

Die Ausbreitung von Feuer
und Rauchgas effektiv verhindern!



Brandschutz Planungsratgeber

Rohr- und Kabelabschottungen | Brandgeprüfte Befestigungstechnik



Inhaltsverzeichnis

	Vorwort von Herrn Dipl.-Ing. Manfred Lippe, ö.b.u.v. Sachverständiger		3
	Über Walraven		4-5
	Landesbauordnungen Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Bestimmungen (MVV-TB)		6
	Eingeführte technische Baubestimmungen		6
	Musterbauordnung		7-10
	Muster-Garagenverordnung Weitere Regelwerke		11
	Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie 2016		12-14
	Anwendungstabelle zum Abschnitt 4.2 (MLAR)		15
	Anwendungstabelle zum Abschnitt 4.3 (MLAR)		16
	Abschottungen in Bestand- und Sonderdecken		17
	Abstandsregeln bei Rohr- und Kabelabschottungen		18-20
	NULLABSTAND bei Rohrabschottungen im Walraven-System		21
	Übereinstimmungserklärung		22
	Ihre Ansprechpartner mit Brandschutz-Expertise	 	23
	Anwendungen BIS Brandschutzsysteme		24-25
	Auswahlhilfe Rohrabschottungen		26
	Auswahlhilfe Kabelabschottungen		27
ROHRABSCHOTTUNG	Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette	 	28-31
	Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage	  	32-35
	Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette	  	36-39
	Pacifyre® AWM III Brandschutzmanschette	  	40-43
	Pacifyre® M Rohrummantelung	 	44-47
	Pacifyre® MLAR Strip und Pacifyre® MLAR Flexmatte (gemäß Erleichterungen der MLAR)		48-49
	Pacifyre® EFC Brandschutzmanschette	   	50-54
	Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel	   	55-56
KOMBIABSCHOTTUNG	Pacifyre® MP Weichschott	  	57-58
	Pacifyre® CB Kombiboxen		59-61
	Tangit FP 550 2-K-Brandschutz-Schaum		62-63
	Tangit FP: Beispiele für Decken- & Wandabschottungen		64
	Tangit Rohr-, Kabel- & Kombischott (R90) in Decken		65
	Tangit Roh-, Kabel- & Kombischott (R90) in Wänden		66
	Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse (gemäß Erleichterungen der MLAR)		67-68
	Vorteile des Tangit Brandschutz-Systems		69
KABELABSCHOTTUNG	Pacifyre® AWM II Leerrohrschott	   	70-71
	Pacifyre® IWS Brandschutzsteine	  	72-73
	Pacifyre® IWC Brandschutzkissen		74-75
BEFESTIGUNGSTECHNIK	Die Befestigung erlaubt keine Schwachstellen - Haben Sie an alles gedacht?	 	77
	Übersicht brandgeprüfte Dübeltechnik	 	78
	Übersicht brandgeprüfte Rohrschellen	 	79
	Anwendung brandgeprüfte Rohrschellen	 	80
	Übersicht brandgeprüftes Montageschienensystem	 	81
	Befestigung von Sprinklerleitungen		82-84
	Übersicht Sprinklerbefestigungen		85
	Ihre Ansprechpartner in der Region im Gebiet	 	87-89
	Bestellhilfe		90-91



Vorwort

Dipl.-Ing. Manfred Lippe, ö.b.u.v. Sachverständiger

Der vorbeugende Brandschutz wird durch die aktuelle baurechtliche Einführung der folgenden Musterbauordnung und den Muster-Richtlinien in den Bundesländern konkretisiert, z. B.:

- Musterbauordnung (MBO 2016)
- Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR 2016)
- Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (M-LüAR 2015)
- Muster-Systemböden-Richtlinie (MSysBöR 2005)

Die baurechtliche Umsetzung in den Bundesländern erfolgte im Bereich der materiellen Anforderungen nahezu ohne wesentliche Unterschiede, was für den über Ländergrenzen hinweg tätigen Fachplaner eine erhebliche Erleichterung mit sich bringt.

Der vorbeugende gebäudetechnische Brandschutz ist eine Herausforderung an die brandschutztechnische Fachplanung der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) und die darauf aufbauende Umsetzung bei Sanierung und bei Neuinstallationen von Wohn- und Sonderbauten.

Grundlage der brandschutztechnischen Fachplanung sollte in jedem Fall das projektspezifische Brandschutzkonzept inkl. der erforderlichen Brandschutzpläne sein. Auf dieser abgesicherten Brandschutzplanung sollten alle TGA-Gewerke aufbauen und sich untereinander abstimmen.

Die hohe Zahl der brandschutztechnischen Mängel in Planung, Ausschreibung und Ausführung ist in der Baupraxis auf eine nicht ausreichende Sensibilisierung und auf eine nicht ausreichende gewerkeübergreifende Ausbildung zurückzuführen. Diese besondere „gewerkeübergreifende Planungsdisziplin“ setzt eine ständige Weiterbildung und Qualifizierung der betroffenen Fachplaner und der ausführenden Betriebe sowie deren Mitarbeiter voraus. Die in diesem Brandschutz Planungsratgeber komprimiert

dargestellten brandschutztechnischen Zusammenhänge für Leitungsanlagen, sollen dem interessierten Anwender helfen, Planungs- und Ausführungsmängel zu vermeiden. Darüber hinausgehende Planungsinformationen zum gebäudetechnischen Brandschutz finden Sie kostenfrei, z. B.:

- Auf der Herstellerhomepage von Walraven und in deren Produktunterlagen: www.walraven.com
- Auf der Homepage des Unterzeichners: www.mlpartner.de
- Im Kommentar zur MLAR 2016, 5. Auflage mit Anwendungsempfehlungen und Praxisbeispielen der Autoren Lippe, Czepuck, Möller, Reintsema
- Im Kommentar zur M-LüAR 2015 mit Anwendungsempfehlungen und Praxisbeispielen der Autoren Lippe, Czepuck, Esser, Vogelsang

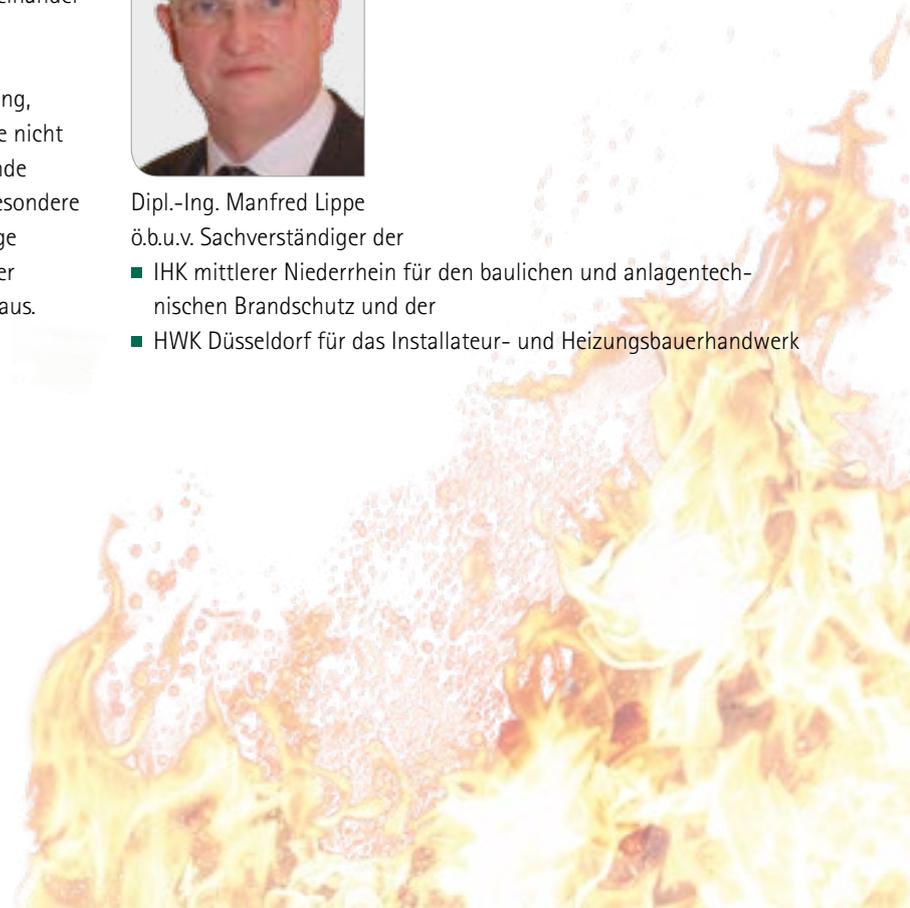
Der Unterzeichner dieses Vorwortes wünscht allen Anwendern des Walraven Brandschutz Planungsratgebers eine sichere Hand bei Planung und Ausführung.

gez.



Dipl.-Ing. Manfred Lippe
ö.b.u.v. Sachverständiger der

- IHK mittlerer Niederrhein für den baulichen und anlagentechnischen Brandschutz und der
- HWK Düsseldorf für das Installateur- und Heizungsbauerhandwerk



Über Walraven

Walraven Group

Die Walraven Group, mit Sitz in Mijdrecht (Niederlande), ist ein internationales und inhabergeführtes Unternehmen mit 23 eigenen Produktions- und Verkaufsniederlassungen in zahlreichen Ländern Europas sowie in China und den USA. Derzeit sind

weltweit über 1.000 Mitarbeiter beschäftigt. Walraven Produktsysteme werden von mehreren zehntausend Installationsbetrieben in Europa, Asien, Nordamerika, Afrika, Australien und dem Mittleren Osten verbaut. Die Walraven GmbH, mit ihrem Sitz in

Bayreuth, ist seit 1986 als Vertriebsniederlassung für die Märkte Deutschland, Österreich, Schweiz sowie Süd-Ost-Europa verantwortlich. Und somit gleichzeitig für das absatzstärkste Gebiet im Unternehmensverbund.



■ Walraven International Mijdrecht (NL)



■ Walraven GmbH, Bayreuth (DE)

Kompetenz mit Erfahrung

Seit 1942 sind unsere Produkte und unser Know-how feste Größen im Markt. Unsere Erfahrung in Verbindung mit den Fähigkeiten unserer exzellenten Belegschaft, bilden das Fundament unseres gesund gewachsenen und unabhängigen Unternehmens.

Innovation

Die Entwicklung und Produktion innovativer Installationstechnik genießt bei Walraven höchsten Stellenwert. Wichtig ist uns dabei, dass die Produkte zuverlässig, montagefreundlich und während der Installation zeitsparend sind.

Better Installation Systems

... steht für hochwertige Produktsysteme in der Installationstechnik. Die innovativen Lösungen gehen aus dem Zusammenspiel der Bereiche Marketing, FuE und Produktion hervor.

Systemdenken

Jedes einzelne Produkt ist Teil einer komplexen Systemlösung, die entsprechend der Markt- und Kundenbedürfnisse entwickelt wurde.

Unser Sortiment ist in 3 Bereiche untergliedert:

- Befestigungssysteme
- Brandschutzsysteme
- Sanitärsysteme



Systemdenken



BEFESTIGUNGSSYSTEME

Befestigungstechnik für Sanitär-, Heizungs-, Klima-, Lüftungs-, Sprinkler-, Elektro- und Solarinstallationen. Darunter Rohrschellen, Montageschienensysteme, Verbindungselemente, Fixpunkt- und Ausgleichsbefestigungen, Dübel, Trägerklammern u.v.m.



BRANDSCHUTZSYSTEME

Abschottungsprodukte für den baulichen Brandschutz. Darunter intumeszierende Brandschutzmanschetten, -bandagen und -massen zur Abschottung von Rohren und Kabeln, Dehnungs- und Baufugen sowie Hohlräumen.



SANITÄRSYSTEME

Elektrisch und mechanisch höhenverstellbare Vorwandelemente für barrierefreie Komfortbäder sowie Sanitärsilikone, Gewindedichtfaden und weitere Dichtstoffe.

Walraven heißt Qualität

ISO 9001:2008 zertifiziert



Walraven steht für Qualität. Deshalb ist die Walraven Holding mit der Produktionsstätte in Mijdrecht ISO 9001:2008 zertifiziert. Dies gewährleistet eine kontinuierliche Optimierung der Produktions- und Vermarktungsprozesse, was sich in der Qualität unserer gesamten Organisation niederschlägt.

Produktqualität

Eine Vielzahl unserer Produkte erfüllen höchste Qualitätsanforderungen für spezielle Anwendungsbereiche. Neben anderen Prüfkriterien, werden unsere Produkte stets auf die maximale zulässige Last geprüft. Die Testverfahren werden sowohl in eigenen Prüfständen als auch in externen, unabhängigen Instituten durchgeführt, so dass strengste Qualitätsrichtlinien eingehalten werden.

