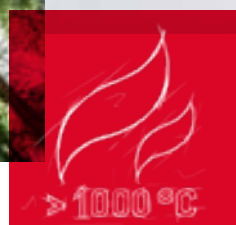
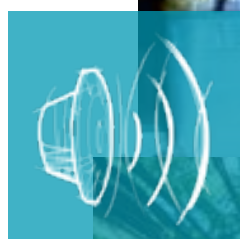
ist oberstes Gebot – ob im Wohnbereich, an Arbeitsstätten oder in öffentlichen Gebäuden. Der hohe Brandschutz unserer nichtbrennbaren Steinwolle-Dämmstoffe sorgt für ein Maß an Sicherheit, das wir die „1000°C-Verantwortung“ nennen. Das bedeutet, im Brandfall wertvolle Zeit für die Rettung von Menschen zu gewinnen. Dank eines Materials, das seine Feuertaufe bereits bei seiner Entstehung bestanden hat.

Unsere Steinwolle-Dämmstoffe

bereichern das moderne Leben auf vielfältige Weise. Ihr hoher Schallschutz z. B. schützt uns in Gebäuden vor Lärm von außen wie von innen. Der hohe Wärmeschutz unserer Produkte hilft beim Energiesparen. Und es liegt in der Natur der Steinwolle, dass sie ein Vorbild in Sachen Klimaschutz und Nachhaltigkeit ist.

Es ist weit mehr als nur Dämmung,

was wir aus der ursprünglichen Kraft vulkanischen Gesteins machen. Es ist der Schlüssel zu langlebigen Lösungen, die das Leben aller Menschen entscheidend verbessern. Entdecken Sie das gute Gefühl, Lebensräume mit sicheren und zukunftsfähigen Dämmstoffen zu gestalten.



>1000°C



Warum der Vulkan unser Markenzeichen ist? Weil er den vulkanischen Ursprung des natürlichen Rohstoffs Stein symbolisiert, aus dem wir unsere Steinwolle-Lösungen herstellen. Vulkangestein ist in nahezu unerschöpflichem Maße als Rohstoff in der Natur vorhanden und ermöglicht uns, hochwertige, langlebige und nachhaltige Produkte für das moderne Leben zu entwickeln, die zur Bewältigung globaler Herausforderungen wie z. B. der Reduzierung von CO₂-Emissionen beitragen.



6

Conlit® Brandschutzsysteme
für Lüftungsleitungen

7

Brandschutzvorschriften

9

Conlit® Ductrock 90 –
für eckige Lüftungsleitungen

18

Conlit® PS EIS 90 –
für runde Lüftungsleitungen

26

Brandschutz von Lüftungs-
leitungen nach DIN 4102-4

29

Wärmedämmung
von Lüftungsleitungen

Sehr geehrter Kunde!

Ihnen liegt die neueste Fassung unseres Prospekts vor. Bei den Erläuterungen und Formulierungen in unseren Prospekten gehen wir davon aus, dass Ihnen als Fachmann einschlägige Normen über Bauprodukte und die Bautechnik bestens bekannt sind. Wir verzichten daher auf umfangreiche Ausführungen, die für den Laien erforderlich wären.

Alle Ausführungen entsprechen unserem heutigen Wissensstand und sind somit aktuell. Im Prospekt beschriebene Anwendungsbeispiele dienen der besseren Darstellung und berücksichtigen nicht die Besonderheiten des Einzelfalls.

Die DEUTSCHE ROCKWOOL legt großen Wert auf die Produktweiterentwicklung, sodass wir auch ohne vorherige Ankündigung ständig daran arbeiten, unsere Produkte zu verbessern. Wir empfehlen Ihnen daher, die jeweils neueste Auflage unserer Druckschriften zu verwenden, denn unser Erfahrungs- und Wissensstand entwickelt sich stets weiter. Benötigen Sie für Ihren konkreten Anwendungsfall verbindliche Angaben oder haben Sie technische Fragen, dann steht Ihnen unser technischer Service zur Verfügung.

Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf unsere Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen in der jeweils neuesten Fassung, die stets Ihren Geschäftsbeziehungen mit uns zugrunde liegen, und hier insbesondere auf Ziff. VI. Sie finden die gültigen AGBs in unseren aktuellen Preislisten sowie unter www.rockwool.de. Auf Anfrage senden wir Ihnen die AGBs auch gerne zu.

Die DEUTSCHE ROCKWOOL bietet Ihnen Steinwolle-Dämmstoffe für unterschiedlichste Anwendungsbereiche. Wir sind sicher, dass Ihre hohen Erwartungen an unsere Produkte in vollem Umfang erfüllt werden.

Mit besten Grüßen



Volker Christmann



Rob Meevis

Was alle Lüftungsleitungen verbinden sollte: bestmöglicher Brandschutz

Anforderungen, Vorschriften und Regelungen gibt es viele, wenn es um den Brandschutz von Lüftungsleitungen geht. Beruhigend, zu wissen, dass man dank ROCKWOOL und seiner Conlit-Systeme aus Steinwolle darauf vertrauen kann, jede noch so anspruchsvolle Brandschutzherausforderung mit der optimalen DämmLösung zu bewältigen.

Conlit® Brandschutzsysteme für Lüftungsleitungen

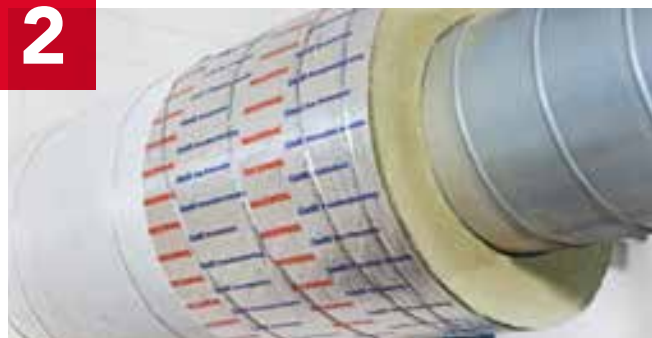
ROCKWOOL bietet für den Brandschutz von Lüftungsleitungen drei Systeme an:

1



Conlit Ductrock 90 für eckige Lüftungsleitungen, abP P-3335/4305-MPA BS

2



Conlit PS EIS 90 für runde Lüftungsleitungen, abP P-MPA-E-11-001

3



Brandschutz nach DIN 4102-4

Vorbeugender Brandschutz

Bei der Planung und Ausführung von Lüftungsleitungen hat neben den strömungs- und lüftungstechnischen Anforderungen der vorbeugende Brandschutz immer eine besondere Bedeutung. Lüftungsleitungen werden häufig durch verschiedene Brandabschnitte des gesamten Gebäudes geführt. Werden keine vorbeugenden Maßnahmen ergriffen, können sich über dieses Leitungssystem Brand und Rauch sehr einfach und schnell ausbreiten. Die Bauordnungen fordern daher, dass Leitungen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden dürfen, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.



Eine Möglichkeit des vorbeugenden Brandschutzes bietet der Einsatz von feuerwiderstandsfähigen Bekleidungen der Lüftungsleitungen mit Mineralwolle-Dämmstoffen. Darüber hinaus müssen Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe bis auf wenige Ausnahmen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Die Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR) regelt die weiteren Details.

EU-Klassifizierung:

Aus **L 90** wird **EI 90**.

Unsere **Systeme erfüllen** die **europäische Klassifizierung** der **Feuerwiderstandsklassen!**

Brandschutzvorschriften



Brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsleitungen

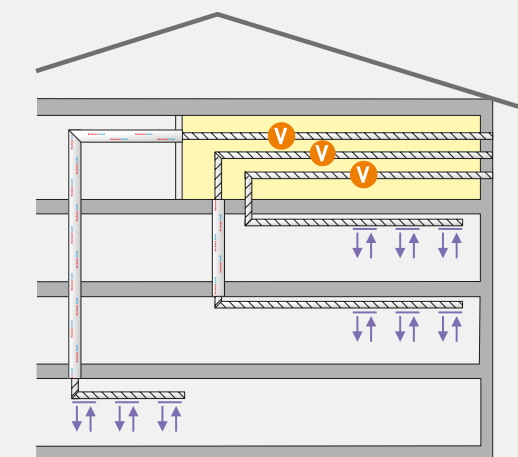
Für Lüftungsleitungen, die brandschutztechnisch zu trennende Abschnitte eines Gebäudes überbrücken, fordert die M-LüAR unter Punkt 5.2.1.2 eine Ausführung in der höchsten vorgeschriebenen Feuerwiderstandsfähigkeit der durchdrungenen raumabschließenden Bauteile, andernfalls sind Brandschutzklappen in den Bauteilen vorzusehen.

Abstandsregelungen

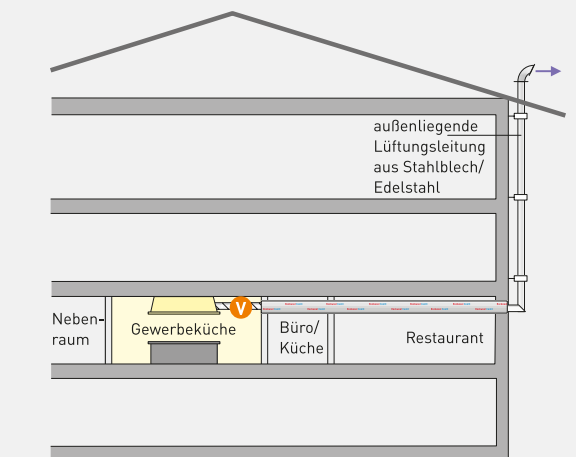
Aus brandschutztechnischen Gründen müssen Lüftungsleitungen zu anderen Installationen (z. B. Rohrleitungen) vor allem im Bereich der Bauteildurchführungen Mindest-

abstände einhalten. Es ist immer der größte Abstand zwischen den Durchführungen auf Grundlage der Angaben in den jeweiligen Verwendbarkeitsnachweisen der nebeneinanderliegenden Installationen zu wählen. Fehlt hier ein Abstandsmaß, dann wird dieses durch die 50-mm-Regelung der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) ersetzt. In nahezu allen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) – insbesondere für Rohr- und Kabelabschottungen – werden gegenüber „fremden Abschottungen“ größere Maße (u. U. bis zu 200 mm) gefordert. Diese Anforderungen sind zwingend einzuhalten. Um Dämmarbeiten an den Kanälen fachgerecht und ohne Behinderungen ausführen zu können, sollten außerdem die in der DIN 4140:2014-04 genannten Mindestabstände eingehalten werden.

Feuerwiderstandsfähige Leitungsabschnitte



Abluftleitungen von gewerblichen Küchen



- Lüftungszentrale, kann auch in anderen Geschossen angeordnet sein; Leitungen siehe Abschnitt 6.4.4
- Leitungen ohne Feuerwiderstandsfähigkeit
- Leitungen mit Feuerwiderstandsfähigkeit¹⁾
- Zuluft-/Abluftöffnung
- Ventilator

¹⁾Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Leitungen muss auch in den Durchdringungen der Decken oder Wände gegeben sein.



Brandschutzvorschriften

Durchführung durch feuerwiderstandsfähige, raumabschließende Bauteile (M-LüAR 5.2.1.2)

Für Lüftungsleitungen, die brandschutztechnisch zu trennende Abschnitte überbrücken, fordert die M-LüAR unter Punkt 5.2.1.2 eine Ausführung in der höchsten vorgeschriebenen Feuerwiderstandsfähigkeit der durchdrungenen raumabschließenden Bauteile. Andernfalls sind Absperrvorrichtungen in den Bauteilen vorzusehen.

Absperrvorrichtungen dürfen außerhalb dieser Bauteile nur installiert werden, wenn der Verwendbarkeitsnachweis dies zulässt.

Ferner wird gefordert: „Soweit Lüftungsleitungen ohne Brandschutzklappen durch raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, hindurchgeführt werden dürfen, sind die verbleibenden Öffnungsquerschnitte mit geeigneten nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen dicht und in der Dicke dieser Bauteile zu verschließen. Ohne weiteren Nachweis gelten Stopfungen aus Mineralfasern mit einem Schmelzpunkt > 1000°C bis zu einer Spaltbreite des verbleibenden Öffnungsquerschnittes von höchstens 50 mm als geeignet. Durch weitere Installationen darf die Stopfung nicht gemindert werden.