RAL Gütegemeinschaft Rohrbefestigung e.V.

Walraven ist einer der Initiatoren der "RAL Gütegemeinschaft Rohrbefestigung". Hersteller übergreifend und unabhängig, besteht der Verband aus den wichtigsten Industrieunternehmen für Rohrbefestigungen.

Mit dem Zweck technische Werte vergleichbar zu machen, wurden bzw. werden strenge und einheitliche Prüfrichtlinien sowie Testverfahren entwickelt. So zum Beispiel die maximal zulässige Last von Rohrschellen unter mechanischer Belastung und während der Belastung im Brandfall.

Die Gütegemeinschaft Rohrbefestigung wurde 2003 gegründet und von der RAL (Dt. Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung) zugelassen.





Landesbauordnungen / Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV-TB)

Die Landesbauordnungen (LBO) der einzelnen Bundesländer werden Schritt für Schritt auf Grundlage der MBO (Fassung November 2002 zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 13.05.2016) baurechtlich im jeweiligen Bundesland als Landesbauordnung eingeführt. In diesen Landesbauordnungen, die sich im Detail voneinander unterscheiden können, sind u. a. die Rechtsgrundlagen des vorbeugenden baulichen Brandschutzes verankert. Dies ist bei erforderlichen Brandschutzkonzepten für Sonderbauten in Betracht zu ziehen. Darüber hinaus gelten u. a. Richtlinien zu Leitungs- und Lüftungsanlagen sowie diverse Normen und andere technische Regelwerke, z. B. TRGI*, EnEV**, Schallschutzrichtlinien usw. Der aktuelle Stand der Einführungen dieser Regelwerke kann im Internet unter „mlpartner.de/taetigkeitsbereiche/verordnungen-richtlinien-regelwerke/“ entnommen werden.

In Bezug auf den Brandschutz werden in den Bundesländern bereits Anforderungen an feuerhemmende (F30) Bauteile gestellt. In diesen Bundesländern sind in allen F30, F60 und F90 Bauteilen, Abschottungen für Rohrleitungs- und Kabelanlagen zu erstellen. Zulässig sind zum einen klassifizierte Durchführungen in R- (für Rohrabschottungen) oder S-Qualität (für Kabel- und Kombiabschottungen). Zum anderen aber auch Abschottungsmaßnahmen nach den Abschnitten 4.2 und 4.3 „Erleichterungen“ der MLAR2016/LAR/RbALei.

* Technische Regeln für Gas-Installationen (TRGI) | ** Energiesparverordnung

Die Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen führt die Technischen Bestimmungen abgeändert fort. Bis dahin bestanden die Bauregellisten (BRL) aus den Technischen Bestimmungen und einer Muster-Liste Technische Baubestimmungen (MLTB). Nach dem Rechtsstreit zur Bauregelliste musste die Musterbauordnung und die entsprechenden BRL und MLTB neu formuliert werden, damit die europäischen Anforderungen der Bauproduktenverordnung (Verordnung 305/2011/EU) zur Vermarktung von europäischen harmonisierten Bauprodukten umgesetzt werden können. Des Weiteren mussten auch bauordnungsrechtliche Definitionen für die nicht von der Bauproduktenverordnung gelisteten Bauprodukte geschaffen werden, da eine Veranschaulichung der zu verwirklichenden Kriterien deutlich gemacht werden musste.

Aus der Einleitung der MVV TB kann abgelesen werden, welchen Sinn die Anforderungen dieser "Verwaltungsvorschrift" ergibt.

Quelle: Kommentar zur MLAR 2016, 5. Auflage

Hinweis:

Bezugsquelle der kompletten Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen unter:

www.dibt.de > Technische Baubestimmungen

Eingeführte technische Baubestimmungen

Landesbauordnung

In der Liste der eingeführten technischen Baubestimmungen (ETB) sind die technischen Regeln (Richtlinien und Normen) aufgeführt, die zu beachten sind:

- Bei der Installation
- Bei der Planung
- Bei der Erstellung eines Brandschutzkonzeptes

Entsprechend müssen insbesondere die „technischen Regeln zum

Brandschutz“ und die „technischen Regeln zum Wärme- und Schallschutz“ aus den ETB beachtet werden. Diese Detaillisten der ETB können unter <http://www.is-argebau.de> bzw. von den Webseiten der Bundesländer heruntergeladen werden.





Musterbauordnung

Grundsatzanforderungen

Die folgenden Auszüge beschreiben den heute gültigen und für den Brandschutz relevanten Teil der Musterbauordnung 2016. Sie sollen die Randbedingungen in Bezug auf den vorbeugenden baulichen Brandschutz verdeutlichen und als Entscheidungsgrundlage zur Planung für Architekten, Fachplaner sowie Fachhandwerker dienen.

Auch wenn die Musterbauordnung (MBO) in der Fassung November 2016 noch nicht in allen Bundesländern in das jeweilige Landesrecht als Landesbauordnung baurechtlich eingeführt wurde, ist sie dennoch aufgrund des Paragraphen § 1 Abs. 1 auf alle Leitungsanlagen innerhalb von Gebäuden anzuwenden, da diese und deren Komponenten sowohl bauliche Anlagen als auch Bauprodukte darstellen.

MBO 2016, § 1 Abs. 1 – Anwendungsbereich:

„Dieses Gesetz gilt für bauliche Anlagen und Bauprodukte. Es gilt auch für Grundstücke sowie andere Anlagen und Einrichtungen, an die in diesem Gesetz oder in Vorschriften aufgrund dieses Gesetzes Anforderungen gestellt werden.“

Als wesentliche Schutzziele werden in der MBO 2016 die § 3 und § 14 herausgezogen:

MBO 2016, § 3 Abs. 1: Allgemeine Anforderungen

„Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.“

Absatz 1 des § 3 der MBO 2016 nimmt alle Personengruppen, die bei der Errichtung und Instandhaltung eines Gebäudes beteiligt sind, in die Pflicht. Diese allgemeinen Anforderungen, die im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht gelten, werden im § 14 an den Brandschutz

konkretisiert:

MBO 2016, § 14: Brandschutz

„Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.“

Aus dem Vorgenannten ergeben sich somit folgende Schutzziele, die unbedingt von allen am Bau beteiligten Personen (z. B. Architekten, Fachplaner, Fachhandwerker, Gebäudebesitzer und -betreiber) einzuhalten sind:

- Die Entstehung eines Brandes und die Ausbreitung von Feuer und Rauch gilt es zu verhindern.
- Die Rettung von Menschen und Tieren bei einem Brand muss ermöglicht werden.
- Wirksame Löscharbeiten müssen möglich sein.

Wir raten daher, dass Fachhandwerker, Fachplaner und Architekten die Anforderungen an den Brandschutz in der Planung, Ausschreibung und natürlich auch in der Ausführung mit berücksichtigen und einfließen lassen.

Auch die VOB-C 2002-12 schreibt in den „Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen“ (ATV) der Gewerke die detaillierte Ausschreibung aller Maßnahmen für den vorbeugenden baulichen Brandschutz in Menge und Beschaffenheit als eigenständige Leistungsposition (= besondere Leistung) vor. Eine Ausschreibung der Abschottungsmaßnahmen im Rahmen der Vorbemerkungen ist somit nicht mehr der VOB-C entsprechend!

Gebäudeklassen nach MBO

In der MBO 2016 werden im Paragraph § 2 Gebäude aller Art, wie z. B. Wohn-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie industrielle Bauwerke, Gebäudekomplexe und Sonderbauten beschrieben und in verschiedene Gebäudeklassen unterteilt.

Die Anforderungen an die Bauteile dieser Gebäude, wie z. B. an Wänden oder Decken in Kellergeschossen oder in Obergeschossen

sowie an Wänden von Flucht- und Rettungswegen, sind hierin festgelegt. Diese Anforderungen an die technische Gebäudeausrüstung, d. h. an Decken- und Wanddurchführungen mit Rohrleitungen oder Kabelanlagen, sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und dargestellt:



Musterbauordnung

		GK 1 (a+b)	GK 2	GK 3
Gebäudeklasse				
Eigenschaften des Gebäudes	MBO	§ 2(3) ¹⁾	§ 2(3) ¹⁾	§ 2(3) ¹⁾
	Erklärung (OKFFB = Oberkante Fertigfußboden von Aufenthaltsräumen bis Oberkante Erreich)	Freistehende Gebäude ≤ 7m OKFFB ■ Max. 2 Nutzungseinheiten ■ Insgesamt ≤ 400 m ² oder freistehende land- oder forstwirtschaftl. genutzte Gebäude	Gebäude ≤ 7m OKFFB ■ Max. 2 Nutzungseinheiten ■ Insgesamt ≤ 400 m ²	Sonstige Gebäude ≤ 7m OKFFB
	Beispiele	Einfamilienhaus, kleine Bürogebäude	Doppelhaushälfte, Reihenhaus	Mehrfamilienhaus, Bürogebäude
	Bauteile von Kellergeschossdecken MBO § 31(2)	Keine Anforderungen an Brandschutz; Anforderung an Schall- und Wärmeschutz beachten!	Keine Anforderungen an Brandschutz; Anforderung an Schall- und Wärmeschutz beachten!	F90 ⁴⁾
	Bauteile von Obergeschossdecken MBO § 31(1) ²⁾	Keine Anforderungen an Brand-, Schall- oder Wärmeschutz	Keine Anforderungen an Brand-, Schall- oder Wärmeschutz beachten! ²⁾	F30 ²⁾
	Raumabschließende Trennwände in Obergeschossen (z.B. Wohnungstrennwand) MBO § 29	Keine Anforderungen an Brand-, Schall- oder Wärmeschutz	F30	F30
	Wände von notwendigen Fluren und Ausgängen ins Freie MBO § 36(4)	Keine Anforderungen an Brand-, Schall- oder Wärmeschutz	Keine Anforderungen an Brand-, Schall- oder Wärmeschutz	Obergeschoss: F30 Kellergeschoss: F30
Beschaffenheit des Bauteils	Wände von notwendigen Treppenträumen MBO § 35(3)	Keine Anforderungen an Brand-, Schall- oder Wärmeschutz	F30-A	F30-A
	Brandwände / Gebäudetrennwände MBO § 30	Keine Anforderungen an Brand-, Schall- oder Wärmeschutz	F60-AB* / F90-AB	F60-AB* / F90-AB

¹⁾ Nach § 40 werden keine Anforderungen an die Abschottung von Leitungsanlagen, Installationsschächten und -kanälen innerhalb von Wohnungen und Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 400 m² in nicht mehr als 2 Nutzungseinheiten gestellt.

²⁾ Für Decken zu Dachräumen und Flachdächern gelten keine besonderen Anforderungen, wenn sich im Dachraum kein Aufenthaltsraum befindet.

³⁾ In Sonderbauten gelten eigene Anforderungen. Diese sind den Sonderbauordnungen bzw. dem jeweiligen speziellen Brandschutzkonzept, welches Bestandteil der Baugenehmigung ist, zu entnehmen.

⁴⁾ In Hessen und Hamburg gelten F30-Anforderungen für tragende Bauteile (Wände und Decken) in Kellergeschossen.

^{*} Abschottungen für F60-Bauteile sind zur Zeit am Markt nicht verfügbar. Deshalb sollten Abschottungen für F90-Bauteile eingesetzt werden, um die Schutzzielanforderungen zu erfüllen!

Tabelle 1: Übersicht der Gebäudeklassen und deren Anforderungen an die Leitungsdurchführungen nach MBO 2002





		GK 4	GK 5	Sonderbauten
Gebäudeklasse				
Eigenschaften des Gebäudes	MBO	§ 2(3) ¹⁾ Gebäude ≤ 13m OKFFB	§ 2(3) ¹⁾ sonstige Gebäude ≤ 22m OKFFB	§ 2(4) ²⁾ z. B.
	Erklärung (OKFFB = Oberkante Fertigfußboden von Aufenthaltsräumen bis Oberkan- te Erdrreich)	■ Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m ²		■ Hotels ■ Kindergärten ■ Schulen ■ Sportstätten/-hallen ■ Krankenhäuser jeder Höhe ■ Hochhäuser
	Beispiele	Mehrfamilienhaus, Bürogebäude	Mehrfamilienhaus, Bürogebäude	---
	Bauteile von Kellergeschossdecken MBO § 31(2)	F90	F90	F90 / F120 ³⁾
	Bauteile von Obergeschossdecken MBO § 31(1) ²⁾	F60* / F90 ²⁾	F90 ²⁾	F90 ^{2), 3)}
Beschaffenheit des Bauteils	Raumabschließende Trenn- wände in Obergeschossen (z.B. Wohnungstrennwand) MBO § 29	F60* / F90	F90	F90 ³⁾
	Wände von notwendigen Fluren und Ausgängen ins Freie MBO § 36(4)	Obergeschoss: F30 Kellergeschoss: F90	Obergeschoss: F30 Kellergeschoss: F90	Obergeschoss: F30 ³⁾ Kellergeschoss: F90 ³⁾
	Wände von notwendigen Treppenträumen MBO § 35(3)	F60-A* / F90-A	F90-A	F90-A ³⁾
	Brandwände / Gebäudetrennwände MBO § 30	F60-AB* / F90-AB	F90-A	F90-A ³⁾

¹⁾ Nach § 40 werden keine Anforderungen an die Abschottung von Leitungsanlagen, Installationsschächten und -kanälen innerhalb von Wohnungen und Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 400 m² in nicht mehr als 2 Nutzungseinheiten gestellt.

²⁾ Für Decken zu Dachräumen und Flachdächern gelten keine besonderen Anforderungen, wenn sich im Dachraum kein Aufenthaltsraum befindet.

³⁾ In Sonderbauten gelten eigene Anforderungen. Diese sind den Sonderbauordnungen bzw. dem jeweiligen speziellen Brandschutzkonzept, welches Bestandteil der Baugenehmigung ist zu entnehmen.

⁴⁾ In Bayern, Hessen und Hamburg gelten F30-Anforderungen für tragende Bauteile (Wände und Decken) in Kellergeschossen.

^{*)} Abschottungen für F60-Bauteile sind zur Zeit am Markt nicht verfügbar. Deshalb sollten Abschottungen für F90-Bauteile eingesetzt werden, um die Schutzzielanforderungen zu erfüllen!

Tabelle 1: Übersicht der Gebäudeklassen und deren Anforderungen an die Leitungsdurchführungen nach MBO 2002

Musterbauordnung

Gebäudebereiche mit erhöhter Brandlast

In Gebäudebereichen mit erhöhter Brandlast kommen u. U. mitgeltende Richtlinien bzw. Verordnungen zum Tragen, die zwingend eingehalten werden müssen. Zu diesen besonderen Räumen gehören

z. B. Heizräume, Räume, in denen eine Heizungsanlage aufgestellt ist (Aufstellräume für Feuerstätten), Brennstofflagerräume oder Tiefgaragen, wenn sie innerhalb von Gebäuden angeordnet sind.

Muster-Feuerverordnung

Die wesentlichen baurechtlichen Anforderungen an Feuerungsanlagen sind im § 42 „Feuerungsanlagen“ MBO 2002 zusammengefasst. Im § 5 (in Zusammenhang mit § 6) der Muster-Feuerungsverordnung (MFeuVO) vom September 2007 werden die Anforderungen an Räume geregelt, in denen Feuerstätten aufgestellt werden. Diese Anforderungen richten sich nach der Art des Brennstoffs und der Summe der Nennleistungen der Feuerstätten, die gleichzeitig betrieben werden sollen.

Art und Leistung der Kesselanlage	Öl- und Gaskessel beliebige Größe oder Feststoffbrandkessel < 50 kW	Feststoffbrandkessel 50 kW
Wand	Ergibt sich durch angrenzenden Nutzungsbereich	F90
Decke	Ergibt sich durch angrenzenden Nutzungsbereich	F90

Tabelle 2: Anforderungen an Bauteile in Heiz- und Abstellräumen

Bei Heiz- und Abstellräumen sowie Brennstoffräumen ist darauf zu achten, dass neben den Anforderungen der MBO bzw. LBO auch die der Feuerungsverordnung (FeuVO) § 5 + § 6 und der Technischen

Heiz- und Aufstellräume werden zum einen unterteilt in die Art und Leistung der Kesselanlage und zum anderen in die Art und Menge des vorhandenen Brennstoffs. Aus diesen Unterteilungen ergeben sich die erhöhten Anforderungen zur Durchführung von Rohrleitungen bzw. Kabeln durch die angrenzenden Wände und Decken dieser Bereiche, die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt sind:

Art und Menge des vorhandenen Brennstoff	< 5.000 l Heizöl oder < 15.000 kg Festbrennstoff oder < 14 kg Flüssiggas	> 5.000 l Heizöl oder > 15.000 kg Festbrennstoff oder > 14 kg Flüssiggas
Wand	Ergibt sich durch angrenzenden Nutzungsbereich	F90
Decke	Ergibt sich durch angrenzenden Nutzungsbereich	F90

Tabelle 3: Anforderungen an Bauteile in Brennstofflagerräumen

Regeln für Gas-Installationen (TRGI) und der Technischen Regeln für Ölanlagen (TRÖL) eingehalten werden.



Muster-Garagenverordnung

In der Muster-Garagenverordnung (MGarVO) von Mai 2008 werden u. a. Tiefgaragen beschrieben und deren baurechtliche Anforderungen an den Brandschutz festgelegt. Soweit in dieser Verordnung nichts Abweichendes geregelt ist, sind auf tragende und aussteifende, sowie auf raumabschließende Bauteile von Garagen die Anforderungen der Musterbauordnung (MBO) an diese Bauteile in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 anzuwenden.

Eine Verlegung von brennbaren und nicht brennbaren Rohrleitungen ist zulässig. Wir empfehlen, für diese Installationen brandschutz-

geprüfte Befestigungen zu verwenden. Dadurch wird sichergestellt, dass Fluchtwege im Brandfall nicht durch herabfallende Leitungen beeinträchtigt werden.

Abschottungsmaßnahmen für Rohr- und Kabeldurchführungen in Tiefgaragen sind generell in der Qualität des jeweiligen Bauteils herzustellen. Diese können auch gemäß den Erleichterungen der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Abschnitt 4.3 "Erleichterungen für einzelne Leitungen" ausgeführt werden.

Weitere Regelwerke

Neben den o. g. Verordnungen gelten ggf. weitere Regelwerke (bzw. Mustervorschriften), auf die hier nicht näher eingegangen wird. Muster- ...:

- Beherbergungsstättenverordnung - MBeVO (Fassung 05.2014)
- Feuerungsverordnung - MFeuV (Fassung 09.2007)
- Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern - MHHR (Fassung 04.2008)
- Garagenverordnung - MGarVO (Fassung 05.2008)
- Verkaufsstättenverordnung - MVkVO (Fassung 07.2014)
- Versammlungsstättenverordnung - MVStättV (Fassung 06.2005)
- Schulbau-Richtlinie - MSchulbauR (Fassung 04.2009)
- Industriebau-Richtlinie - MIndBauRL (Fassung 02.2014)

- Lüftungsanlagen-Richtlinie - MLüAR (zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom 11.12.2015)
 - Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise - MHFHolzR (Fassung 07.2004)
 - Systemböden-Richtlinie-SysBöR (Fassung 11.2006)
- Zudem beinhalten die verschiedenen Normen Anforderungen an den Brandschutz: DIN 4102 bzw. DIN EN 1366, DIN EN 13501. Weiterhin sind die Richtlinien bzw. Normen zum Schall- und Wärmeschutz (z. B. DIN 4109, EnEV) sowie der Trinkwasserverordnung (DIN 1988) einzuhalten.

Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie 2016

Grundlegendes

Durch die Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz wurde im November 2005 eine Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen bei Leitungsanlagen (MLAR) erarbeitet und herausgegeben. Diese wurde in den Mitteilungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Berlin, im August 2006 veröffentlicht und für die Übernahme in die technischen Baubestimmungen der Länder empfohlen. Seitdem wurde die MLAR 2005 bereits in fast allen Bundesländern baurechtlich als LAR/RbALei eingeführt. Die als MLAR 2016 bezeichnete Fassung wird baurechtlich wie folgt beschrieben: MLAR 2005, Fassung 10.02.2015, Redaktionsstand 05.04.2016. Veröffentlicht durch das DIBt-Berlin am 11.10.2016, im

Folgenden MLAR 2016 genannt.

Die MLAR befasst sich hauptsächlich mit der Verlegung von Leitungsanlagen in Flucht- und Rettungswegen, mit Durchführungen durch klassifizierte Wände und Decken sowie dem elektrischen Funktionserhalt.

Die MLAR gilt für alle Gebäude bei denen Auflagen durch das Baurecht gemacht bzw. an den Brandschutz gestellt werden (vgl. Tabelle 1 Seite 10 und 11).

Die folgende Abbildung soll die Struktur der MLAR 2016 verdeutlichen:

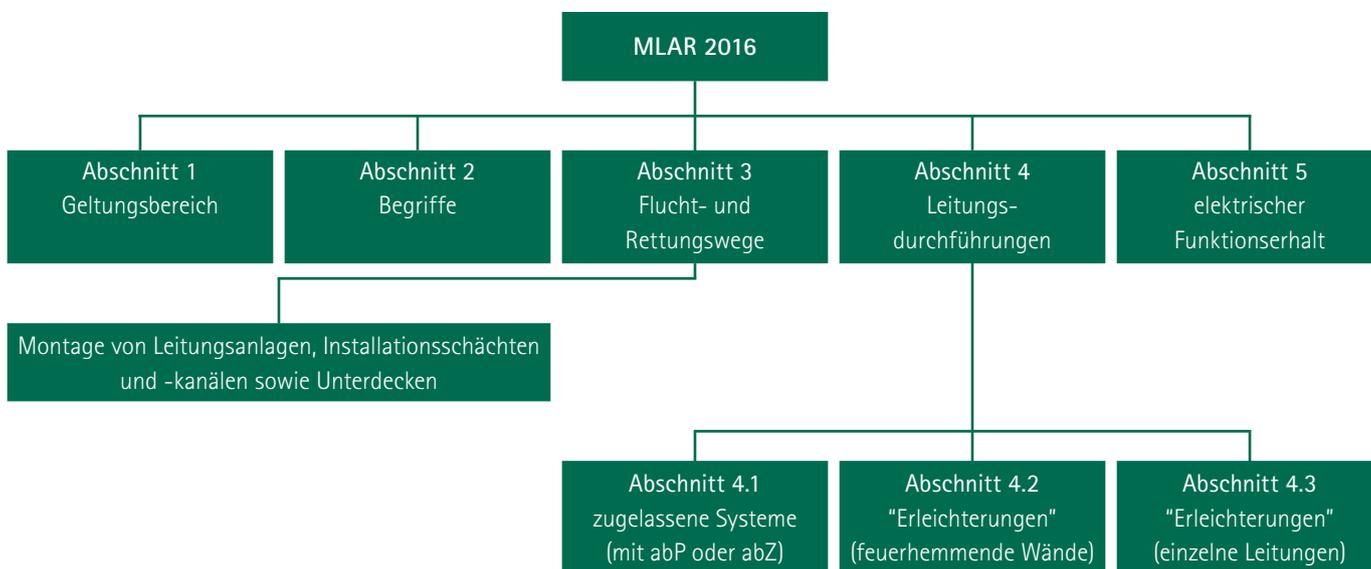


Abb. 2: Struktur der MLAR 2005 (Stand 12/2008)

Montage von Leitungsanlagen in Flucht- und Rettungswegen (Abschnitt 3)

Eine Verlegung bzw. Montage von Leitungsanlagen in Flucht- und Rettungswegen ist grundsätzlich nach MLAR/LAR/RbALei in zwei verschiedenen Verfahrensweisen möglich. Zum einen zeigt sie die Möglichkeit einer offenen Verlegung von Leitungsanlagen für nicht brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube auf, wobei die Verlegung der Rohrleitungen und ggf. deren Dämmungen ausschließlich nicht brennbar (Baustoffklasse A1 bzw. A2) auszuführen ist. Brennbar Rohrbeschichtungen bis 0,5 mm Stärke sind zulässig. Zum anderen müssen Rohrleitungsanlagen mit brennbaren Baustoffen bzw. mit brennbaren Dämmungen brandschutztechnisch gekapselt werden. Das heißt, dass diese Rohrleitungen bzw. verwendeten Dämmstoffe nur

- in Schlitzen mit einer Überdeckung von mind. 15 mm nicht brennbarem, mineralischem Baustoff,
- in klassifizierten Installationsschächten oder -kanälen (F30-F90),
- über klassifizierten Unterdecken (F30-F90) oder
- unter System- bzw. Hohlraumböden (F30-F90) verlegt werden dürfen.

Eine Ausnahme bilden elektrische Leitungen, die für den Betrieb des Flucht- bzw. Rettungsweges notwendig sind. Diese Leitungen dürfen grundsätzlich offen verlegt werden. Auf die Art der Befestigungen (mit oder ohne Eignungsnachweis) für die o. g. Anwendungsfälle ist zu achten! Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel „Befestigungen“.