Bei feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen muss die Feuerwiderstandsfähigkeit der Leitungen auch in den feuerwiderstandsfähigen, raumabschließenden Bauteilen gegeben sein.“

Abhängung von Leitungsabschnitten, die feuerwiderstandsfähig sein müssen (M-LüAR 5.2.2)

Abschnitte von Lüftungsleitungen, die feuerwiderstandsfähig sind, müssen an Bauteilen mit der entsprechenden Feuerwiderstandsfähigkeit befestigt sein.

Leitungen im Freien (M-LüAR 5.2.3)

Leitungsabschnitte, die im Freien liegen und von Brandgasen durchströmt werden können, müssen feuerwiderstandsfähig sein (M-LüAR Abschnitt 4, Satz 2, zweiter Halbsatz). Ausnahmen hiervon sind möglich und in der M-LüAR geregelt.

Brandschutz im Dachraum (M-LüAR 5.2.5)

Im Dachraum gilt ebenfalls höchster Brandschutz. Sollen hier Lüftungsleitungen durchgeführt werden, müssen bei der Durchdringung der klassifizierten Decke zwischen Geschoss und Dachraum Absperrvorrichtungen eingesetzt und die Anlage muss mit einer feuerwiderstandsfähigen Umkleidung versehen werden. Leitungen, die ins Freie führen, müssen bis über die Dachhaut hinaus feuerwiderstandsfähig bekleidet werden.

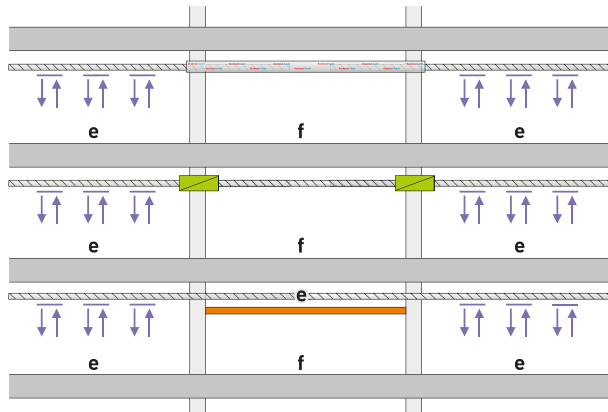
Lüftungsleitungen in Lüftungszentralen (M-LüAR 6.4.4)

Hier muss die Brandschutzertüchtigung der Leitungen der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken und Wände der Lüftungszentrale zu den anderen Räumen entsprechen oder es müssen am Ein- und Austritt der Lüftungszentrale Brandschutzklappen mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend Abschnitt 6.4.2, Satz 1 vorhanden sein. Außerdem sind die Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtungen zu versehen.

Abluftleitungen von gewerblichen oder vergleichbaren Küchen (M-LüAR 8.1)

Abluftleitungen von gewerblichen oder vergleichbaren Küchen mit Ausnahme von Kaltküchen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Hier ist die geforderte Feuerwiderstandsklasse L 90 oder die europäisch hierzu gleichwertige Klassifizierung zu erfüllen, wenn die Ausbreitung von Feuer und Rauch nicht auf andere Weise, z. B. durch Absperrvorrichtungen, verhindert werden kann.

Lüftungsleitungen in unbelüfteten notwendigen Fluren



- f notwendiger Flur
- e von f brandschutztechnisch getrennte Bereiche
- Leitungen ohne Feuerwiderstandsfähigkeit
- Leitungen mit Feuerwiderstandsfähigkeit; in Fluren mit feuerhemmenden Wänden siehe bei Stahlblechleitungen Abschnitt 4 der Richtlinie¹⁾
- Zuluft-/Abluftöffnung
- Brandschutzklappe
- Decke mit entsprechender Feuerwiderstandsfähigkeit bei Beanspruchung von oben und unten; die Decke schließt die Leitung vollständig gegen das Innere des Brandabschnitts bzw. Rettungswegs ab

¹⁾Die Feuerwiderstandsfähigkeit der Leitungen muss auch in den Durchdringungen der Decken oder Wände gegeben sein.

Conlit® Ductrock

Für die feuerfeste Bekleidung von eckigen Lüftungsleitungen



System für feuerwiderstandsfähige eckige Lüftungsleitungen

Sicheres System – Conlit® Ductrock 90 bei 60 mm Bekleidungsdicke

Die 60 mm starke nichtbrennbare Steinwolle-Platte ist einseitig mit einer gitternetzverstärkten Aluminiumfolie kaschiert. Durch ein spezielles Herstellverfahren wird granuliertes Magnesiumhydroxid in die Steinwolle eingebracht. Magnesiumhydroxid setzt unter Hitze einwirkung erhebliche Mengen kristallin gebundenes Wasser frei. Im Brandfall kühlt dieses freigesetzte Wasser die zu schützende Lüftungsleitung. Daher ermöglicht Conlit Ductrock 90 bereits bei der geringen Bekleidungsdicke von 60 mm die Feuerwiderstandsklasse EI 90 für Stahlblechkanäle.

Einfache und schnelle Verarbeitung

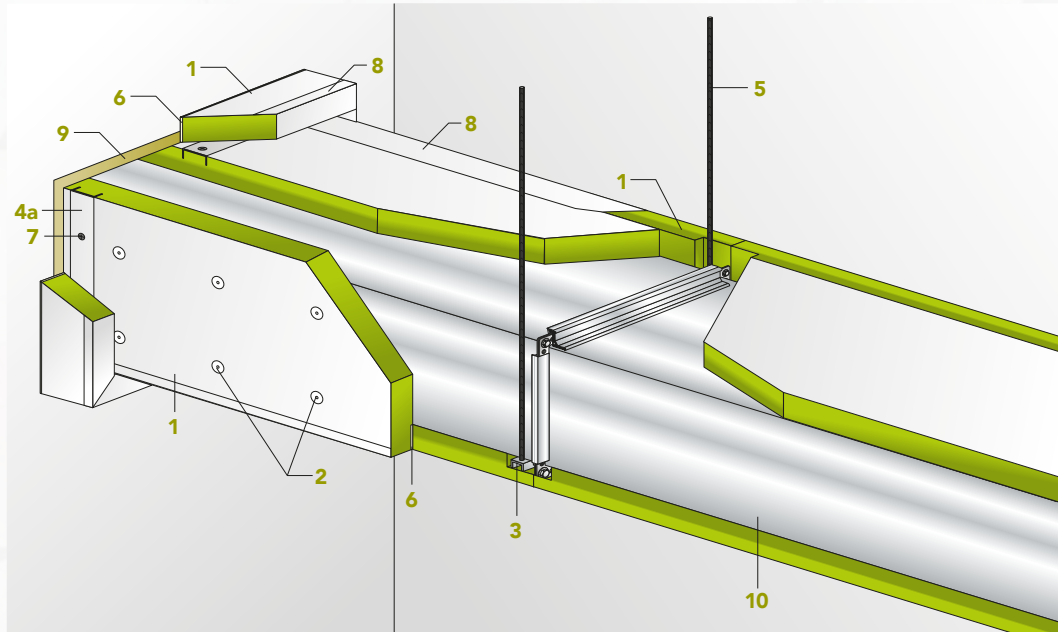
Die Befestigung der Conlit Ductrock 90 Brandschutzplatte erfolgt durch handelsübliche Schweißstifte, die in einem Arbeitsgang durch die Brandschutzplatte gestochen und auf den Stahlblechkanal geschweißt werden. Die Eckverbindungen erfolgen im Stumpfstoß und werden mit Conlit Fix verklebt. Im Bereich von Flanschen und Traversen wird die Conlit Ductrock 90 einfach nur ausgeschnitten. Eine Aufdoppelung an diesen Bereichen ist nicht erforderlich. So erhält man eine schlanke, gleichmäßige und platzsparende Brandschutzbekleidung.

- Brandschutz, Schall- und Wärmeschutz mit einem Produkt
- schlanke, platzsparende Brandschutzbekleidung (nur 60 mm)
- einlagiger Aufbau, ohne zusätzliche Stoßhinterlegung
- keine Aufdoppelung im Bereich von Flanschen und Traversen erforderlich, dadurch zusätzlicher Raumgewinn, da die abgehängte Decke direkt unter dem Kanal montiert werden kann
- leichte Verarbeitung
- leichte Zuschnittmöglichkeit mit Sägen und Dämmstoffmessern
- geringes Bekleidungs-gewicht erlaubt schlanke Kanalaufhängungen
- 2- und 3-seitige Bekleidung möglich
- niedrige Leckraten und Strömungswiderstände bei Blechkanälen



Alle Angaben sind dem abP-Nr. P-3335/4305-MPA BS zu entnehmen!

Systemkomponenten



Nr.	Beschreibung	Bemerkung
1	Conlit Ductrock 90	Dicke 60 mm
2	Schweißstift mit Sicherungsklipp	Länge 60 (62) mm, Durchmesser 2,7 mm, darauf ein Sicherungsklipp mit Ø 28 mm
3	Stahl U-Profil (Traverse)	42 x 22 x 3 mm, z. B. Halfenschiene für die Abhängung
4a	Stahl U-Profil	60 x 25 x 1,6 mm für die Wanddurchführung
4b	Stahl-L-Profil	45 x 25 x 3 mm für die Deckendurchführung
5	Gewindestange zur Abhängung	Dimensionierung siehe Tabelle Seite 13
6	Conlit Fix	Kleber
7	Blechschrabe	5 x 90 mm für die Befestigung der Stahlprofile auf dem Kanal (5a)
8	ROCKWOOL Alufix	Aluminiumklebeband/100 mm breit
9	ProRox LF 970	Lose Steinwolle
10	Luftkanal aus verzinktem Stahlblech	max. Abmessung 1200 x 1000 mm, max. Länge der Elemente 1500 mm
11	Blechschrabe/Blindniete	Ø 3,5 mm

Mit nur **60 mm Bekleidungsdicke** wird bereits die **Feuerwiderstandsklasse EI 90** erreicht.



Technische Daten und Planungshinweise

Conlit® Ductrock 90

Die 60 mm starke nichtbrennbare Steinwolle-Platte Conlit Ductrock 90 ist einseitig mit einer gitternetzverstärkten Aluminiumfolie kaschiert. Zusätzlich ist die Platte mit granuliertem Magnesiumhydroxid durchsetzt, das die Eigenschaft hat, im Brandfall kristallin gebundenes Wasser freizusetzen, und damit den Lüftungskanal kühlt.

Technische Eigenschaften

Conlit Ductrock 90	
Baustoffklasse	A2 nach DIN 4102-1
Schmelzpunkt	1000 °C nach DIN 4102-17
Rohdichte	300 kg/m³
Flächengewicht	ca. 18 kg/m² bei 60 mm Dicke
Standardabmessung	1500 × 1000 mm

Conlit® Fix

Conlit Fix ist ein nichtbrennbarer Klebstoff, der speziell für die Montage von Brandschutzsystemen entwickelt wurde. Er besteht im Wesentlichen aus Wasserglas und anorganischen Füllstoffen. Conlit Fix bildet im Brandfall eine Dämmschicht. Er wird zur Verklebung der Conlit Ductrock 90 Plattenstöße eingesetzt.

Verarbeitungstemperatur

Der günstige Temperaturbereich liegt zwischen 10 °C und 20 °C. Die Verarbeitungstemperatur sollte 5 °C nicht unterschreiten. Bei niedrigeren Temperaturen bis –7 °C ist Conlit Fix Cold zu verwenden.

Abbindezeiten

Die Abbinde- bzw. Aushärtezeiten sind abhängig von der Umgebungstemperatur und der Luftzutrittsmöglichkeit zu den Klebeflächen. Unter normalen Bedingungen kann von einer Abbindezeit von ca. 12 Stunden ausgegangen werden. Je nach Anwendungsfall muss mit kürzeren oder wesentlich längeren Zeiten gerechnet werden.

Verarbeitungshinweise

Vor Gebrauch ist der Kleber ausreichend aufzurühren (z. B. maschinell). Die Klebeflächen müssen trocken und frei von Öl oder anderen Trennmitteln sein. Die Klebeflächen dürfen nicht fließendem Wasser, z. B. Regen oder starker Kondensatbildung, ausgesetzt werden (Gefahr der Auswaschung).