Baurechtliche Einführung der LAR über die MVV TB

Bundesland	Baurechtliche Einführung der VV TB	Fundstelle/Bezug auf LBO	Pos. in der VV TB	Grundlage ist die MLAR aus dem Jahr	Einführung ¹⁾ als	Abweichungen vom Muster der MLAR 2016
Baden-Württemberg	20.12.2017	GABI Nr. 13 vom 29.12.2017, S. 656/LBO BW, § 73a	A 2.2.1.8	MLAR 2005	LAR-BW (Stand 2006-11)	ja, Fundstellen LBO-BW
Bayern	27.09.2018	AIIMBI. Nr. 12	A 2.2.1.8	MLAR 2016	LAR-Bayern	nein
Berlin	19.04.2018	ABl. 2018, S. 2095/BauO Bln, § 86a	A 2.2.1.8	MLAR 2016	LAR-Berlin	nein
Brandenburg						
Bremen	01.12.2018	Brem. ABI S.946	A 2.2.1.8	MLAR 2016	LAR-Bremen	nein
Hamburg	12.04.2018	Amtl. Anz. 2018, S.669/HBauO, § 81	A 2.2.1.8	MLAR 2016	LAR-Hamburg	nein
Hessen	13.06.2018	StAnz. Nr. 27 2018, S. 831	A 2.2.1.8	MLAR 2016	LAR-Hessen	nein
Mecklenburg-Vorpommern						
Niedersachsen						
Nordrhein-Westfalen						
Rheinland-Pfalz						
Saarland						
Sachsen	15.12.2017	SächsABl. 2018, S.52/SächsBO, § 88a	A 2.2.1.8	MLAR 2016	LAR-Sachsen	nein
Sachsen-Anhalt (LSA)	05.04.2018	MBI. LSA 2018 S. 193	A 2.2.1.8	MLAR 2016	LAR-LSA	nein
Schleswig-Holstein						
Thüringen	30.07.2018	ThürStAnz 34/2018, S.1051	A 2.2.1.8	MLAR 2016	LAR-Thür	nein

Wichtiger Hinweis zu baurechtlichen Abweichungsmöglichkeiten:

Es besteht die Möglichkeit der baurechtlichen Abweichung gemäß MBO § 85a, bzw. den entsprechenden Paragrafen in den Landesbauordnungen. § 16a Abs. 2 und § 17 Abs. 1 MBO bleiben unberührt.

Tabelle 4: Einführungsstand der MVV TB mit der MLAR in der Bundesrepublik (Stand gemäß DIBt-Information vom 14.09.2018)

Geprüfte und zugelassene Systeme (Abschnitt 4.1)

Nach § 40 Abs. 1 MBO dürfen Leitungen nur durch klassifizierte Wände und Decken geführt werden, wenn ein entsprechender Nachweis auf eine bestimmte Feuerwiderstandsdauer vorliegt bzw. „eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind“. Somit ist es nach Abschnitt 4.1 MLAR nur möglich, Leitungen (brennbare und nicht brennbare Rohre sowie Elektrokabel) mit geprüften oder zugelassenen Brandschutzsystemen abzuschotten. Zugelassene Systeme für brennbare Rohrleitungen oder Kabelsysteme werden i. d. R. durch eine allgemein bauaufsichtliche Zulassung (abZ) beschrieben, die vom DIBt, Berlin erteilt wird. Voraussetzung für eine solche Zulassung ist auch eine Brandprüfung in einer akkreditierten Materialprüfungsanstalt (z. B. MPA NRW oder MPA Braunschweig). Abschottungen für nicht brennbare Rohre werden üblicherweise in einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (abP) dargestellt. Dieses wird von einer staatl. anerkannten Materialprüfanstalt, wie z.B. der MPA

Braunschweig oder MPA NRW, auf Grundlage von Brandprüfungen ausgestellt.

Erforderlich sind diese geprüften und zugelassenen Systeme, wenn geringste Montageabstände eingehalten werden müssen. Daher sind die Abstände nach abP oder abZ zwingend einzuhalten. Fehlt ein entsprechendes Abstandsmaß in einem dieser Verwendbarkeitsnachweise, so greift die „50 mm Regelung“ nach MLAR/LAR/RbALei als Mindestmaß zwischen zwei Abschottungen.

Durch die geprüften und zugelassenen Abschottungssysteme von Walraven ist sichergestellt, dass kein Sekundärbrand auf der feuerabgewandten Seite stattfinden kann, da keine Temperaturerhöhungen von mehr als 180 Kelvin stattfinden. Des Weiteren wurde jedes Produkt des BIS Brandschutzsystems auf Nullabstand geprüft, d. h., dass der Abstand zwischen gleichartigen Abschottungen von ≥ 0 mm nachgewiesen und zugelassen ist, so dass eine Reduzierung der Sehachtgröße in der Praxis realisiert werden kann.

Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie 2016

Erleichterungen für feuerhemmende Wände (Abschnitt 4.2)

Da in der Musterbauordnung 2002 das Anforderungsniveau an die Durchführung von Leitungen durch raumabschließende Bauteile mit einer Feuerwiderstandsdauer von F30–F120 besteht, benötigen seit der Herausgabe der MLAR2005 nunmehr auch feuerhemmende (F30) und hochfeuerhemmende (F60) Bauteile in Bezug auf deren Durchdringungen Abschottungsmaßnahmen.

Nach Abschnitt 4.2 der MLAR 2016 besteht die Möglichkeit der sogenannten „Erleichterungen“ bei der Durchführung und Abschottung in Verbindung mit feuerhemmenden (F30) Wänden. Bei dieser Abschottungsvariante, die sich lediglich auf F30-Wände bezieht, können Abschottungen ohne Zulassungen bzw. Prüfzeugnisse hergestellt werden. Die Richtlinie besagt, dass bei der Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen (hier ist keine Durchmesserbegrenzung vorhanden) oder elektrischen Leitungen (z. B. Einzelkabel, Kabelbündel oder Kabeltrassen) die Verwendung von nicht brennbaren Baustoffen, wie Beton, Gips- oder Zementmörtel (Pacifyre®

FPM Brandschutzmörtel), oder im Brandfall aufschäumende (intumeszierende) Baustoffe (Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse oder Pacifyre® MLAR Strip bzw. MLAR Flexmatte) zum Verschluss des Ringspaltes zulässig sind und daher ohne weitere Maßnahmen verwendet werden können. Es ist lediglich darauf zu achten, dass die Größe des Ringspaltes, also die Öffnung zwischen der Leitung und dem Bauteil, bei der Verwendung von Beton, Gips- oder Zementmörtel o. ä. unbegrenzt ist und bei aufschäumenden Materialien max. 50 mm betragen darf. Eine Mindestbauteilstärke im Bereich der Durchführung von mind. 60 mm ist in Anlehnung an Abschnitt 4.3 der MLAR zu berücksichtigen.

Obwohl diese Durchführungsvariante nicht kennzeichnungspflichtig ist, empfehlen wir dennoch ein „Pacifyre® Kennzeichnungsschild“ neben jeder Abschottung zu platzieren, um möglichen Problemen im späteren Nachweisverfahren vorzubeugen!
Bitte beachten Sie auch Tabelle 5 (Seite 15)!

Erleichterungen für einzelne Leitungen (Abschnitt 4.3)

Neben dem Einsatz von geprüften und zugelassenen Systemen bzw. der Möglichkeit der Abschottung bei F30-Wänden (s. o.) beschreibt die MLAR auch die Möglichkeit der Abschottung einzelner Leitungen nach den sogenannten „Erleichterungen“ gemäß Abschnitt 4.3. Bei dieser Abschottungsmöglichkeit, die wie auch in Abschnitt 4.2 ohne entsprechende Nachweise hergestellt werden kann, sind u. a. bestimmte Abstände der Rohr- und Kabeldurchführungen zu beachten und zwingend einzuhalten. Diese Abstände werden einerseits durch die Art der Leitung – Kabel, brennbare oder nicht brennbare Rohrleitungen – und andererseits durch die

ggf. verwendeten Dämmstoffe geregelt.

Weitere Voraussetzungen für die Abschottung nach den Erleichterungen nach Abschnitt 4.3. sind:

- Abschottungsstärke (i. d. R. = Wandstärke bzw. Deckenstärke) von
 - mind. 60 mm für F30 (feuerhemmend),
 - mind. 70 mm für F60 (hochfeuerhemmend) und
 - mind. 80 mm für F90 (feuerbeständig)
- Außendurchmesser brennbarer Rohrleitungen $\varnothing_{br} \leq 32$ mm
- Außendurchmesser nicht brennbarer Rohrleitungen $\varnothing_{nbr} \leq 160$ mm

In Tabelle 6 (Seite 16) sind die einzuhaltenden Abstände der Leitungen untereinander (gemäß Abschnitt 4.3.1–4.3.3 der MLAR 2016) aufgezeigt, sowie der mögliche zu realisierende Ringspaltverschluss aufgeführt.

Da die Praxis gezeigt hat, dass es bei dieser Abschottungsvariante immer wieder zu Problemen kommt, z. B. Körperschallübertragung durch direktes Einmörteln der Rohrleitung, empfehlen wir den Einsatz von geprüften und zugelassenen Systemen – auch in Hinblick auf die „Platzproblematik“.

Anwendungstabelle zum Abschnitt 4.2 (MLAR)

für feuerhemmende (F30) Wände

a) nicht brennbare Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss/SML ohne Durchmesserbegrenzung (D) für brennbare, brandfördernde und nicht brennbare Medien (z.B. Flüssigkeiten, Gase oder Stäube)

Art der Rohrdurchführung	Rest- bzw. Ringspaltverschluss			Abstandsregelungen nach MLAR2016/LAR/RbALei		ab Seite
	Produkt	Spaltbreite	Spalttiefe	zu Elektroleitungen (elek)	zu anderen Rohrleitungen nicht brennbar (nbr)	
		max.	min.	min.	min.	
nicht brennbare Rohrleitung ohne Dämmung	Pacifyre® MLAR Strip od. Flexmatte mit Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel	nicht begrenzt	durchgängig	≥ 0 mm	≥ 0 mm	48/55
	Tangit FP 440 ¹⁾	≤ 50 mm	durchgängig	≥ 0 mm	≥ 0 mm	67
	Tangit FP 440 mit Stopfwolle ²⁾	≤ 50 mm	≥ 5 mm	≥ 0 mm	≥ 0 mm	67
	Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel (kein Schallschutz)	nicht begrenzt	durchgängig	≥ 0 mm	≥ 0 mm	55

b) elektrische Leitungen ohne Durchmesserbegrenzung (D) (z. B. Telefon-, Antennen-, EDV-, Glasfaserleitungen, [Strom-]Kabel und Lichtwellenleiter)

Art der Elektro- oder Kabeldurchführung	Rest- bzw. Ringspaltverschluss			Abstandsregelungen nach MLAR2016/LAR/RbALei		ab Seite
	Produkt	Spaltbreite	Spalttiefe	zu Elektroleitungen (elek)	zu anderen Rohrleitungen nicht brennbar (nbr)	
		max.	min.	min.	min.	
Einzelkabel	Tangit FP 440 ¹⁾	nicht begrenzt	durchgängig	≥ 0 mm	≥ 0 mm	67
	Tangit FP 440 mit Stopfwolle ²⁾	≤ 50 mm	durchgängig	≥ 0 mm	≥ 0 mm	67
	Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel	≤ 50 mm	≥ 5 mm	≥ 0 mm	≥ 0 mm	55
Einzelkabel nebeneinander	Tangit FP 440 ¹⁾	≤ 50 mm	durchgängig	≥ 0 mm	≥ 0 mm	67
	Tangit FP 440 mit Stopfwolle ²⁾	≤ 50 mm	≥ 5 mm	≥ 0 mm	≥ 0 mm	67
	Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel	nicht begrenzt	durchgängig	≥ 0 mm	≥ 0 mm	55
Kabelbündel, dichtgepackt bis Ø 50 mm	Tangit FP 440 ¹⁾	≤ 50 mm	durchgängig	≥ 0 mm	≥ 0 mm	67
	Tangit FP 440 mit Stopfwolle ²⁾	≤ 50 mm	≥ 5 mm	≥ 0 mm	≥ 0 mm	67
	Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel	nicht begrenzt	durchgängig	≥ 0 mm	≥ 0 mm	55
Kabeltrasse ³⁾	Tangit FP 440 ¹⁾	≤ 50 mm	durchgängig	≥ 0 mm	≥ 0 mm	67
	Tangit FP 440 mit Stopfwolle ²⁾	≤ 50 mm	≥ 5 mm	≥ 0 mm	≥ 0 mm	67
	Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel	nicht begrenzt	durchgängig	≥ 0 mm	≥ 0 mm	55

Wichtige Hinweise:

- Mindestbauteilstärke für feuerhemmende (F30) Wände ≥ 60 mm
- Die Befestigung der Rohre erfolgt nach den Angaben der Rohrhersteller bzw. nach Tabelle 6, Seite 84; spezielle Befestigungsabstände sind nicht einzuhalten.
- Die Mindestdämmstärke gemäß EnEV, DIN 1988-2 bzw. VDI 2055 ist einzuhalten.
- Der Abstand zwischen den Dämmungen zu anderen Rohrdurchführungen kann ≥ 50 mm betragen, wenn im abP/abZ von nebenliegenden, klassifizierten Abschottungen nichts anderes geregelt ist.