Anforderungen an Lüftungsleitungen

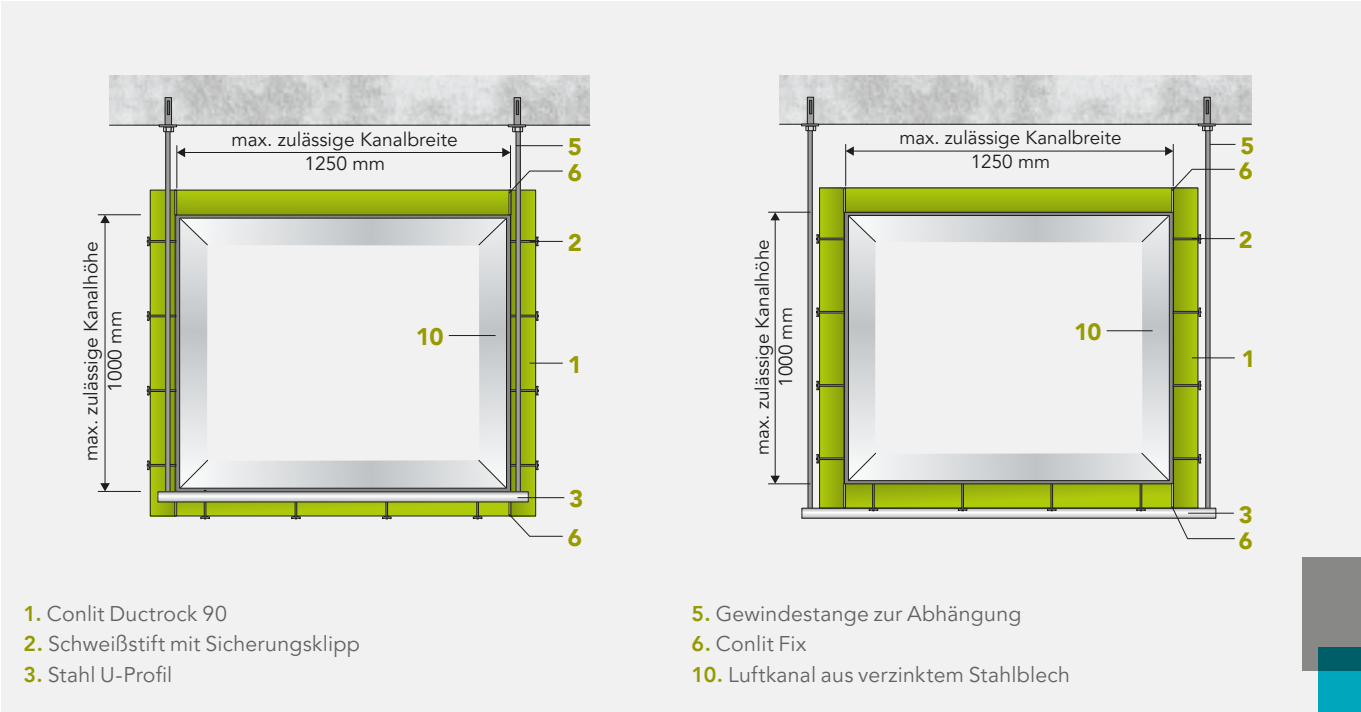
Stahlblechlüftungsleitungen

Das Conlit Ductrock 90 System kann bei Stahlblechlüftungsleitungen nach DIN EN 1505 mit maximalen Leitungsquerschnitten von 1200 × 1000 mm (Breite × Höhe) verwendet werden. Die einzelnen Kanalsegmente dürfen eine Länge von bis zu 1500 mm aufweisen.

Die Verbindungen der Kanalsegmente können mit Leichtprofil-schraubverbindungen mit M8-Schrauben an den Ecken und zusätzlichen Schiebeleisten oder mit Winkelflanschen erfolgen. Die Klassifizierung EI 90 gilt für die Positiv-Druckklasse 3 (+ 2000 Pa) und die Negativ-Druckklasse 750 der Luftdichtheitsklasse C nach DIN EN 1507.

Befestigung der Lüftungsleitungen

Die Befestigung der Lüftungsleitungen muss an F 90-Massivbauteilen oder an feuerwiderstandsfähig (F 90) bekleideten Stahlbauteilen erfolgen. In den Massivbauteilen sind hierfür bauaufsichtlich zugelassene Stahlspreizdübel ≥ M8 zu verwenden, die doppelt so tief wie in der Zulassung gefordert, mindestens jedoch 60 mm tief eingebaut werden. Alternativ können natürlich auch für den Einsatzfall zugelassene Brandschutzdübel verwendet werden. Details sind der Brandschutzdübelzulassung zu entnehmen. Die rechnerische Zugbelastung von 500 N je Dübel darf nicht überschritten werden. An Stahlbauteilen muss die Befestigung kraftschlüssig erfolgen.



Dimensionierung der Lüftungsleitungsabhängiger

Die Befestigungskonstruktion ist statisch so zu dimensionieren, dass die rechnerische Zugspannung nicht mehr als 6 N/mm² und die rechnerische Scherspannung in den Verbindungen maximal 10 N/mm² beträgt. In der unten aufgeführten Tabelle sind die Abhängerdimensionen in Abhängigkeit von den Lüftungskanalgrößen aufgeführt.

Höhe/Breite	200	400	600	800	1000	1200
200	M8	M10	M10	M12	M12	M12
400	M10	M12	M12	M12	M12	M12
600	M10	M12	M12	M12	M12	M12
800	M12	M12	M12	M12	M14	M14
1000	M12	M12	M12	M12	M14	M14

Je Lüftungsleitungssegment ist mindestens ein Abhängerpaar zu verwenden, sofern die statische Bemessung keine größere Anzahl erfordert. Die Abhängerkonstruktion kann innerhalb der Bekleidung geführt werden. Ungeschützte Abhänger (außerhalb der Bekleidung) sind bei entsprechender Dimensionierung in einer Länge von maximal 1,5 m zulässig. Bei Abhängerlängen zwischen 1,5 m und 2,2 m sind diese mit einer Brandschutzbekleidung aus Conlit Steelprotect Section zu schützen.

In Abhängigkeit von den eingesetzten Gewindestangen (Abhängern) sind folgende Bekleidungsstärken erforderlich:

Gewindestange	M8	M10	≥ M12
Bekleidungsstärke	80 mm	70 mm	60 mm

Die Conlit Steelprotect Section sind an allen Stirnseiten gegenseitig und an allen Stoßstellen mit Conlit Fix zu verkleben. Zusätzlich sind sie mit Draht (Mindestdrahtdicke 1 mm) bei einem Windungsabstand ≤ 400 mm zu sichern.

Tragprofile

Die Lüftungsleitungen müssen bei außen liegenden unbekleideten Abhängungen auf Winkelprofile 50 × 50 × 5 mm und bei innen liegenden bekleideten Abhängungen auf Standardwinkelprofile, z. B. Halfenschienen C-Profil 42 × 22 × 3 mm, aufgelagert werden. Anstelle der Winkelprofile können auch andere Tragprofile, die die gleiche Tragfähigkeit aufweisen, verwendet werden.

Kompensatoren

Bei der Installation von horizontalen Lüftungsleitungen sind zum Ausgleich von Leitungsdehnungen der Stahlblechkanäle Kompensatoren einzubauen. Der Materialaufbau des Kompensatorgewebes muss hinsichtlich der Dichtheit den lufttechnischen Anforderungen entsprechen. Bei Leitungen mit einer Länge ≥ 5 m zwischen klassifizierten Wänden ist der Einbau eines Kompensators vorzusehen. Der maximale Abstand der Kompensatoren untereinander darf 10 m nicht überschreiten. Innerhalb der Conlit Ductrock 90 Bekleidung sind Kompensatoren nach DIN 4102-4:2016-05 erforderlich.



Montageempfehlungen

Bekleidung der Lüftungsleitungen

Zuschnitt der Platten

Die Conlit Ductrock 90 lässt sich einfach mit Werkzeugen wie Dämmstoffmesser oder Fuchsschwanzsäge zuschneiden. Wir empfehlen allerdings aus rationellen Gründen, den Zuschnitt mit einer Handkreissäge oder Tischkreissäge mit Schnitttiefen von mindestens 60 mm vorzunehmen. Nach Möglichkeit sind hartmetallbestückte Sägeblätter zu verwenden. Die Sägen sind mit einer geeigneten Staubabsaugung zu versehen.

Um Maßtoleranzen der Lüftungsleitung auszugleichen, empfiehlt es sich, die Platte für die Leitungsober- und -unterseite mit ca. 10 mm Zugabe zur Leitungsbreite zuzuschneiden. Bei stark bombierten Lüftungskanälen kann der Zuschlag ggf. noch größer werden. Die Zuschnittmaße für die Leitungsseiten setzen sich zusammen aus der Leitungshöhe $H + 2 \times 60$ mm Plattenstärke.

Befestigung der Conlit® Ductrock 90 an der Lüftungsleitung

Die Conlit Ductrock 90 sollte zuerst auf der Kanaloberseite, dann an der Unterseite und zuletzt an den Seitenteilen angebracht werden. Die Befestigung der Platten erfolgt mit Schweißstiften $\varnothing 2,7$ mm mit aufgesetzten Sicherungsklipps $\varnothing 28$ mm, die durch ein Induktivschweißverfahren eine kraftschlüssige Verbindung mit der Lüftungsleitung bilden. Die Schweißgeräte der namhaften Hersteller sind im Allgemeinen mit

einem magnetischen Kopf ausgestattet, der den Schweißstift während des Schweißvorgangs auf der Pistole sichert. In einem Arbeitsgang kann daher der auf der Schweißpistole befindliche Schweißpin durch die Conlit Ductrock 90 gestochen und durch Knopfdruck mit dem Kanal verschweißt werden. Für die Befestigung der alukaschierten Brandschutzplatten sollten isolierte Schweißpins verwendet werden.

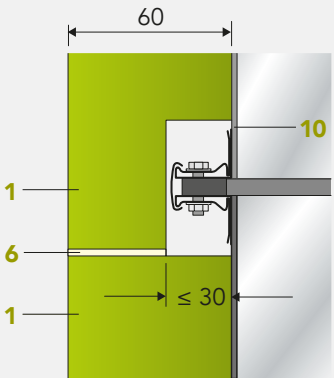
Schweißstifte sind in einem Raster von 300 mm (längs) $\times$ 350 mm (quer) aufzubringen. Die Anzahl und Lage der Schweißpins sind dem aufgeführten Stiftplan zu entnehmen. Es empfiehlt sich, die Bestiftung von der Kanalmitte zu den Kanalecken auszuführen. Bei waagerechten Kanälen kann auf eine Bestiftung an der Oberseite verzichtet werden.

Sämtliche Plattenstöße der Conlit Ductrock 90 müssen mit Conlit Fix verklebt werden. Alle Schnittstellen und Plattenstöße sind mit Aluminiumklebeband, ROCKWOOL Alufix, zu verkleben.

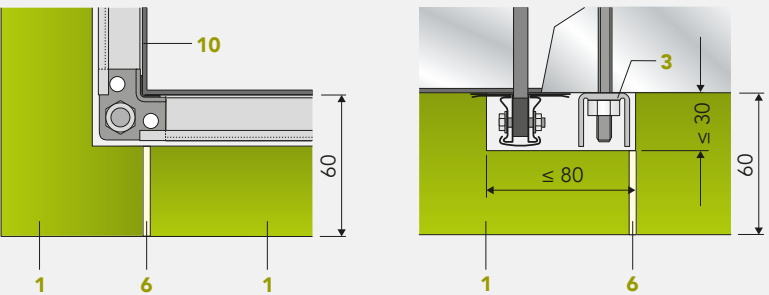
Ausführung im Bereich von Flanschen und Traversen

Im Bereich der Flansche und Traversen kann die Conlit Ductrock 90 bis zu einer Tiefe von 30 mm ausgeklinkt werden, ohne dass eine zusätzliche Aufdoppelung erforderlich wird. Die einzelnen Varianten sind den entsprechenden Abbildungen zu entnehmen.

Verklebungsdetail



Ausführung im Bereich der Abhängungen und der Flansche

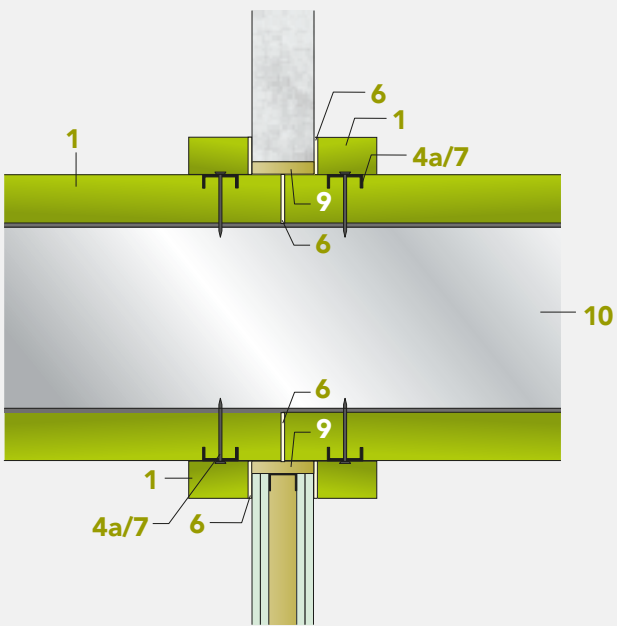


Anforderungen an Lüftungsleitungen

Wanddurchführung

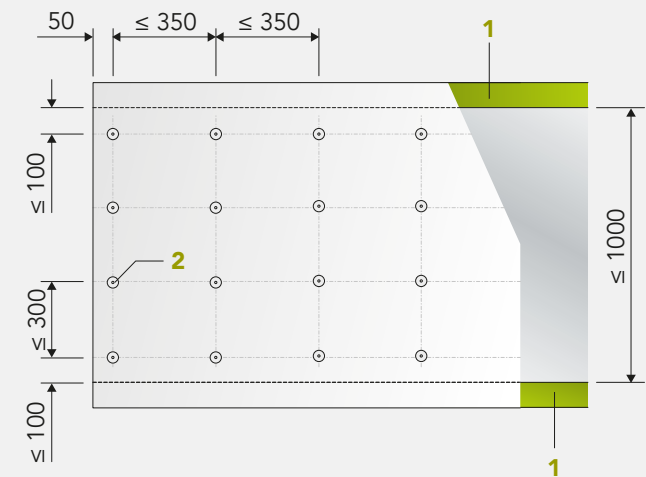
Um die Formbeständigkeit des Stahlblechlüftungskanals sicherzustellen, muss dieser im Wanddurchführungsbereich stabilisiert werden. Hierzu wird auf beiden Seiten der Wand von außen umlaufend ein U-Stahlprofil $60 \times 25 \times 1,6$ mm in die Conlit Ductrock 90 eingearbeitet. Dieses Profil wird dann mit ca. 5×90 mm großen selbstschneidenden Schrauben mit dem Stahlblechkanal verschraubt und bildet so einen stabilen Rahmen im Durchführungsbereich. Die Bauteilöffnung sollte ca. 160 mm breiter und höher sein als der unbekleidete Kanalquerschnitt.

Die Brandschutzbekleidung wird auf der Lüftungsleitung durch die Wandöffnung geführt. Ein vollflächig mit Conlit Fix verklebter Plattenstoß in Wandmitte sichert die Rauchdichtigkeit im Brandfall. Der verbleibende Spalt zwischen Brandschutzbekleidung und der Bauteilöffnung wird mit ProRox LF 970 Lose Steinwolle ausgestopft. Zur Sicherung der Wanddurchführung wird umlaufend um die Lüftungsleitung ein 100×60 mm starker Conlit Ductrock 90 Streifen mit der Wand verklebt, der auch den verstärkenden U-Profilrahmen abdeckt.

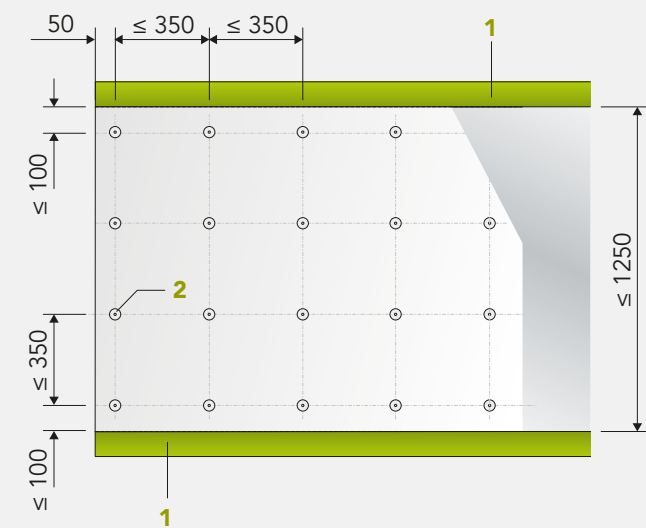


- 1. Conlit Ductrock 90
- 2. Schweißstift mit Sicherungsklipp
- 3. Stahl-U-Profil
- 4a. Stahl-L-Profil
- 6. Conlit Fix
- 7. Blechschraube
- 8. ROCKWOOL Alufix
- 9. ProRox LF 970 Lose Steinwolle
- 10. Luftkanal

Seitenansicht



Unteransicht



Im Flanschbereich ist im Allgemeinen keine Aufdoppelung erforderlich.

Montageempfehlungen

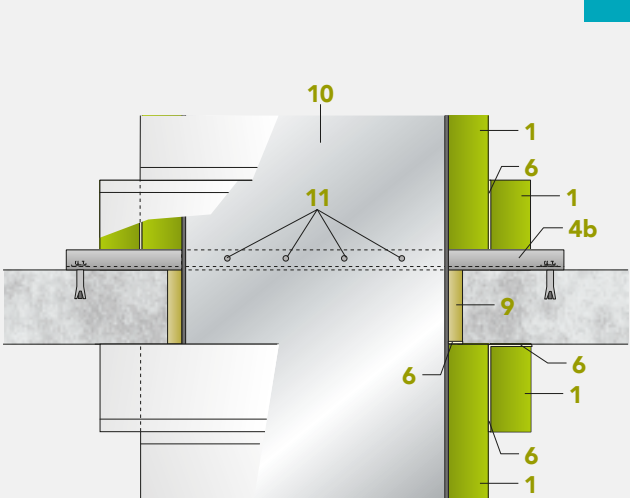


Deckendurchführung durch eine Massivdecke

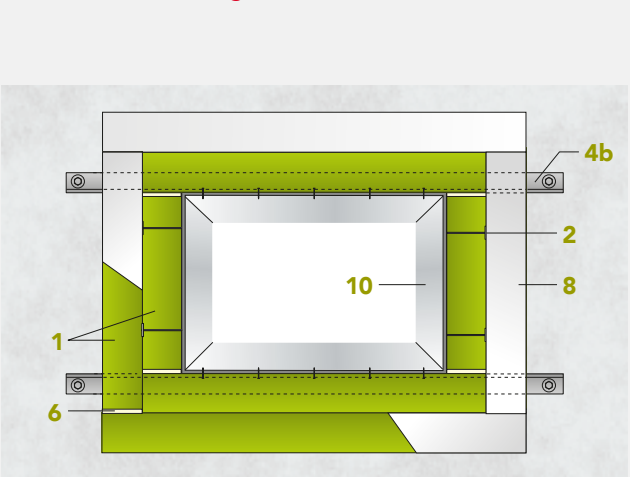
Die Deckenöffnung sollte ca. 60 mm größer als der unbekleidete Kanalquerschnitt sein. An zwei gegenüberliegenden Seiten der Lüftungsleitung wird jeweils ein Stahlwinkel, der wiederum auf der Decke aufliegt, angeschraubt. Über diese Winkel wird die Gewichtskraft der Lüftungsleitung auf die Decke abgetragen.

Der verbleibende Spalt zwischen Lüftungskanal und Deckenöffnung wird mit ProRox LF 970 Lose Steinwolle stramm ausgestopft. Die Brandschutzbekleidung auf der Lüftungsleitung wird bis an die Deckenober- und Deckenunterseite herangeführt und mit Conlit Fix verklebt. Umlaufend wird die Deckendurchführung mit einem 100 x 60 mm starken Conlit Ductrock 90 Streifen gesichert.

Deckendurchführung Längsschnitt



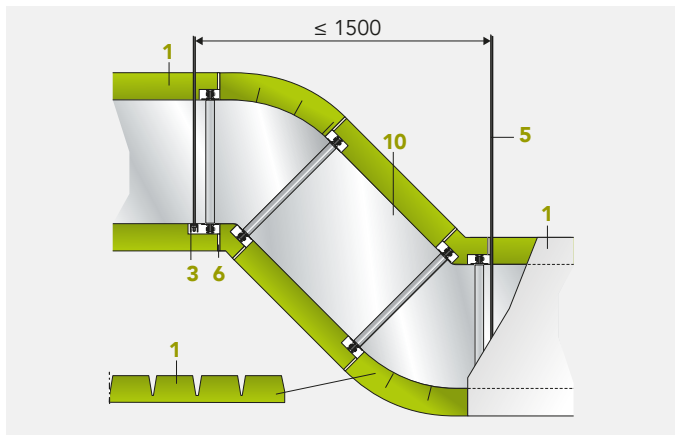
Deckendurchführung Draufschnittschnitt AA'



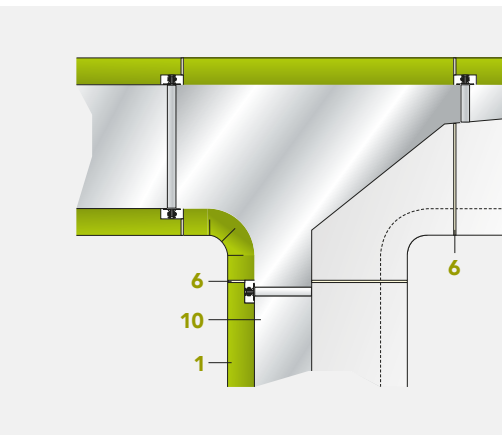
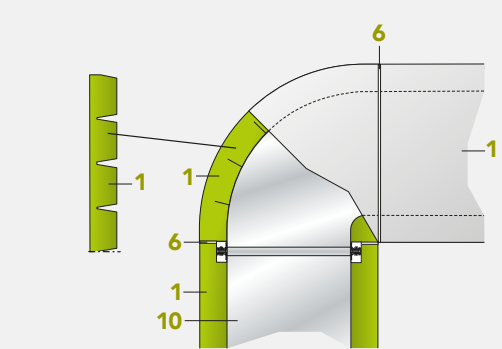
- 1. Conlit Ductrock 90
- 2. Schweißstift mit Sicherungsklipp
- 4b. Stahl-L-Profil
- 6. Conlit Fix
- 8. ROCKWOOL Alufix
- 9. ProRox LF 970 Lose Steinwolle
- 10. Luftkanal
- 11. Blechschraube/Blindniete

Bekleidung von Bogenstücken

Für die Brandschutzbekleidung von Bogenstücken in Lüftungsleitungen gibt es zwei Ausführungsvarianten. Die Bekleidung kann als Segmentbogen oder als Rundbogen ausgeführt werden. Ausführungsvarianten sind den Zeichnungen zu entnehmen. Alle Stoßstellen der Conlit Ductrock Platten sowie die V-Ausschnitte bei Rundbogenausführung sind mit Conlit Fix zu verkleben. Die Conlit Ductrock 90 wird mit üblichen Schweißpins gemäß Befestigungsrastrer (Seite 14) fixiert, mindestens mit zwei Stück pro Segment.