¹⁾ Bei der Montage von weiterführenden Dämmungen können diese in der Baustoffklasse A1/A2/B1/B2 ausgeführt werden.

²⁾ Stopfwolle = (lose) nicht brennbare Mineralwolle (Schmelzpunkt ≥ 1.000° C, Baustoffklasse A)

³⁾ Größe der Kabeltrasse ist nicht begrenzt.

Tabelle 5: Anwendungstabelle mit Abschottungsmöglichkeiten nach MLAR2016, Abschnitt 4.2 „Erleichterungen“

Anwendungstabelle zum Abschnitt 4.3 (MLAR)

für feuerhemmende bis feuerbeständige Wände (F30 bis F90) und Decken

a) nicht brennbare Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss/SML mit Außendurchmesser $D_A \leq 160$ mm für brennbare, brandfördernde und nicht brennbare Medien (z. B. Flüssigkeiten, Gase oder Stäube)

Art der Rohrdurchführung	Rest- bzw. Ringspaltverschluss			Abstandsregelungen nach MLAR2016/LAR/RbALei			ab Seite
	Produkt	Spaltbreite	Spalttiefe	zu Elektro-	zu anderen Rohrleitungen		
		max.	min.	leitungen (elek)	nicht brennbar (nbr)	brennbar (br)	
nicht brennbare Rohrleitung ohne Dämmung	Pacifyre® MLAR Strip od. Flexmatte mit Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel	nicht begrenzt	durchgängig	$1 \times D_{(elek)}$ oder $1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(nbr)}$ oder $5 \times D_{(br)}$ *	48/55
	Tangit FP 440 ¹⁾	≤ 15 mm	durchgängig	$1 \times D_{(elek)}$ oder $1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(nbr)}$ oder $5 \times D_{(br)}$ *	67
	Tangit FP 440 mit Stopfwolle ²⁾	≤ 50 mm	≥ 5 mm	$1 \times D_{(elek)}$ oder $1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(nbr)}$ oder $5 \times D_{(br)}$ *	67
	Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel (kein Schallschutz)	nicht begrenzt	durchgängig	$1 \times D_{(elek)}$ oder $1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(nbr)}$ oder $5 \times D_{(br)}$ *	55

*Abstandsregelung brennbare Rohrleitung: Maßgeblich ist der größere der beiden Werte

b) brennbare Rohre oder Mehrschichtverbundrohre mit Außendurchmesser $D_A \leq 32$ mm für nichtbrennbare Medien (z. B. Flüssigkeiten, Gase oder Stäube)

Art der Rohrdurchführung	Rest- bzw. Ringspaltverschluss			Abstandsregelungen nach MLAR2016/LAR/RbALei			ab Seite
	Produkt	Spaltbreite	Spalttiefe	zu Elektro-	zu anderen Rohrleitungen		
		max.	min.	leitungen (elek)	nicht brennbar (nbr)	brennbar (br)	
brennbare Rohrleitung ohne Dämmung	Pacifyre® MLAR Strip od. Flexmatte mit Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel	nicht begrenzt	durchgängig	$1 \times D_{(elek)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	$1 \times D_{(nbr)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	$5 \times D_{(br)}$	48/55
	Tangit FP 440 ¹⁾	≤ 15 mm	durchgängig	$1 \times D_{(elek)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	$1 \times D_{(nbr)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	$5 \times D_{(br)}$	67
	Tangit FP 440 mit Stopfwolle ²⁾	≤ 50 mm	≥ 5 mm	$1 \times D_{(elek)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	$1 \times D_{(nbr)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	$5 \times D_{(br)}$	67
	Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel (kein Schallschutz)	nicht begrenzt	durchgängig	$1 \times D_{(elek)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	$1 \times D_{(nbr)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	$5 \times D_{(br)}$	55

c) elektrische Leitungen ohne Durchmesserbegrenzung D (z.B. Telefon-, Antennen-, EDV-, Glasfaserleitungen, (Strom-)Kabel, Lichtwellenleiter)

Art der Elektrodurchführung	Rest- bzw. Ringspaltverschluss			Abstandsregelungen nach MLAR2016/LAR/RbALei			ab Seite
	Produkt	Spaltbreite	Spalttiefe	zu Elektro-	zu anderen Rohrleitungen		
		max.	min.	leitungen (elek)	nicht brennbar (nbr)	brennbar (br)	
Einzelkabel	Tangit FP 440 ¹⁾	≤ 15 mm	durchgängig	$1 \times D_{(elek)}$	$1 \times D_{(elek)}$ oder $1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(elek)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	67
	Tangit FP 440 mit Stopfwolle ²⁾	≤ 50 mm	≥ 5 mm	$1 \times D_{(elek)}$	$1 \times D_{(elek)}$ oder $1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(elek)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	67
	Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel	nicht begrenzt	durchgängig	$1 \times D_{(elek)}$	$1 \times D_{(elek)}$ oder $1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(elek)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	55
Einzelkabel nebeneinander ²⁾	Tangit FP 440 ¹⁾	≤ 15 mm	durchgängig	≥ 50 mm	$1 \times D_{(elek)}$ oder $1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(elek)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	67
	Tangit FP 440 mit Stopfwolle ²⁾	≤ 50 mm	≥ 5 mm	≥ 50 mm	$1 \times D_{(elek)}$ oder $1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(elek)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	67
	Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel	nicht begrenzt	durchgängig	≥ 50 mm	$1 \times D_{(elek)}$ oder $1 \times D_{(nbr)}$	$1 \times D_{(elek)}$ oder $5 \times D_{(br)}$	55

Wichtige Hinweise:

- Mindestbauteilstärke in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsdauer (FWD) $F30 \geq 60$ mm, $F60 \geq 70$ mm, $F90 \geq 80$ mm
- Die Befestigung der Rohre erfolgt nach den Angaben der Rohrhersteller bzw. nach Tabelle 7, Seite 80 (spezielle Befestigungsabstände sind nicht einzuhalten).
- Die Mindestdämmstärke gemäß EnEV, DIN 1988-2 bzw. VDI 2055 ist einzuhalten.
- Der Abstand zwischen den Dämmungen zu anderen Rohrdurchführungen kann ≥ 50 mm betragen, wenn im abP/abZ von nebenliegenden, klassifizierten Abschottungen nichts anderes geregelt ist.
- Abstandsregel: Der größere Wert ist maßgebend.

¹⁾ Bei der Montage von weiterführenden Dämmungen müssen diese beidseitig des Bauteils in einer Länge von ≥ 500 mm und einer Mindeststärke von 4 mm als nicht brennbare Dämmung (Baustoffklasse A1/A2) ausgeführt werden. Danach kann eine brennbare oder nicht brennbare Dämmung (Baustoffklasse A1/A2/B1/B2) verwendet werden.

²⁾ Stopfwolle = (lose) nicht brennbare Mineralwolle (Schmelzpunkt $\geq 1.000^\circ$ C, Baustoffklasse)

Tabelle 6: Anwendungstabelle mit Abschottungsmöglichkeiten nach MLAR2016, Abschnitt 4.3 „Erleichterungen“





Abschottungen in Bestands- & Sonderdecken



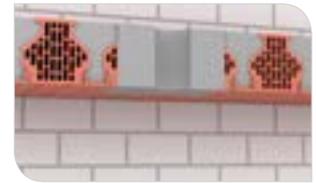
Holzbalkendecke ohne Unterdecke



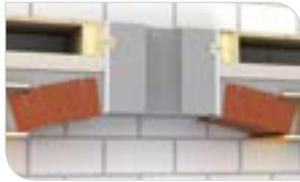
Holzbalkendecke mit Unterdecke



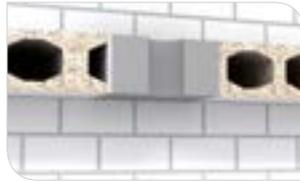
Holzbalkendecke (siehe S. 64)



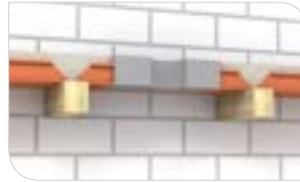
Rippen- bzw. Ziegelementdecke



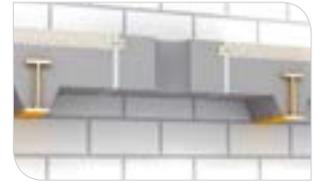
Kappendecke



Hohlkammerdecke



Balkendecke



Stahlträgerverbunddecke

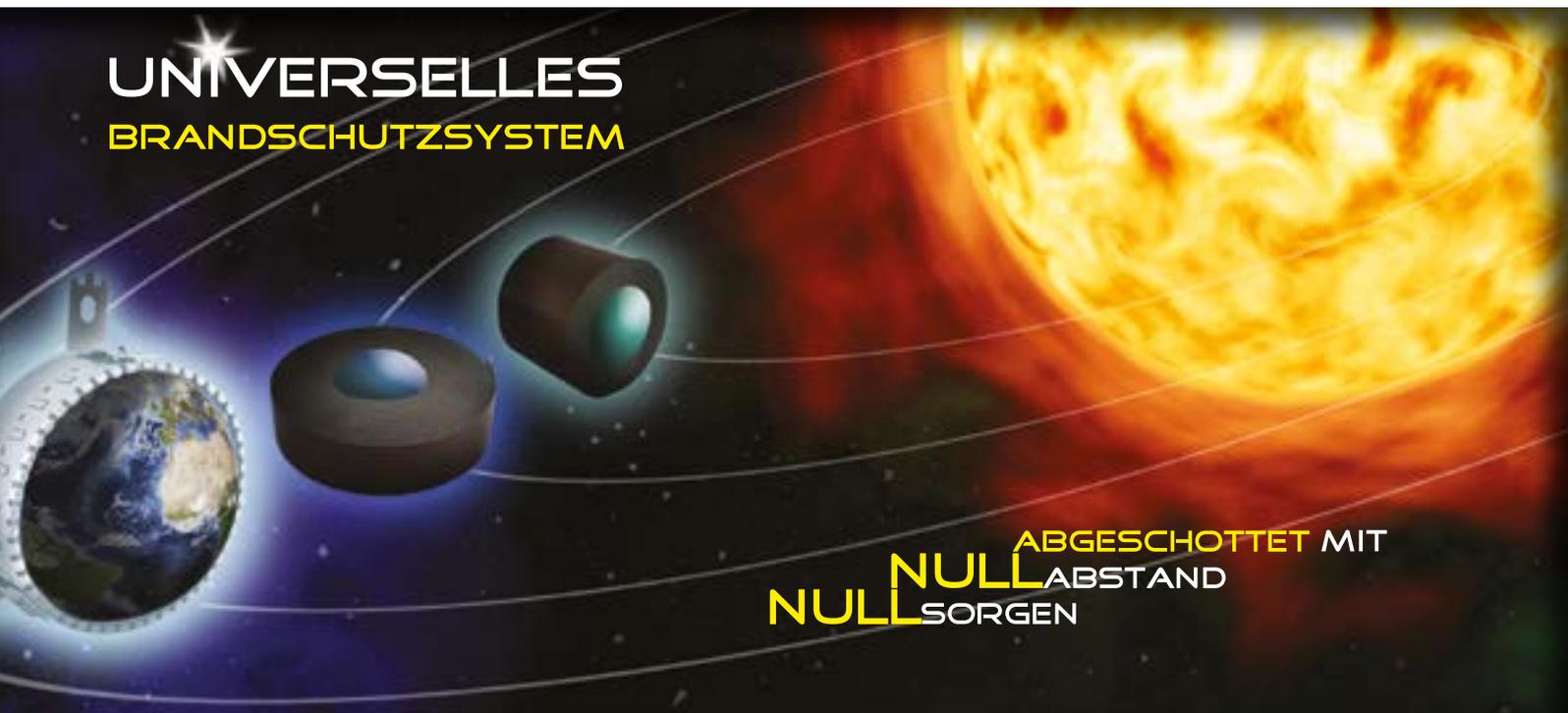
Sonderdecken weichen von einer Massivdecke, gemäß Verwendbarkeitsnachweis (abP/abZ) für Rohr- bzw. Kabelabschottungen, ab. Die Rücksprache mit einem Statiker ist in jedem Fall zu empfehlen. Die baurechtliche Einbauabweichung der Abschottung gegenüber Massivdecken muss im Vorfeld mit dem verantwortlichen Bauleiter, Architekten bzw. dem baubegleitenden Brandschutzsachverständigen abgestimmt werden. Bei Einstufung als wesentliche Abweichung vom Verwendbarkeitsnachweis (abP/abZ), muss eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) bei der oberen Baubehörde durch den Bauherrn oder dessen Vertreter beantragt werden.