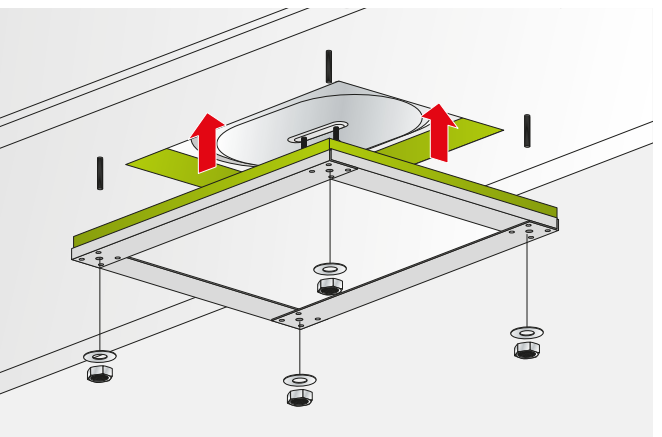
Ausführung Segment- und Rundbogen

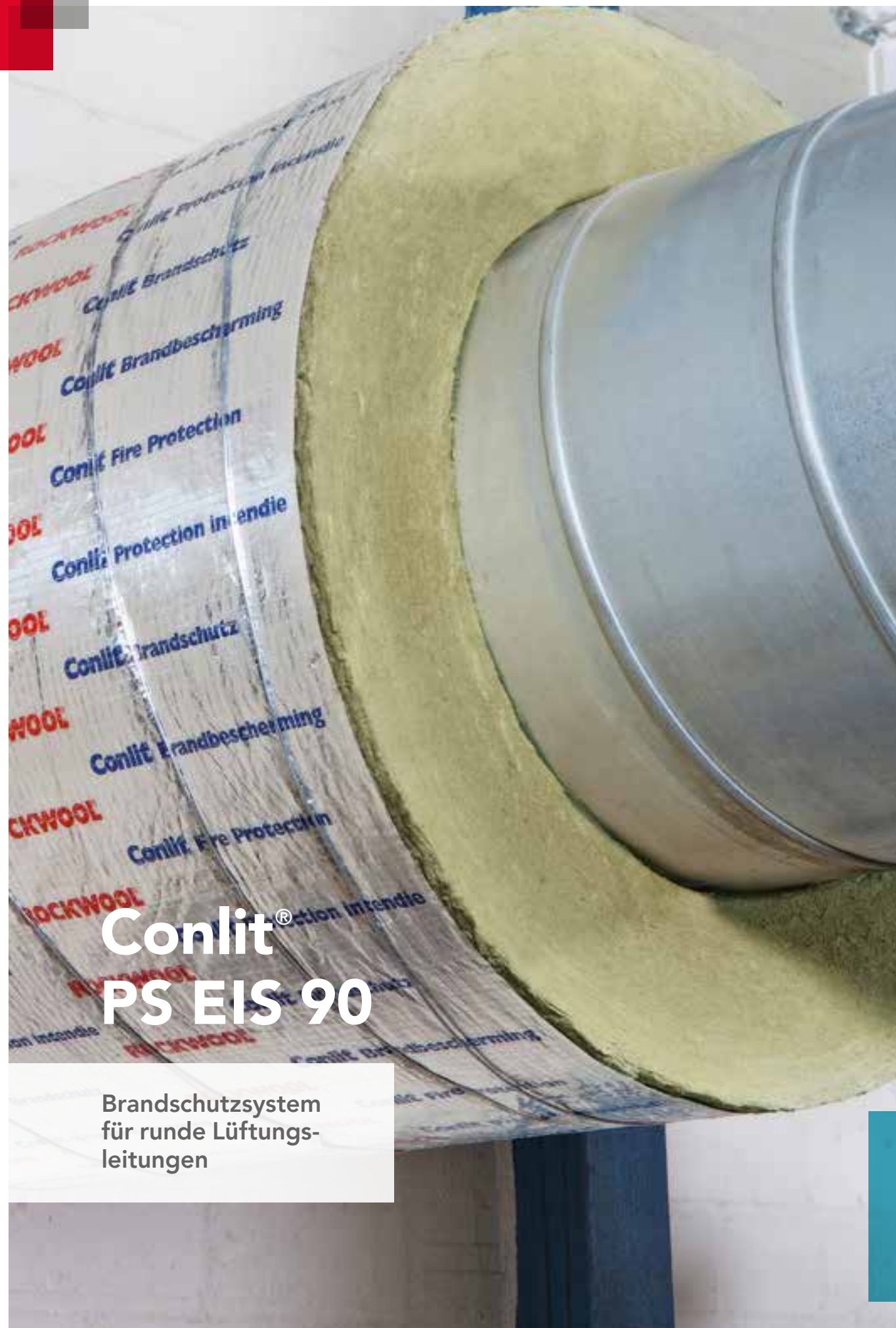


Revisionsöffnungen

Stahlblechkanäle haben wegen ihrer glatten Oberfläche erhebliche strömungstechnische und hygienische Vorteile gegenüber selbstständigen feuerbeständigen Lüftungskanälen. Revisionsöffnungen bieten eine kontinuierliche Reinigungsmöglichkeit der Lüftungskanäle. Mit dem Conlit Ductrock 90 System lassen sich diese Revisionsöffnungen leicht und sicher ausführen.

Genaue Ausführungsvarianten sind der Zeichnung und dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.





**Conlit®
PS EIS 90**

Brandschutzsystem
für runde Lüftungs-
leitungen

Brandschutzsystem für runde Lüftungsleitungen: Conlit® PS EIS 90

Die Brandschutzlösung für runde Lüftungsleitungen

Mit dem Conlit PS EIS 90 System können runde horizontale Lüftungskanäle aus Wickelfalzrohr wirtschaftlich und sicher in der Feuerwiderstandsklassifizierung EI 90 ($h_o \leftrightarrow o$) S gedämmt werden. Das Brandschutzsystem, bestehend aus der Conlit PS EIS 90 Brandschutzschale und der Conlit Duct Bandage, benötigt für die brandsichere Wanddurchführung keinen zusätzlichen Platz. Der schlanke Aufbau von 80 mm Dämmstärke erlaubt Brandschutz auch auf engstem Raum.

Einfache und schnelle Verarbeitung

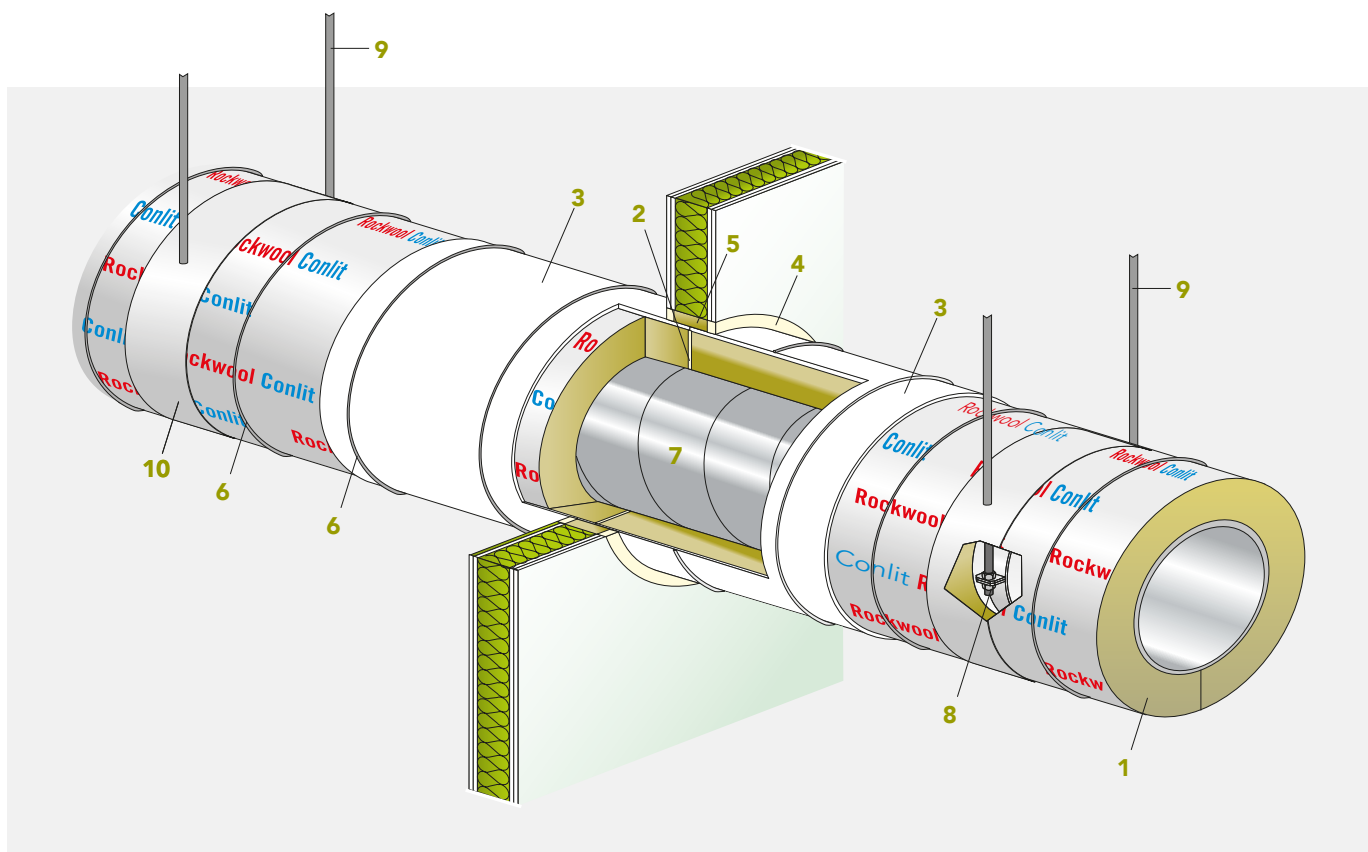
Die horizontalen Wickelfalzrohre werden bis zu einem Durchmesser von 315 mm einlagig mit den Conlit PS EIS 90 Brandschutzschalen in 80 mm Dämmdicke bekleidet, die Stöße mit Conlit Fix verklebt und die Schalen mit Bindendraht oder Spannbändern gesichert. Die Bereiche der Abhänger und Rohrschellen werden einfach nur ausgeschnitten. Eine Aufdoppelung dieser Bereiche ist im Allgemeinen nicht erforderlich, da hier eine lokale Dickenreduzierung erlaubt ist. So erhält man eine schlanke, gleichmäßige und platzsparende Brandschutzbekleidung.

Mit **80 mm Bekleidungsstärke** wird bereits
die **Feuerwiderstandsklasse
EIS 90** für runde Lüftungskanäle erreicht.



- schlanke, platzsparende Brandschutzbekleidung (nur 80 mm)
- einlagiger Aufbau, ohne zusätzliche Stoßhinterlegungen
- schnelle und einfache Montage durch Verwendung von Rohrschalen
- keine Aufdoppelung im Bereich von Rohrschellen erforderlich, dadurch zusätzlicher Raumgewinn
- sehr schlanker Aufbau im Bereich der brandsicheren Wanddurchführung bei Verwendung der Conlit Duct Bandage
- leichte Zuschnittmöglichkeit mit Säge und Dämmstoffmesser
- Brand-, Schall- und Wärmeschutz mit einem Produkt

Systemkomponenten



Nr.	Beschreibung	Bemerkung
1	Conlit PS EIS 90 Brandschutzschale	Dicke 80 mm
2	Conlit Fix	Kleber
3	Conlit Duct Bandage	intumeszente Matte
4	Conlit Kit	Brandschutzkitt
5	ProRox LF 970	Lose Steinwolle
6	Wickeldraht	≥ Ø 0,6 mm
7	Wickelfalzrohr	max. Ø 315 mm
8	Rohrschelle	
9	Gewindestange zur Abhängung	Abstand untereinander max. 1500 mm, Dimensionierung siehe Seite 23
10	ROCKWOOL Alufix	Aluminiumklebeband/100 mm breit

Technische Daten



Conlit® PS EIS 90

Die 80 mm starke nichtbrennbare Steinwolle-Schale Conlit PS EIS 90 ist einseitig mit einer farbig gekennzeichneten gitternetzverstärkten Aluminiumfolie kaschiert (Produkt ab P-NDS04-417).

Technische Eigenschaften

Conlit® PS EIS 90	
Baustoffklasse	A2 nach DIN 4102-1
Schmelzpunkt	> 1000 °C nach DIN 4102-17
Rohdichte	mind. 150 kg/m³
Standardabmessung	1000 mm lang, 80 mm Dämmdicke, für Spiralfalzrohre mit Außendurchmesser Da 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315

Conlit® Duct Bandage

Die Conlit Duct Bandage besteht aus einem Glasgewebe, das werkseitig mit einem unter Hitzeeinwirkung aufschäumenden Material beschichtet ist (Produkt ab Z-Z-19.11-2016).

Technische Eigenschaften

Conlit® Duct Bandage	
Flächengewicht	ca. 1 kg/m²
Dicke	ca. 1 mm
Farbe	weiß mit Schutzfolie

Die Conlit Duct Bandage ist asbest- und lösemittelfrei sowie nicht toxisch.

Conlit® Fix

Conlit Fix ist ein nichtbrennbarer Klebstoff, der speziell für die Montage von Feuerschutzsystemen entwickelt wurde. Er besteht im Wesentlichen aus Wasserglas und anorganischen Füllstoffen. Er wird zur Verklebung der Conlit PS EIS 90 Stöße eingesetzt.

Verarbeitungstemperatur

Der günstige Temperaturbereich liegt zwischen 10 °C und 20 °C. Die Verarbeitungstemperatur sollte 5 °C nicht unterschreiten. Bei niedrigeren Temperaturen bis -7 °C ist Conlit Fix Cold zu verwenden.

Abbindezeiten

Die Abbinde- bzw. Aushärtezeiten sind abhängig von der Umgebungstemperatur und der Luftzutrittsmöglichkeit zu den Klebeflächen. Unter normalen Bedingungen kann von einer Abbindezeit von ca. 12 Stunden ausgegangen werden. Je nach Anwendungsfall kann mit kürzeren oder wesentlich längeren Zeiten gerechnet werden.

Verarbeitungshinweise

Vor Gebrauch ist der Kleber ausreichend aufzurühren (z. B. maschinell). Die Klebeflächen müssen trocken und frei von Öl oder anderen Trennmitteln sein. Die Klebeflächen dürfen nicht fließendem Wasser, z. B. Regen oder starker Kondensatbildung, ausgesetzt werden (Gefahr der Auswaschung).

Planungshinweise



Anforderungen an Wickelfalzrohre

Das Conlit PS EIS 90 System kann bei horizontal verlegten Lüftungsleitungen aus Wickelfalzrohr gemäß DIN EN 12237 eingesetzt werden. Der maximale Rohrdurchmesser beträgt 315 mm. Die Rohrsegmentlänge darf maximal 4 m betragen. Die Leitung muss mit einem maximalen Abstand von 1500 mm abgehängt werden. Die Verbindung der Rohrelemente erfolgt mit Nippelstücken, die mit entsprechenden selbstschneidenden Schrauben zu fixieren sind. Die Klassifizierung EI 90 gilt für die Dichtheitsklasse D (+ 2000/- 750 Pa) nach DIN EN 13779 auf Basis der DIN EN 12237.

Befestigung der Lüftungsleitungen

Die Befestigung der Lüftungsleitungen muss an F 90-Massivbauteilen oder an feuerwiderstandsfähig (F 90) bekleideten Stahlbauteilen erfolgen. In den Massivbauteilen sind hierfür bauaufsichtlich zugelassene Stahlspreizdübel zu verwenden. Dübel ohne brandschutz-

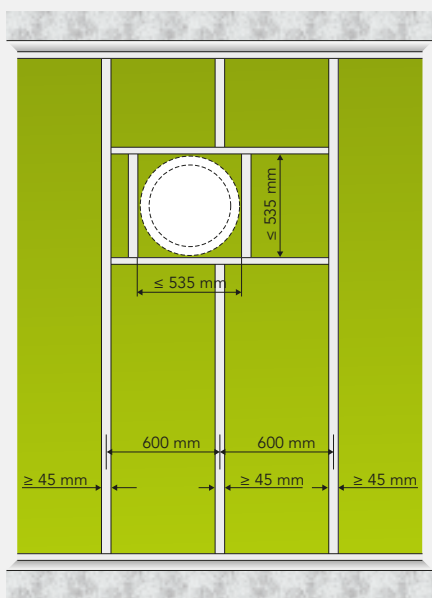
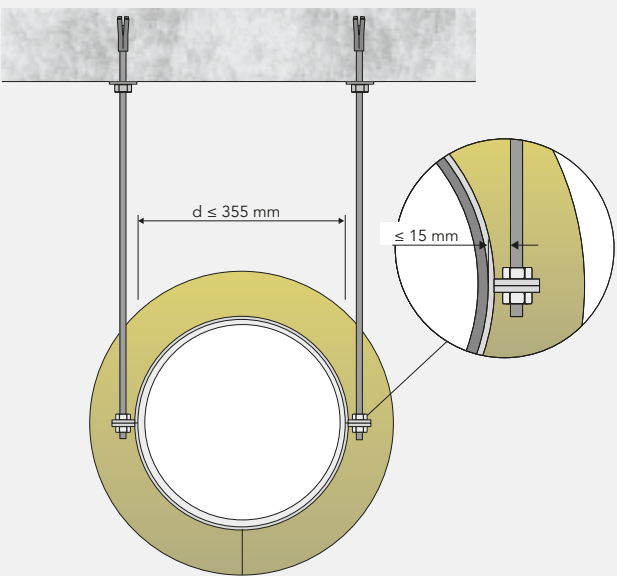
technischen Nachweis müssen mindestens M8 besitzen und doppelt so tief wie in der Zulassung gefordert, mindestens jedoch 60 mm tief eingebaut werden.

Alternativ können natürlich auch für den Einsatzfall zugelassene Brandschutzdübel verwendet werden. Details sind der Brandschutzdübelzulassung zu entnehmen. Die rechnerische Zugbelastung von 500 N je Dübel darf nicht überschritten werden.

An Stahlbauteilen muss die Befestigung kraftschlüssig erfolgen. Die Bekleidung der Stahlbauteile ist auf einer Länge von mindestens 300 mm auf die Abhänger auszudehnen.

Durchführung durch leichte Trennwand

Wird die Lüftungsleitung durch eine leichte Trennwand geführt, muss ein Rahmen aus Ständerprofilen um die Durchführung angebracht werden. Dieser wird mit der Beplankung verschraubt.



Alle Angaben sind dem abP P-MPA-E-11-001 zu entnehmen.

Dimensionierung der Lüftungsleitungsabhänger

Die Befestigungskonstruktion ist statisch so zu dimensionieren, dass die rechnerische Zugspannung nicht mehr als 6 N/mm² und die rechnerische Scherspannung in den Verbindungen maximal 10 N/mm² beträgt. In der unten aufgeführten Tabelle sind die Abhängerdimensionen in Abhängigkeit vom Lüftungskanaldurchmesser aufgeführt.

Die Länge ungeschützter Abhänger (Abstand Unterkante der Bekleidung bis Unterkante Decke) darf 1,5 m nicht überschreiten. Bei darüberliegenden Abhängerlängen sind diese oberhalb der Bekleidung der Lüftungsleitung mit einer Brandschutzbekleidung mit der Conlit Steelprotect Section zu schützen. Bei Abhängerlängen > 1500 mm muss eine Mindeststärke der Gewindestange von M8 gewählt werden, um diese mit den Conlit Steelprotect Section bekleiden zu können.

Abhänger alle 1000 mm							
Rohrdurchmesser in mm	80	100	125	160	200	250	315
Wandstärke in mm	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6

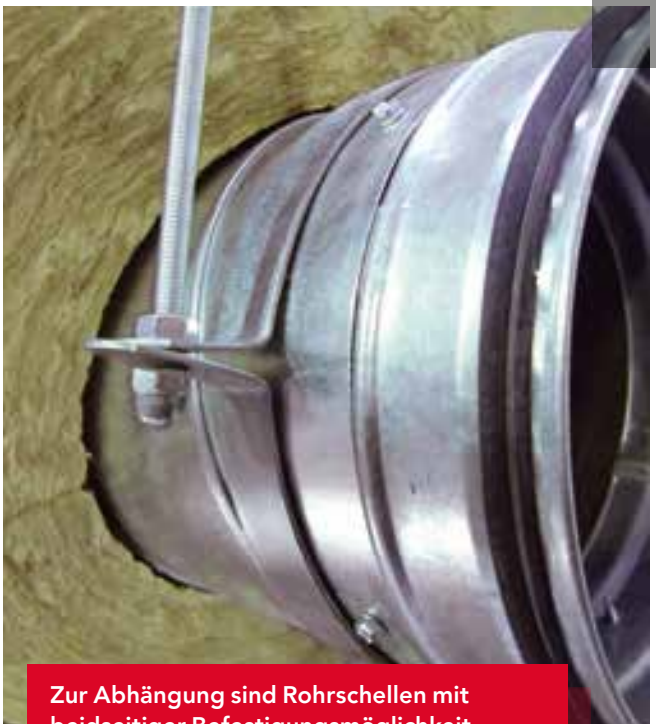
Abhänger alle 1250 mm							
Rohrdurchmesser in mm	80	100	125	160	200	250	315
Wandstärke in mm	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M8

Abhänger alle 1500 mm							
Rohrdurchmesser in mm	80	100	125	160	200	250	315
Wandstärke in mm	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8

In Abhängigkeit von den eingesetzten Gewindestangen (Abhängern) sind folgende Bekleidungsicken erforderlich:

Gewindestange	M8	M10	≥ M12
Bekleidungsdicke in mm	80	70	60

Die Conlit Schalen sind an allen Stirnseiten gegenseitig und an allen Stoßstellen mit Conlit Fix zu verkleben. Zusätzlich sind sie mit Draht (Mindestdrahtdicke 0,6 mm) bei einem Windungsabstand ≤ 400 mm zu sichern.



Zur Abhängung sind Rohrschellen mit beidseitiger Befestigungsmöglichkeit, z. B. Lindab UVH 25, MÜPRO Industrie-rohrschele, zu verwenden.



Montageempfehlungen

Bekleidung der Lüftungsleitungen



Alle Schnittstellen und Stöße sind mit Aluminiumklebeband, ROCKWOOL Alufix, zu verkleben

Zuschnitt

Die Conlit PS EIS 90 lässt sich einfach mit Werkzeugen wie Dämmstoffmesser oder Fuchsschwanzsäge zuschneiden. Die Conlit Duct Bandage kann mit einer Schere bzw. einem Cuttermesser abgelängt werden.

Befestigung der Conlit® PS EIS 90 an der Lüftungsleitung

Die Rohrschalen werden aufgeklappt und um das Wickelfalzrohr gelegt. Alternativ kann, speziell bei großen Dimensionen, die Schale an der angesägten Rückseite ganz aufgesägt werden, um beide Hälften getrennt an das Rohr anzubringen. Alle Stoßkanten werden mit Conlit Fix verklebt. Die Conlit Schalen werden mit je drei Wickeldrähten ($\varnothing \geq 0,6$ mm) bzw. Metallspannbändern fixiert. Im Bereich der Rohrschellen und Gewindestangen kann die Rohrschale lokal ausgeschnitten werden.

Mögliche Wandaufbauten

Die Lüftungsleitung kann durch leichte Trennwände nach DIN 4102-4 bzw. mit gültigem allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP) und durch Massivwände hindurchgeführt werden. Die Mindestbauteilstärke beträgt hierbei 95 mm.

Im Rohrschellenbereich ist im Allgemeinen keine Aufdoppelung erforderlich. Alle Rohrschalenstöße sind untereinander mit Conlit® Fix zu verkleben und mit ROCKWOOL Alufix abzudecken.