Porenbetondecke (ggf. mit Hohlkammern)

Abschottung mit Nullabstand im System

Alles zu Abstandsregeln des DIBt und zum Nullabstand im Walraven-System auf den Seiten 18-21



UNIVERSELLES
BRANDSCHUTZSYSTEM

ABGESCHOTTET MIT
NULLABSTAND
NULLSorgen

Abstandsregeln bei Rohr- und Kabelabschottungen

Grundsätzliche Regelungen zu Abständen bei Rohr- und Kabelabschottungen

(Auszüge aus dem DIBt-Newsletter 5/2013)

In den Zulassungsbescheiden für Rohr- und Kabelabschottungen werden – unter anderem auf Grund der Vielfältigkeit der Abschottungsarten – Angaben zu unterschiedlichen Abständen gemacht. So werden z.B. bestimmte Mindestabstände gefordert: zwischen Abschottungen, zwischen Abschottungen und anderen Öffnungen oder Einbauten sowie zwischen einzelnen Leitungen innerhalb einer Öffnung. Die Angaben zu den Mindestabständen sind erforderlich, weil bei Unterschreitung dieser Abstände eine

(z. T. erhebliche) Verminderung der angegebenen Feuerwiderstandsklassen nicht ausgeschlossen werden kann. Dies haben brandschutztechnische Versuche bestätigt.

Da es bei der Umsetzung und Einhaltung dieser Abstände in der Praxis häufig zu Unsicherheiten kommt, sollen die einzelnen Abstandsarten im Folgenden erläutert werden.

Abstände zwischen Abschottungen und anderen Öffnungen/Einbauten

In allen Zulassungen für Abschottungen wird der erforderliche Abstand a zwischen der durch die jeweilige Abschottung zu verschließenden Bauteilöffnung und anderen (noch zu verschließenden) Öffnungen bzw. zu anderen bereits durch Brandschutzmaßnahmen verschlossenen Öffnungen (auch Einbauten oder Öffnungsverschlüsse genannt) angegeben.

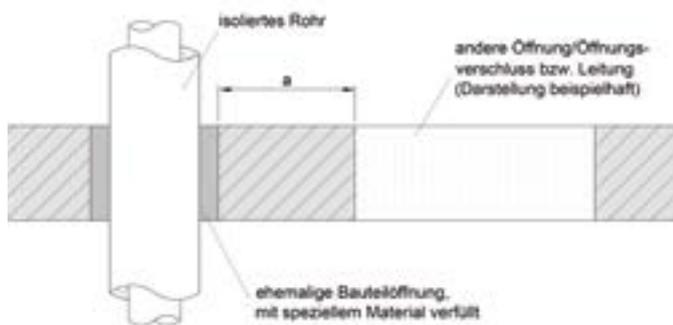
Sofern keine brandschutztechnischen Nachweise für einen kleineren Abstand vorgelegt werden, beträgt der erforderliche Abstand $a \geq 20$ cm. Für sehr kleine nebeneinander liegende Öffnungen oder Einbauten wird hierfür ein Abstand von 10 cm akzeptiert, weil

insgesamt eine geringere Beeinflussung von diesen erwartet wird als von größeren Öffnungen/Einbauten. Die nebeneinander liegenden Öffnungen dürfen für diesen Fall jeweils nicht größer als 20 cm x 20 cm sein, d.h. kein Bereich der jeweiligen Öffnung darf aus einer Fläche von 20 cm x 20 cm hinausragen.

Der Mindestabstand ist im Allgemeinen zwischen den mit einem bestimmten brandschutztechnisch nachgewiesenen Material zu verschließenden bzw. bereits verschlossenen Bauteilöffnungen zu messen (s. Beispiel A).

Beispiel A: Abstand zwischen Öffnungen, die mit speziellen brandschutztechnisch nachgewiesenen Materialien verschlossen sind/werden

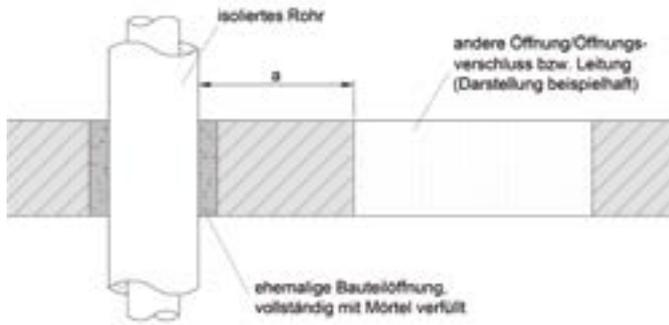
Schnittansicht:



Wird die feuerwiderstandsfähige Wand oder Decke im Bereich der Abschottung durch das Einbringen eines formbeständigen nicht brennbaren (Baustoffklasse DIN 4102 A) Baustoffs – wie z. B. Beton, Zement- oder Gipsmörtel – "wiederhergestellt", so gilt dieser Bereich als Teil der Wand/Decke. Das heißt, der Abstand wird dann von dem Rand der wiederhergestellten Wand/Decke ausgemessen, was dem äußeren Rand der Leitung/Isolierung/Brandschutzmaßnahme (je nachdem, was näher an der anderen Öffnung oder dem anderen Öffnungsverschluss liegt) entspricht (s. Beispiele B und C). Bei der "Wiederherstellung" der Wand/Decke ist darauf zu achten, dass der Feuerwiderstand der Wand/Decke im Bereich der Verfüllung erhalten bleibt; z. B. ist auf einen ausreichenden Verbund bei den Wand-/Deckenbereichen zu achten. Die Wiederherstellung der Wand/Decke wird über die Abschottungszulassung nicht mitgeregelt und die korrekte Ausführung liegt in der Verantwortung des Verarbeiters.

Beispiel B: Abstand zwischen Öffnungen, die mit Mörtel verschlossen sind/werden („Wiederherstellung“ der Wand bzw. Decke)

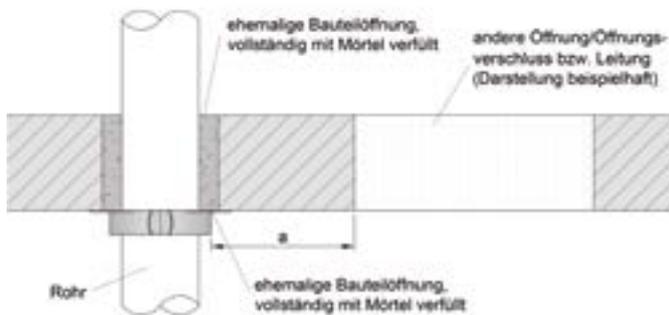
Schnittansicht:



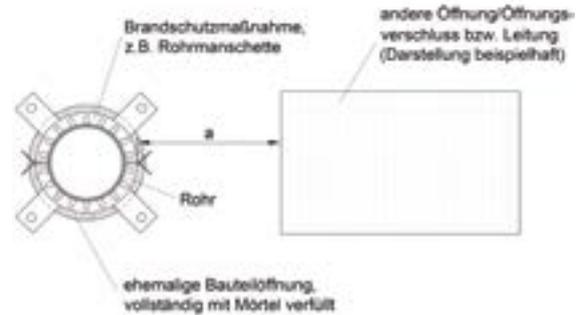
Unabhängig von der Art der Verfüllung (Beispiel A bzw. Beispiel B) kann es zu einer Abweichung von der vorgenannten Festlegung kommen. Dies ist der Fall, wenn die Abschottung oder der andere Öffnungsverschluss über die Bauteilöffnung übersteht (z.B. bei Montage einer auf die Wand bzw. Decke aufgesetzten Rohrmanschette, s. Beispiel C). Der Abstand muss dann vom äußeren Rand der Brandschutzmaßnahme aus gemessen werden (s. Beispiel C).

Beispiel C: Abstand bei öffnungsüberdeckenden Abschottungen/Einbauten

Schnittansicht:



Draufsicht:



Abstände zwischen Leitungen innerhalb einer zu verschließenden Öffnung

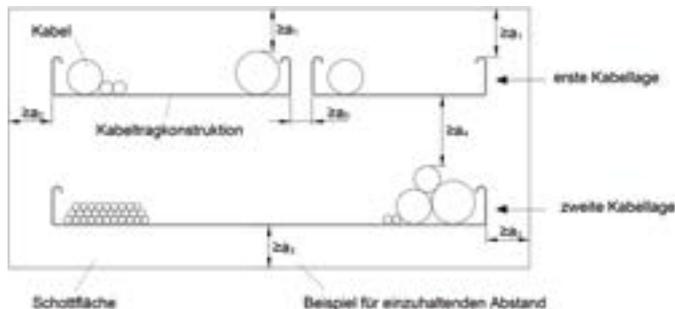
Bei sog. Mehrfachdurchführungen (im Gegensatz zu Einzeldurchführungen) werden durch eine Öffnung mehrere Leitungen hindurchgeführt. Bei Kabelabschottungen kann es sich bei den Leitungen um Kabel, Kabeltragekonstruktionen und Kabelrinnen oder -leitern, Elektroinstallationsrohre, Stromschienen und/oder Steuerröhrchen handeln, bei Rohrabschottungen um Kunststoff- oder Metallrohre. Öffnungen, durch die sowohl Leitungen als auch Rohre führen, müssen mit sog. Kombiabschottungen verschlossen werden. Sofern keine brandschutztechnischen Nachweise für einen kleineren Abstand vorgelegt werden, muss der Abstand zwischen den vorgenannten Leitungen mindestens 10 cm betragen. Die Bereiche zwischen den Leitungen werden gelegentlich auch noch als "Arbeitsraum" bezeichnet und in der Zulassung wird dann dessen erforderliche Höhe und Breite angegeben.

Werden in der Brandprüfung kleinere Abstände als 10 cm gewählt,

so werden diese in die Zulassung aufgenommen und dürfen in der Praxis so umgesetzt werden. In der Regel wird im Zulassungsbescheid genau definiert, zwischen welchen Teilen der Leitungen bzw. der ggf. daran angeordneten Abschottungsmaßnahmen der genannte Abstand eingehalten werden muss. Dürfen gemäß den Angaben der jeweiligen Zulassungen auch Kabeltragekonstruktionen durch die Öffnung geführt werden, so wird nicht der Abstand zwischen den einzelnen Kabeln angegeben, sondern der Abstand zwischen den einzelnen Kabellagen. Die Kabel dürfen dann –sofern keine weiteren Angaben dazu gemacht werden – aneinander grenzen (hierbei werden nur die brandschutztechnischen und nicht die anlagentechnischen Erfordernisse betrachtet). Der Abstand zwischen zwei Kabellagen wird zwischen der Unterseite der oberen Kabeltragekonstruktion und dem Holm der darunter liegenden Kabeltragekonstruktion bzw. dem obersten auf dieser Kabeltragekonstruktion liegenden Kabel gemessen (je nachdem, was dichter zusammen liegt, s. Beispiel D, Abstand a_4).

Abstandsregeln bei Rohr- und Kabelabschottungen

Beispiel D: Abstand zwischen "Kabellagen"; Schnitt



Bez.	Mindestabstand zwischen ...
a_1	... Kabeln (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) und oberer Bauteillaubung
a_2	... Kabeln (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) und seitlicher Bauteillaubung
a_3	... Kabeln (einschließlich Kabeltragekonstruktionen) und unter Bauteillaubung
a_4	... übereinander liegenden Kabellagen
a_5	... nebeneinander liegenden Kabeltragekonstruktionen

Darstellungsform in den Zulassungen für Abschottungen

Die einzuhaltenden Abstände werden in den Zulassungsbescheiden in verschiedenen Abschnitten aufgeführt.

Im Abschnitt 3.1 der Zulassungen ("Bauteile") werden die Anforderungen bzgl. der Bauteilöffnung und damit auch die Abstände

zu benachbarten Öffnungen oder Einbauten (inkl. Abschottungen) geregelt. Die Darstellung erfolgt in der Regel in Tabellenform (siehe nachfolgend - Beispiel E).