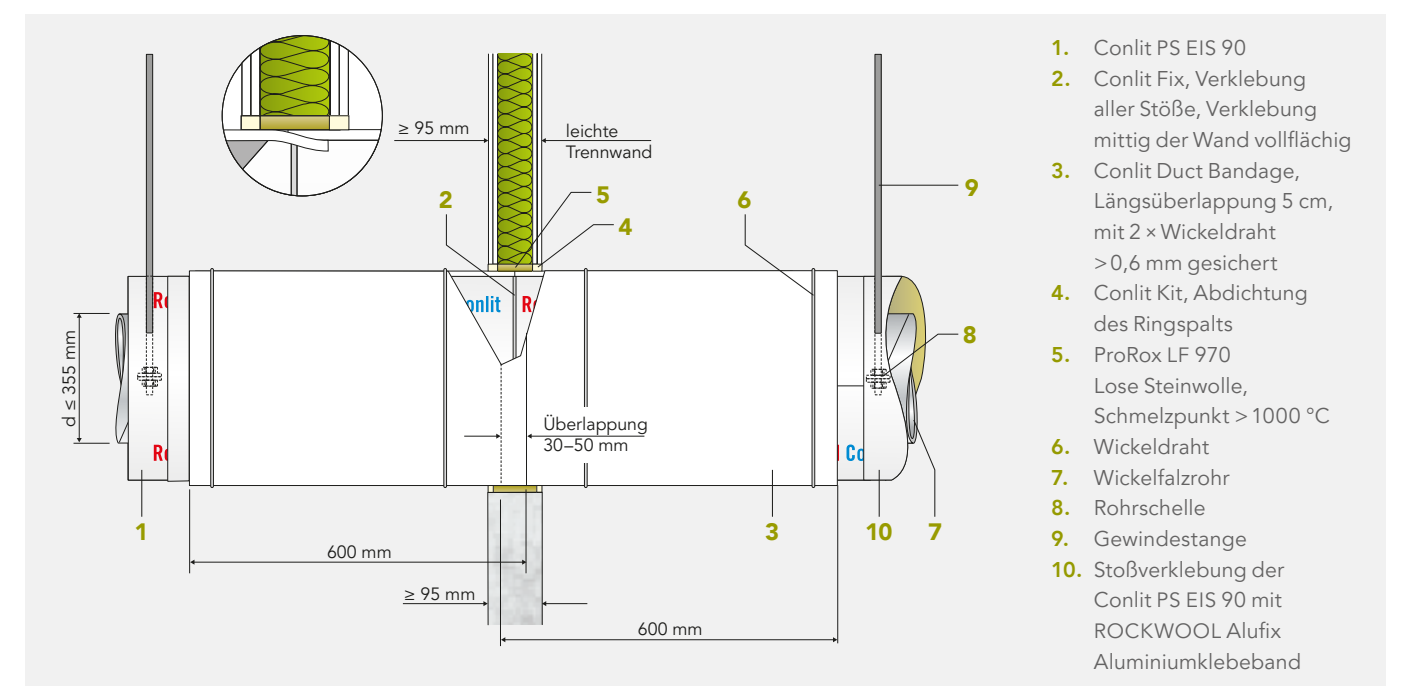
Ausführung von Wanddurchführungen

Die Bauteilöffnung sollte im Durchmesser ca. 200 mm größer sein als das Wickelfalzrohr. Für eine rauchdichte Wanddurchführung muss die Brandschutzbekleidung im Durchführungsbereich stumpf gestoßen und mit Conlit Fix vollflächig verklebt werden.

Von der Conlit Duct Bandage werden 2 Stücke, je in der Länge des Umfangs der Brandschutzschale mit einer Zugabe von 5 cm für die Längsstoßüberlappung, abgelängt und in der Wandmitte 30 bis 50 mm überlappend um die Rohrschale gelegt.

Die Breite der Conlit Duct Bandage von 600 mm ergibt automatisch die Bekleidungslänge in Längsrichtung der Lüftungsleitung von jeweils 550 mm ab Wandoberfläche. Ist die Wand dicker als 100 mm, steht die Bandage entsprechend weniger nach außen über. Die Conlit Duct Bandage wird durch zwei Wickeldrähte ($\varnothing \geq 0,6$ mm) bzw. Stahlspannbänder je Wandseite in ihrer Lage fixiert.

Der verbleibende Restspalt zwischen Bandage und Wand wird mit ProRox LF 970 Lose Steinwolle dicht verstopft. Zur Erreichung der Rauchdichtigkeit wird der Restspalt in Beplankungsdicke der Wand mit Conlit Kit versiegelt. Bei Massivwänden mindestens 25 mm tief.



Brandschutz von Lüftungsleitungen

Nach DIN 4102-4



Brandschutz von Lüftungsleitungen nach DIN 4102-4

Anforderungen an Lüftungsleitungen

Bevor Lüftungsleitungen mit ROCKWOOL Dämmstoffen feuerwiderstandsfähig ausgeführt werden können, muss sichergestellt werden, dass sie die in der DIN 4102-4 unter Punkt 11.2 aufgeführten konstruktiven Details erfüllen. Die Lüftungsleitungen müssen aus verzinktem Stahlblech bestehen, die eine maximale Dicke von 1,5 mm aufweisen. Der lichte Durchmesser bei runden Leitungen darf bzw. die lichte Breite und Höhe bei eckigen Leitungen dürfen höchstens 1500 mm betragen. Die Aufhängungen dürfen voneinander einen maximalen Abstand von 1,5 m haben und müssen an Massivbauteilen befestigt werden, die mindestens der Feuerwiderstandsklasse der Lüftungsleitung entsprechen. Bei einer Feuerwiderstandsklasse von L 90 dürfen die rechnerischen Zugspannungen 6 N/mm² nicht überschreiten, die Dicke der Aufhänger muss mindestens 1,5 mm betragen. Dübel dürfen rechnerisch maximal mit 500 N auf Zug belastet werden. Zum Ausgleich von Leitungsdehnungen sind waagerechte Leitungen, deren Länge zwischen zwei Wänden > 5 m beträgt, mit Kompensatoren zu versehen, die keinen größeren Abstand als 10 m voneinander aufweisen dürfen.

Anforderungen an den Dämmstoff

Die äußere Dämmschicht bei feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen muss aus Mineralwolle der Baustoffklasse A mit einem Schmelzpunkt von ≥ 1000 °C bestehen. Es können sowohl Mineralwolle-Matten, die auf ein Drahtgeflecht gesteppt sind, als auch Mineralwolle-Platten (nur bei Leitungskantenlängen von ≤ 630 mm) verwendet werden. Für die Dämmstoffe muss ein Nachweis einer amtlichen Prüfanstalt vorliegen, der die erforderlichen Dämmdicken in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsklasse angibt.

Ein entsprechender Prüfbericht liegt für die Drahtnetzmatte ProRox WM 950 vor (Nr. 210005766).

Dämmdicke bei	Feuerwiderstandsklasse	Dämmdicke (mm)	Prüfzeichen MPA NRW
ProRox WM 950	L 30	2 x 30	210005766
	L 90	2 x 60	
	L 120	2 x 60	

Drahtnetzmatte ProRox WM 950

Die elastische Steinwolle-Matte ProRox WM 950 ist mit einem verzinkten Drahtgarn auf ein verzinktes Drahtgeflecht gesteppt. Das Produkt ist nichtbrennbar, Baustoffklasse A1, und hat einen Schmelzpunkt von über 1000 °C. Aufgrund ihrer guten Elastizität eignet sie sich insbesondere für die feuerwiderstandsfähige Bekleidung von Wickelfalzhöfen und eckigen Lüftungsleitungen. Der Längenzuschnitt erfolgt im Allgemeinen mit einer Mattenschere. Die Steinwolle und das Drahtgeflecht werden in einem Arbeitsschritt mit der Mattenschere durchgeschnitten.



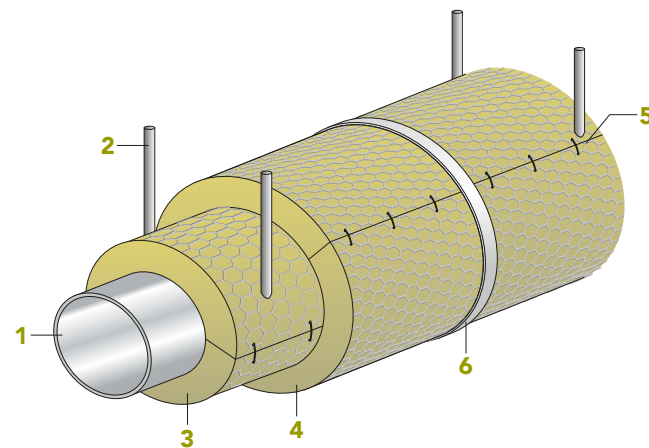
WICHTIGER HINWEIS

Die im Folgenden beschriebene Ausführung der Brandschutzbekleidung von feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen wird in der DIN 4102-4:2016-5 Kapitel 11.2 geregelt. Alle Details dieser Norm, die in diesem Prospekt nicht vollständig wiedergegeben werden können, müssen bei der Planung und Ausführung von feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen beachtet werden.



Ausführung von Lüftungsleitungen L 30 bis L 90 mit Kantenlängen bzw. $\varnothing \leq 630$ mm

Die Drahtnetzmatte ProRox WM 950 muss zweilagig mit versetzten Längs- und Quertugen unmittelbar auf die Lüftungsleitung aufgebracht werden. Bei jeder Lage müssen die Stoßstellen des Drahtgeflechts mit Bindedraht vernäht oder mit Drahtklammern verbunden werden. Zusätzlich ist die äußere Lage mit 2 mm dickem Bindedraht mit einem Windungsabstand ≤ 200 mm oder mit Stahlspannbändern in einem Abstand von ≤ 400 mm zu befestigen.



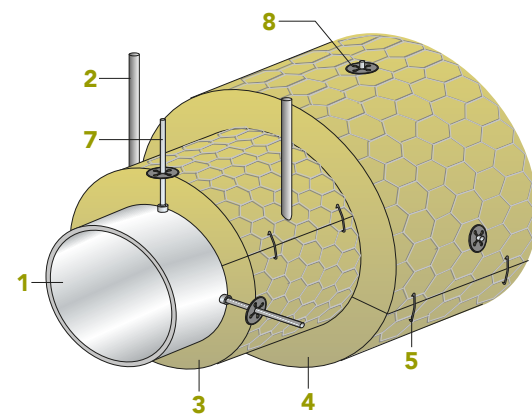
Feuerwiderstandsfähige Bekleidung mit ProRox WM 950, Befestigung bei $\varnothing \leq 630$ mm

Ausführung von Lüftungsleitungen L 30 bis L 90 mit Kantenlänge bzw. $\varnothing > 630$ mm

Bei Lüftungsleitungen mit einer Kantenlänge von > 630 mm bis 1500 mm bzw. mit einem Durchmesser von > 630 mm bis 1500 mm sind die Anforderungen an den vorbeugenden Brandschutz wesentlich höher als bei Leitungen mit geringeren Kantenlängen bzw. Durchmessern. Der konstruktive Aufbau unterscheidet sich wie folgt:

Die ProRox WM 950 wird mit Stiften fest auf der Lüftungsleitung befestigt. Hierzu sind Gewindebuchsen M5 auf die Leitungswandung elektrisch in einem Raster von 500×250 mm aufzuschweißen. Die Schweißstellen sind nachträglich durch Kaltverzinkung gegen Korrosion zu schützen. Der Abstand der Buchsen darf von den Kanten der Leitungen 150 mm nicht überschreiten. In die Buchsen sind Stifte einzuschrauben (siehe Abbildung). Die verschiedenen Lagen der Dämmung sind mit Federplättchen oder Drehklipsen zu sichern. An der Oberseite von waagerechten rechteckigen Leitungen kann auf die Gewindebuchsen verzichtet werden.

Befestigung bei $\varnothing > 630$ mm



Ummantelungen

Ein äußerer Schutz des Dämmstoffs aus brandschutztechnischen Gründen ist nicht notwendig. Soll aus optischen Gründen eine Blechummantelung aufgebracht werden, so dürfen die Blechstöße quer zur Leitungsachse nicht fest miteinander verbunden werden (Ausführung von Lüftungsleitungen L 30 bis L 90 mit max. Kantenlänge bzw. $\varnothing \leq 630$ mm).

- | | |
|---|--|
| 1. Lüftungsleitung aus Stahlblech (max. 1,5 mm dick) | 5. Stoß mit Drahtklammern befestigt oder mit Rödeldraht vernäht |
| 2. Stahlabhänger (max. Abstand 1,5 m) | 6. Stahlspannband (Abstand ≤ 400 mm) bzw. Bindedraht ($\varnothing 2$ mm), Windungsabstand ≤ 200 mm |
| 3. 1. Lage Drahtnetzmatte ProRox WM 950 | 7. aufgeschweißte Gewindebuchse mit Gewindestift M5 |
| 4. 2. Lage Drahtnetzmatte ProRox WM 950 fugenversetzt | 8. Federplättchen ≥ 38 mm |

ROCKWOOL Klimarock

Wärmedämmung von Lüftungsleitungen



Wärmedämmung von Lüftungsleitungen



ROCKWOOL Klimarock

Für die Wärmedämmung von Lüftungsleitungen werden vorwiegend Lamellenmatten eingesetzt. Diese lassen sich aufgrund ihrer senkrecht zur Bauteilfläche angeordneten Faserstruktur einfach um den eckigen oder runden Lüftungskanal legen und am Stoß verkleben. Durch die Druckfestigkeit der Lamellenmatte im Gegensatz zur Plattenware behält diese auch an den Ecken die erforderliche Dämmdicke bei.