Beispiel E: Exemplarische Abstandstabelle für eine Rohrabschottung

Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss den Angaben der Tabelle entsprechen:

Abstand der Rohrabschottung zu:	Größe der nebeneinander liegenden Öffnungen	Abstand zwischen den Öffnungen
Rohrabschottungen nach dieser Zulassung	Z-19.17-2131 (abZ anfordern unter info.de@walraven.com oder 0921 7560-0)	häufig Nullabstand
anderen Rohr- oder Kabelabschottungen	eine/beide Öffnung(en) > 40 cm x 40 cm	≥ 20 cm
	beide Öffnung(en) ≤ 40 cm x 40 cm	≥ 10 cm
anderen Öffnungen oder Einbauten	eine/beide Öffnung(en) > 20 cm x 20 cm	≥ 20 cm
	beide Öffnung(en) ≤ 20 cm x 20 cm	≥ 10 cm

Werden zu bestimmten Einbauten geringere Abstände nachgewiesen, so kann die Tabelle auf Antrag entsprechend ergänzt werden.

Der in der Tabelle angegebene Abstand von 20 cm zwischen einer Abschottung und anderen Öffnungen oder Einbauten beruht auf den Prüfbedingungen für Abschottungen und den Annahmen, auf denen diese Prüfbedingungen basieren. Der Abstand wurde früher in den Zulassungen nicht explizit erwähnt, da man annahm, die Praxis entsprechend zu simulieren. Durch die in den letzten Jahrzehnten zu beobachtende Zunahme/Verdichtung von Durchführungen bzw. Einbauten wurde es erforderlich, den Abstand in den Zulassungen konkret anzugeben.

Im Abschnitt 3.2 der Zulassungen ("Leitungen" bzw. "Installationen")

wird der erforderliche Abstand zwischen den Leitungen angegeben. Dies kann sowohl für Einzeldurchführungen als auch für Mehrfachdurchführungen gelten und hängt von den Prüfbedingungen ab. Bei Kombiabschottungen unterscheidet man den Abstand zwischen gleichartigen Leitungen (z.B. zwischen Kabeln, zwischen brennbaren Rohren und/oder zwischen nicht brennbaren Rohren) und zwischen unterschiedlichen Leitungen (z.B. zwischen Kabeln und nicht brennbaren Rohren). Können einzelne Leitungen mit unterschiedlichen Abschottungskomponenten versehen werden (z.B. wahlweise Anordnung von Manschette oder Bandagen an Kunststoffrohren), so kommen ggf. weitere einzuhaltende Abstände hinzu. Wird die Anzahl der verschiedenen Mindestabstände auf Grund der gewählten Prüfanordnung sehr hoch, so erfolgt deren Angabe lediglich in den Anlagen, z.B. in Tabellenform.

Abbildungen: Walraven



Nullabstand bei Rohrabschottungen im Walraven-System

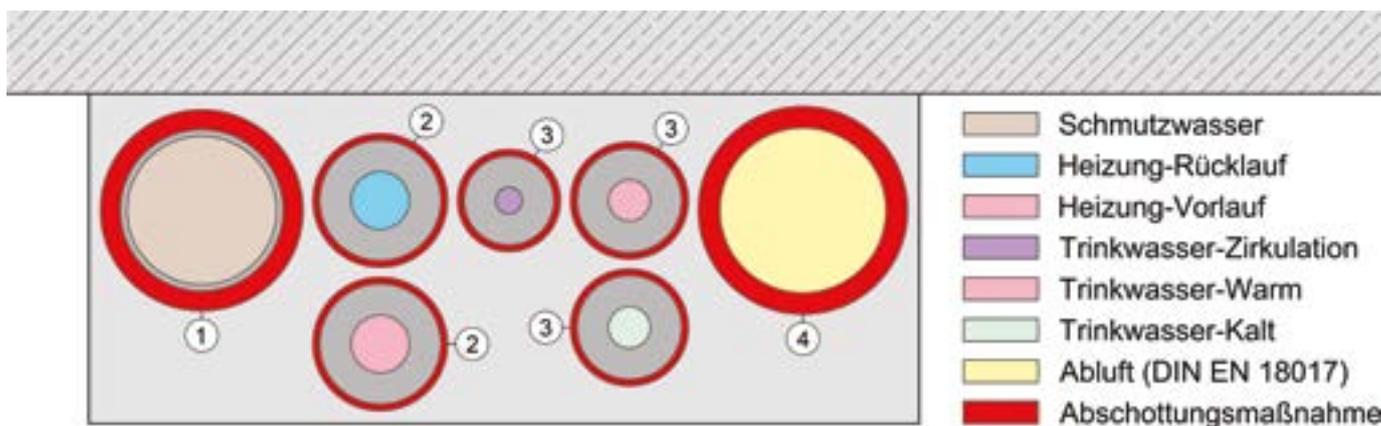
Die nach den Vorgaben des DIBt geforderten „großen Abstände“ können in der Praxis oftmals nicht umgesetzt werden. Veranlasst durch diesen Sachverhalt, wurden Abschottungen für nichtbrennbare und brennbare Rohre so geprüft, dass dabei ein Abstand von 0 mm zwischen den einzelnen Abschottungen, sowie zwischen Abschottung und Bauteillaubung eingehalten werden kann.



In akkreditierten Prüfinstituten wurden hierfür praxisingerechte Einbausituationen montiert und gemäß DIN 4102 bzw. EN 1366 geprüft. Der Prüfaufbau umfasste z. B. mit Steinwolle gedämmte Kupferrohre, faserverstärkte Kunststoffabwasserrohre, mit Synthesekautschuk isolierte Mehrschichtverbundrohre und Lüftungsleitungen gemäß DIN 18017. Erlaubt sind alle in der unteren Tabelle aufgeführten Rohrkombinationen. Diese sind zum momentanen Zeitpunkt größten Teils über die allgemein bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) Z-19.17-2131 abgedeckt.

Rohrtypen und Einbausituationen, welche aktuell nicht in dieser Zulassung erwähnt sind, wurden bereits positiv getestet und werden sukzessive in einer Erweiterung dieser Nullabstands Zulassung aufgenommen.

Bitte richten Sie Ihre Anfrage inklusive Belegungsplan an technik.de@walraven.com.



Pos.	Rohrmaterial)*	Dämmung)*	Abschottungsmaßnahme
1	Kunststoffrohr	PE-Schlauch	Pacifyre® EFC Brandschutzmanschette Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage
2	Kupfer oder C-Stahl Mehrschichtverbundrohr	Synthesekautschuk ohne Synthesekautschuk	Pacifyre® M Rohrummantelung Rockwool RS 800 oder Conlit 150U Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage
3	Kupfer oder C-Stahl Mehrschichtverbundrohr	Synthesekautschuk ohne Synthesekautschuk	Pacifyre® M Rohrummantelung Rockwool RS 800 oder Conlit 150U Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage
4	Wickelfalzrohr	ohne	Wilbeoer TopSchott oder Geba AVR

)* Genaue Rohrmaterialien, maximale Rohraußendurchmesser und Dämmstärken gemäß Zulassungs-Nr. Z-19.17-2131

In der Praxis kann es zu diversen Kombinationen der einzelnen Rohre untereinander kommen. All diese Kombinationen zu prüfen, würde den Umfang der Zulassung sprengen. Daher werden die Anwendungen nach Sichtung des genauen Sachverhaltes, auf Basis unserer erworbenen Prüferfahrung bewertet - natürlich nur unter Angabe aller relevanten Baustellenfakten. Die Anordnung der Rohrleitungen hat generell so zu erfolgen, dass eine hohlraumfreie Vermörtelung des Druchbruches möglich ist.

Abbildungen: Walraven



Übereinstimmungserklärung

walraven

Übereinstimmungserklärung Rohr- und Kabelabschottungen mit Pacifyre® und Tangit



Montagefirma und Adresse: _____

Name Bauvorhaben: _____
Datum (Zeitraum) der Herstellung: _____

Feuerwiderstandsklasse der Rohrabschottung(en): R30 R60 R90
Feuerwiderstandsklasse der Kabelabschottung(en): S30 S60 S90

Hiermit wird bestätigt, dass ...

- die Walraven Rohrabschottungen der Feuerwiderstandsklasse R30 bis R90 bzw. Kabelabschottungen S30 bis S90 zum Einbau in Wand und Decke der Feuerwiderstandsklassen F30 bis F90 hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse der Materialprüfung für das Bauwesen bzw. nach der (Muster-) Leitungsanlagen-Richtlinie hergestellt und eingebaut wurde(n).
- die für die Herstellung des Zulassungsgegenstandes verwendeten Bauprodukte entsprechend der Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gekennzeichnet waren.

- | | |
|---|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette | Z-19.17-1737 |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage | Z-19.17-1884 / Z-19.17-1219 |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette | Z-19.53-2331 |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® AWM III Brandschutzmanschette | Z-19.17-1651 |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® M Rohrummantelung | P-3155/0966-MPA-BS |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® MLAR Strip | MLAR / LAR / RbALei |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® MLAR Flexmatte | MLAR / LAR / RbALei |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® AWM II Lehrrohrschott | ETA-11/0372 |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® IWC Brandschutzkissen | Z-19.15-458 |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® IWS Brandschutzsteine | ETA-14/0307 |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® MP Weichschott | ETA-15/0014 |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® EFC Brandschutzmanschette | ETA-13/0793 |
| <input type="checkbox"/> Pacifyre® CB Kombiboxen | Z-19.15-1042 |
| <input type="checkbox"/> System Tangit Kombischott (Wand) | Z-19.15-1911 |
| <input type="checkbox"/> System Tangit Kombischott (Decke) | Z-19.15-2077 |
| <input type="checkbox"/> Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse | MLAR / LAR / RbALei |

Diese Bescheinigung ist dem Bauherren bei Bedarf zur erforderlichen Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

Ort, Datum

Montagefirma/Stempel/Unterschrift

walraven.com





Flächendeckende Brandschutz-Expertise

27 Experten, darunter 19 ausgebildete EIPOS-Fachplaner, für Sie zentral oder vor Ort erreichbar.

Thomas GEIBLER

Leiter Technik + Projektmanagement D-A-CH
Fon: +49 921 7560118
Fax: +49 921 7560333
thomas.geissler@walraven.com

Karl-Heinz ULLRICH

Sachverständiger und Fachplaner
f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Anwendungstechnik Brandschutz D-A-CH
Mob: +49 172 8595336
karl-heinz.ullrich@walraven.com

Region Nordost

Dipl.-Ing. (FH) Versorgungstechnik
Karsten MERTZDORFF
Anwendungstechnik Region NORDOST
Mob: +49 170 6460967
karsten.mertzdorff@walraven.com

Nils MEYER

Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Hamburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern
Mob: +49 172 8668001
nils.meyer@walraven.com

B.Sc. Ingenieurwesen (FH) Jan Hendrik FRAHM

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Hamburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern
Mob: +49 171 3687481
jan-hendrik.frahm@walraven.com

Frank MEISSGEIER

Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Niedersachsen, Sachsen-Anhalt
Mob: +49 172 8595342
frank.meissgeier@walraven.com

Harro HAUENSCHILD

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Niedersachsen, Sachsen-Anhalt
Mob: +49 151 40480688
harro.hauenschild@walraven.com

André PYLYPIAK

Industrievertretung
Niedersachsen, Bremen
Mob: +49 172 1751038
andre.pylypiak@t-online.de

Christian SIKORSKI

Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Berlin, Brandenburg
Mob: +49 172 8595338
christian.sikorski@walraven.com

René MARZILLIER

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Berlin, Brandenburg
Mob: +49 151 61051221
rene.marzillier@walraven.com

Dipl.-Ing. (FH) HLS Jörg HAUPT

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Sachsen-Anhalt, Thüringen, Sachsen
Mob: +49 160 4754183
joerg.haupt@walraven.com

Dipl.-Ing. (FH) Andreas STROBEL

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Sachsen
Mob: +49 172 8595343
andreas.strobel@walraven.com

Region Mitte

Dipl.-Ing. (FH) Architektur
Jörg SCHMITZ
Anwendungstechnik Region MITTE
Mob: +49 151 17284145
joerg.schmitz@walraven.com

Heinz-Joachim GUSTKE

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Westfalen, Ost-Westfalen, Sauer-, Siegerland
Mob: +49 172 8668056
heinz-joachim.gustke@walraven.com

Hans-Georg BERGER

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Ruhrgebiet, Münsterland
Mob: +49 172 8677110
hans-georg.berger@walraven.com

Stefan MEYER-de BECO

Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Rheinland, Bergisches Land
Mob: +49 172 8595345
stefan.meyerdebeco@walraven.com

Rino CAPPELLO

Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland
Mob: +49 172 8595334
rino.cappello@walraven.com