Die Steinwolle-Matte ROCKWOOL Klimarock ist einseitig mit einer gitternetzverstärkten Aluminiumfolie kaschiert und nichtbrennbar, A1 nach DIN 13501, sie weist einen Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$ auf. Durch ein spezielles Herstellungsverfahren erreicht sie ihre hochflexiblen und druckfesten Produkteigenschaften. Deshalb ist die ROCKWOOL Klimarock für die Dämmung von Lüftungsleitungen geeignet.

Brandschutz – Anforderungen an Dämmstoff und Dämmstoffdicken von Lüftungsleitungen

Die Musterbauordnung (MBO, § 41, Absatz 2) schreibt für Lüftungsleitungen und deren Bekleidung sowie Dämmung nichtbrennbare Baustoffe vor.

In der **Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (M-LüAR) 2005** wird ebenfalls gefordert, dass Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidung und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen müssen (3.1). Ausnahmen sind möglich und in der M-LüAR geregelt. Grundsätzlich nicht zugelassen sind brennbare Baustoffe:

1. in notwendigen Treppenträumen, in Räumen zwischen den notwendigen Treppenträumen und den Ausgängen ins Freie, in notwendigen Fluren, es sei denn, diese Leitungen sind mindestens feuerhemmend, oder
2. über Unterdecken, die tragende Bauteile brandschutztechnisch schützen müssen.

Außerdem sind brennbare Baustoffe nicht zulässig für Lüftungsleitungen, in denen:

1. Luft mit Temperaturen von mehr als 85°C gefördert wird oder
2. sich in besonderem Maße brennbare Stoffe ablagern können (z. B. Abluftleitungen für gewerbliche Küchen, Raumlüftungsanlagen in Holzverarbeitenden Betrieben).

Lüftungsleitungen in Lüftungszentralen (M-LüAR 6.4.4)

Lüftungsleitungen in Lüftungszentralen müssen aus Stahlblech und mit nichtbrennbaren Dämmschichten hergestellt sein. Ausnahmen sind auch hier möglich und in der M-LüAR geregelt.

Wärmeschutz – bei Wohngebäuden

Die DIN 1946-6:2009-05 „Lüftung von Wohnungen – Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung“ gibt unter Punkt 9.2.7.4 in Tabelle 20 folgende Minstdämmdicken für Lüftungsleitungen an.

Tabelle 20 – Wärmedämmung von Luftleitungen mit WLS 045

Luftart und Temperatur der Luft in der Leitung (θ_L)		Umgebungslufttemperatur und Dämmdicke bei Leitungsverlegung ($\lambda = 0,045 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)					
		außerhalb der thermischen Hülle, innerhalb des Gebäudes				innerhalb der thermischen Hülle	
		< 10°C (z. B. Dach)		< 18°C (z. B. Keller)		$\geq 18^\circ\text{C}$	
		mind. mm	verbessert mm	mind. mm	verbessert mm	mind. mm	verbessert mm
Außenluft θ_{AL} (dampfdicht)	–	≥ 25	≥ 25	≥ 40	≥ 40	≥ 60	≥ 60
Zuluft θ_{AL}	ohne WRG	≥ 25	≥ 25	≥ 40	≥ 40	≥ 60	≥ 60
Zuluft $\theta_{ZU} = \leq 20^\circ\text{C}$	mit WRG	≥ 25	≥ 40	≥ 10	≥ 25	0	0
Zuluft $\theta_{ZU} = > 20^\circ\text{C}$	mit Abluft-WP	≥ 40	≥ 80	≥ 25	≥ 40	≥ 10	≥ 25
Zuluft $\theta_{ZU} = > 40^\circ\text{C}$	Luftheizung	≥ 60	$\geq 80^a$	≥ 40	≥ 60	$\geq 25^b$	$\geq 40^b$
Abluft θ_{FL} /Fortluft θ_{FL}	ohne WRG	≥ 40	≥ 40	≥ 25	≥ 25	≥ 0	≥ 0
Fortluft θ_{FL} (dampfdicht)	ohne WRG u/o Abluft WP	≥ 20	≥ 20	≥ 30	≥ 30	≥ 25	≥ 40

^{a)}Oder keine Luftleitungen in diesem Bereich. ^{b)}Darf im zu versorgenden Raum verringert werden.

Wärmeschutz – bei Nichtwohngebäuden

Die DIN EN 13779:2007-09 „Allgemeine Grundlagen und Anforderungen für Lüftungs- und Klimaanlage und Raumkühlungssysteme“ in Nichtwohngebäuden besagt, dass „sämtliche Luftleitungen, Rohre und Komponenten, bei denen eine größere Temperaturdifferenz zwischen Medium und Umgebung auftritt, gegen Wärmeübertragung gedämmt sein sollten. Die Art und Konstruktion der Wärmedämmung sollten folgende Anforderungen erfüllen:

- keine Kondensation innerhalb der Konstruktion und auf der Oberfläche;
- Schutz der Wärmedämmung vor Beschädigungen;
- die Reinigung der Luftleitungen muss auch mit der Wärmedämmung gut möglich sein;
- möglichst geringe Belastung der Umwelt bei der Herstellung und Entsorgung.

Bei Luftleitungen für Außenluft, Umluft und Zuluft sollten in der Regel keine Innendämmungen verwendet werden.“

Die DIN V 18599:2016-10 „Energetische Bewertung von Gebäuden“ sieht im Rahmen des Berechnungsverfahrens auch eine Bewertung der Energieverluste für das RLT-Luftsystem vor. Dabei sind im Nachweisverfahren die Dämmstärken an Lüftungsleitungen festzulegen.



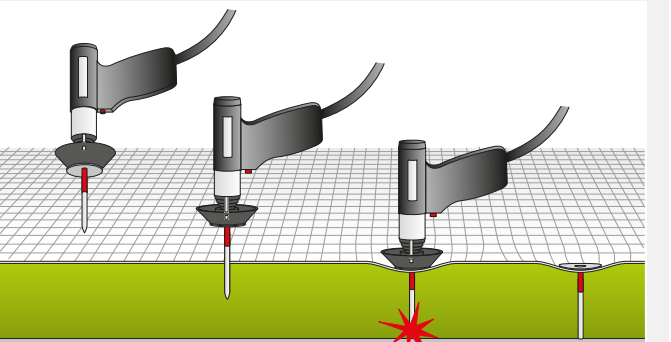
Verarbeitung

Die Klimarock Matte ist fugendicht zu verlegen und auf den Luftkanälen mit Schweißpins zu befestigen. Bei runden Lüftungsleitungen reicht eine Umwicklung mit Bindedraht.

Matten auf den vorhandenen Leitungsumfang zuschneiden und gemäß DIN 4140:2014-04 bei runden Lüftungsleitungen mit verzinktem Bindedraht, mindestens 6 Windungen pro laufenden Meter, befestigen. Bei eckigen Kanälen wird das Dämmmaterial mit 6 Schweiß-/Klebestiften je m^2 (bzw. mit 10 Stiften je m^2 an der Kanalunterseite) sowie Sicherungsscheiben befestigt. Längs- und Rundstöße sind mit 100 mm breitem selbstklebendem Aluminiumklebeband dicht zu verkleben.

Sofern z. B. in Transport- und Durchgangsbereichen ein mechanischer Schutz erforderlich wird, ist die Dämmung mit einer Ummantelung aus verzinktem Stahlblech bzw. Aluminiumblech zu versehen. Blecharbeiten sind auf Grundlage der DIN 4140 auszuführen. Bei Anlagen im Freien muss die Ummantelung den Dämmstoff zuverlässig gegen witterungsbedingtes Eindringen von Wasser schützen. Zwischen Ummantelung und Dämmstoff muss bei Wärmedämmungen im Außenbereich ein Luftspalt von mindestens 13 mm angeordnet werden. Ein Luftspalt ist auch vorzusehen,

wenn Schrauben oder Nieten die Dampfbremse beschädigen könnten. Abstandshalter können bei nicht druckfesten Dämmstoffen z. B. Noppenfolie vollflächig oder Blechstreifen mit Wellenband sein. Bei druckfesten Dämmstoffen genügen Noppenfolienstreifen. Zur Ableitung von Wasser sind am tiefsten Punkt bzw. an der unteren Scheitellinie der Ummantelung je Meter mindestens drei Entwässerungs- bzw. Belüftungsbohrungen von mindestens 10 mm Durchmesser vorzusehen. Bei Bodenblechen mit definiertem tiefstem Punkt (z. B. bei Diagonalkantung) ist jeweils eine Bohrung an diesem Punkt ausreichend.



Befestigung mit Clip-Pin-Schweißstiften

DEUTSCHE ROCKWOOL GmbH & Co. KG

Postfach 0749
45957 Gladbeck
T +49 (0) 2043 408 0
F +49 (0) 2043 408 444
www.rockwool.de
HR A 5510 Gelsenkirchen

Angebote/Auftragsservice

T +49 (0) 2043 408 372
F +49 (0) 2043 408 530
bestellungen-technik@rockwool.de

Fachberatung und technische Informationen

T +49 (0) 2043 408 606
F +49 (0) 2043 408 575
service.technik@rockwool.de



Unsere technischen Informationen geben den Stand unseres Wissens und unserer Erfahrung zum Zeitpunkt der Drucklegung wieder, verwenden Sie bitte deshalb die jeweils neueste Auflage, da sich Erfahrungs- und Wissensstand stets weiterentwickeln. In Zweifelsfällen setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Beschriebene Anwendungsbeispiele können besondere Verhältnisse des Einzelfalls nicht berücksichtigen und erfolgen daher ohne Haftung. Unseren Geschäftsbeziehungen mit Ihnen liegen stets unsere Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen in der jeweils neuesten Fassung zugrunde, die Sie unter www.rockwool.de finden. Auf Anfrage senden wir Ihnen die AGBs auch gerne zu. Wir weisen insbesondere auf Ziff. VI. dieser Bedingungen, wonach wir für Planungs-, Beratungs- und Verarbeitungshinweise etc. eine wie auch immer geartete Haftung nur dann übernehmen, wenn wir Ihnen auf Ihre schriftliche Anfrage hin verbindlich und schriftlich unter Bezugnahme auf ein bestimmtes, uns bekanntes Bauvorhaben Vorschläge mitgeteilt haben. In jedem Fall bleiben Sie verpflichtet, unsere Vorschläge unter Einbeziehung unserer Ware auf die Eignung für den von Ihnen vorgesehenen konkreten Verwendungszweck hin zu untersuchen, ggf. unter Einbeziehung von Fachingenieuren u. Ä. mehr.

**Umwelt-Produktdeklaration**

Das Institut Bauen und Umwelt e.V. hat die Mineralwolle-Dämmstoffe der DEUTSCHEN ROCKWOOL mit dem konsequent auf internationale Standards abgestimmten Öko-Label Typ III zertifiziert. Diese Deklaration ist eine Umwelt-Produktdeklaration gemäß ISO 14025 und beschreibt die spezifische Umweltleistung von unkaschierten ROCKWOOL Steinwolle-Dämmstoffen in Deutschland. Sie macht Aussagen zum Energie- und Ressourceneinsatz und bezieht sich auf den gesamten Lebenszyklus der ROCKWOOL Dämmstoffe einschließlich Abbau der Rohstoffe, Herstellungsprozess und Recycling.

**RAL-Gütezeichen**

ROCKWOOL Steinwolle-Dämmstoffe sind mit dem RAL-Gütezeichen gekennzeichnet und damit als gesundheitlich unbedenklich bestätigt. Nach den strengen Kriterien der Güte- und Prüfbestimmungen der Gütegemeinschaft Mineralwolle e.V. unterliegen sie ständigen externen Kontrollen, die die Einhaltung der Kriterien des deutschen Gefahrstoffrechts und der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 garantieren. Biolösliche ROCKWOOL Steinwolle-Dämmstoffe bieten hervorragenden Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutz bei hoher Sicherheit.

Für alle in Deutschland produzierten und vertriebenen Mineralwolle-Dämmstoffe gelten besonders hohe Anforderungen an deren Güte. Deshalb lässt die DEUTSCHE ROCKWOOL – wie alle anderen Mineralwolle-Dämmstoffhersteller – ihre Produkte in der Gütegemeinschaft Mineralwolle überwachen. Der Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen ist in der Handlungsanleitung „Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen“ der Fachvereinigung Mineralfaserindustrie e.V. beschrieben. Diese Handlungsanleitung wurde u. a. unter Mitwirkung der Arbeitsgemeinschaft der Bauberufsgenossenschaften erstellt und steht auf Anfrage jederzeit zur Verfügung.