Daniel RADMANN

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Rheinland-Pfalz, Saarland
Mob: +49 151 68827410
daniel.radmanna@walraven.com

Region Süd

Staatl. gepr. Techniker HLK
Johann ZERHOCH
Anwendungstechnik Region SÜD
Mob: +49 151 52418413
johann.zerhoch@walraven.com

Andreas SCHROBSDORFF

Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Sachsen, Thüringen, Nordbayern
Mob: +49 172 8668054
andreas.schrobsdorff@walraven.com

Mathias HEINL

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Nordbayern
Mob: +49 172 8595341
mathias.heinl@walraven.com

Jochen METZNER

Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Südbayern
Mob: +49 172 8668057
jochen.metzner@walraven.com

Jan KOCK

Industrievertretung Brandschutz
Südbayern
Mob: +49 170 8673595
kock.badheilbrunn@t-online.de

Bernd BURRER

Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Baden-Württemberg (West)
Mob: +49 172 8595349
bernd.burrer@walraven.com

Tobias WEBER

Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Baden-Württemberg
Mob: +49 151 56431091
tobias.weber@walraven.com

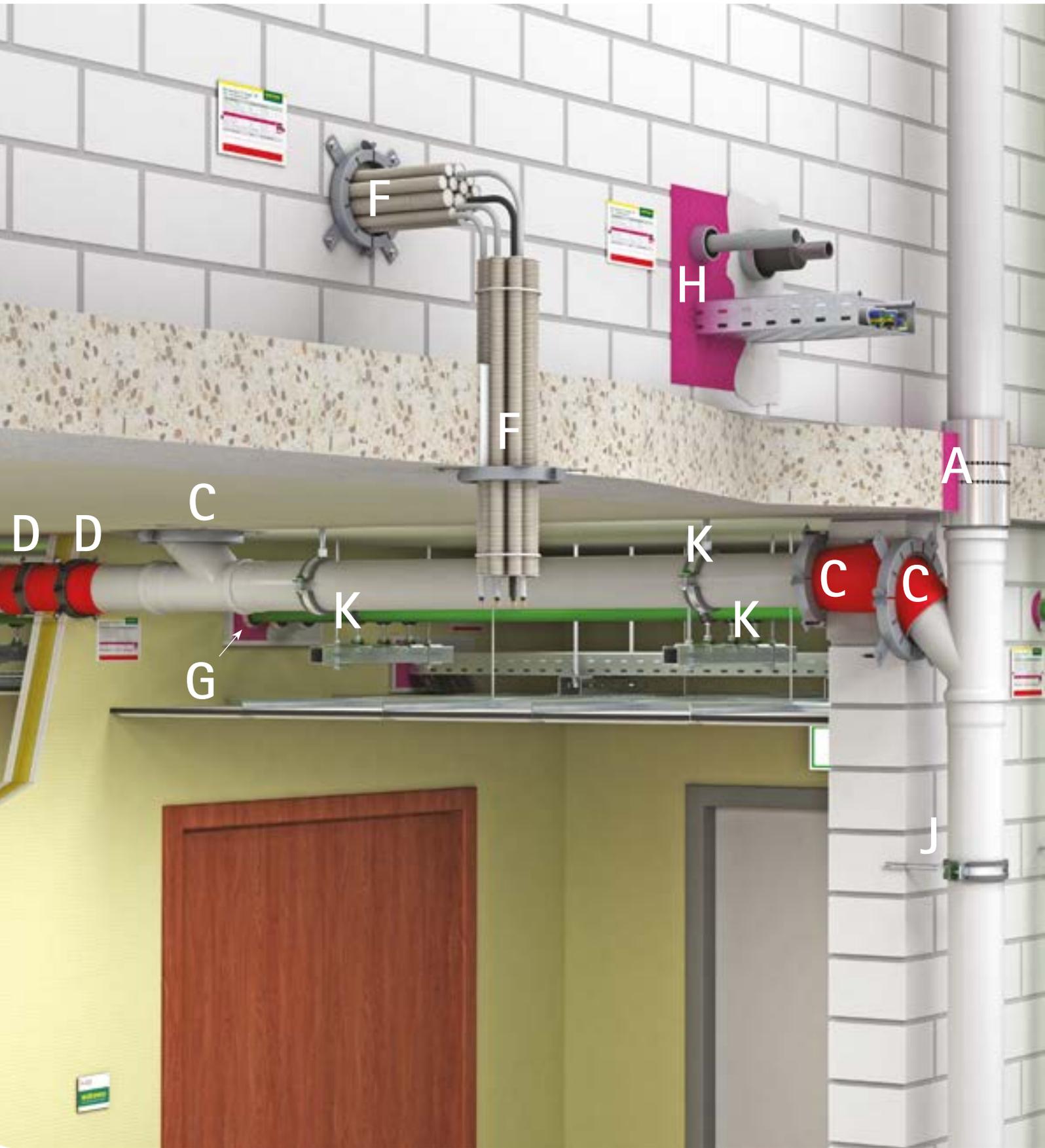
Manfred STÖGER

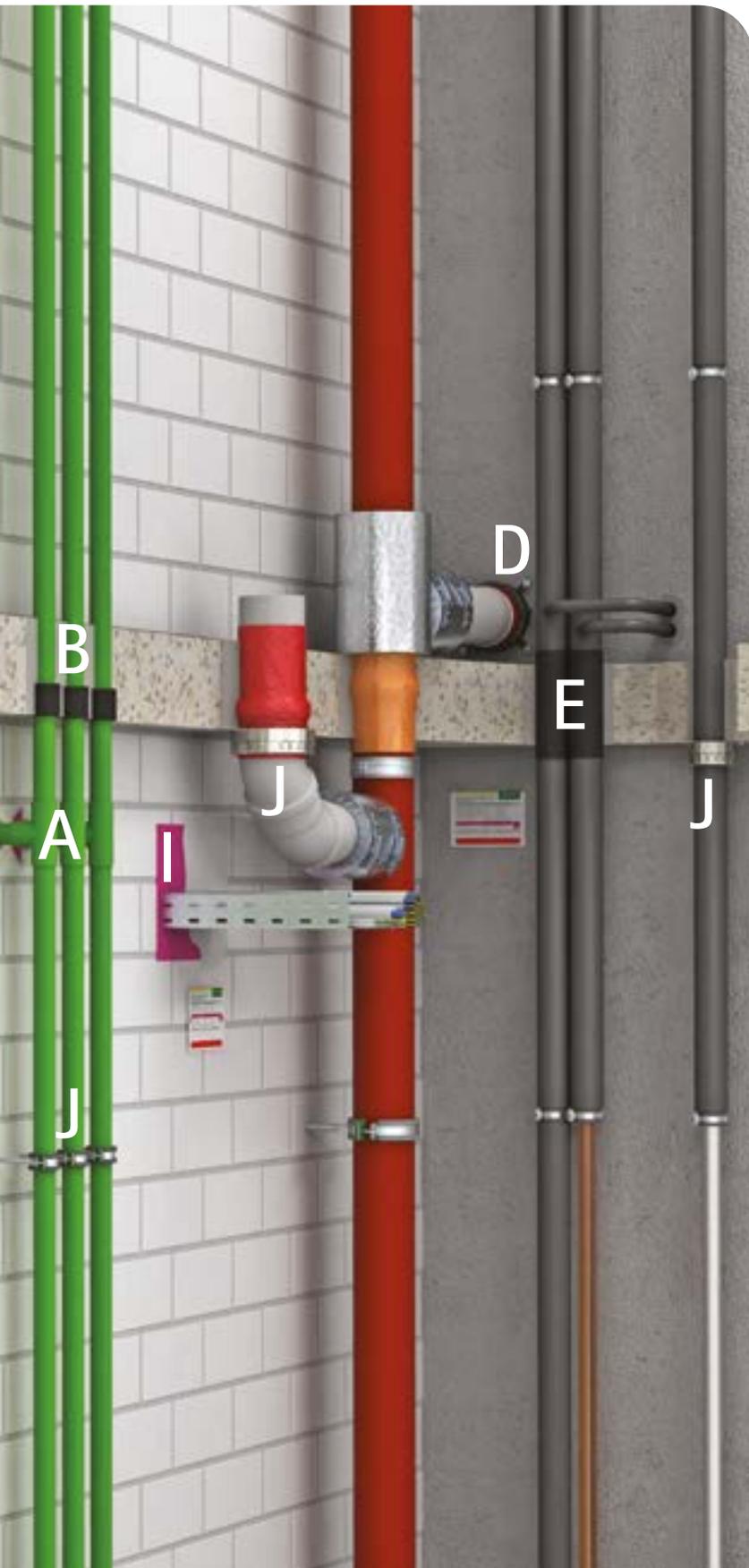
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Österreich (Ost)
Mob: +43 664 4525187
manfred.stoeger@walraven.com

Otto HOFER

Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Österreich (West), Südtirol
Mob: +43 664 5317410
otto.hofer@walraven.com

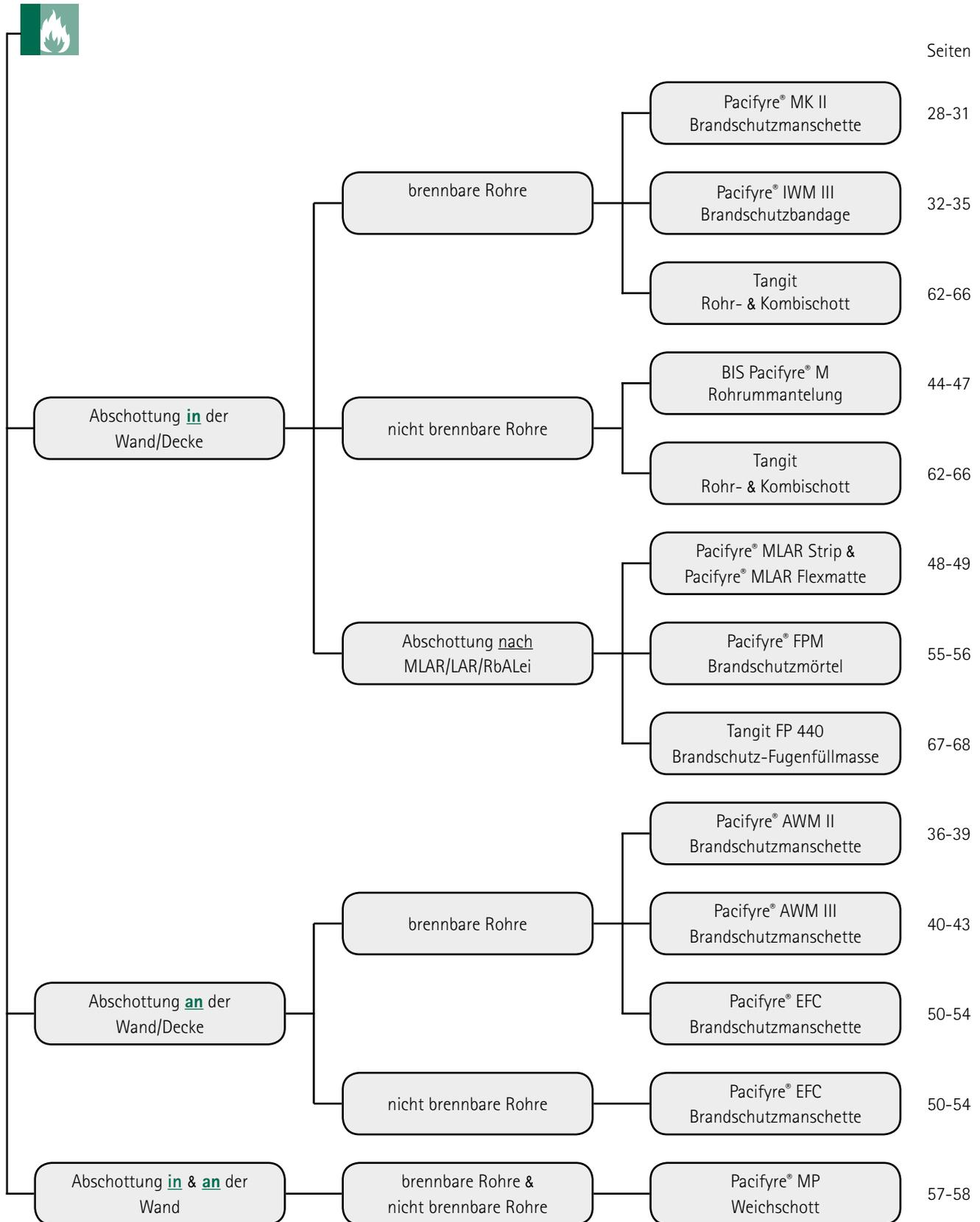
Anwendung BIS Brandschutzsysteme



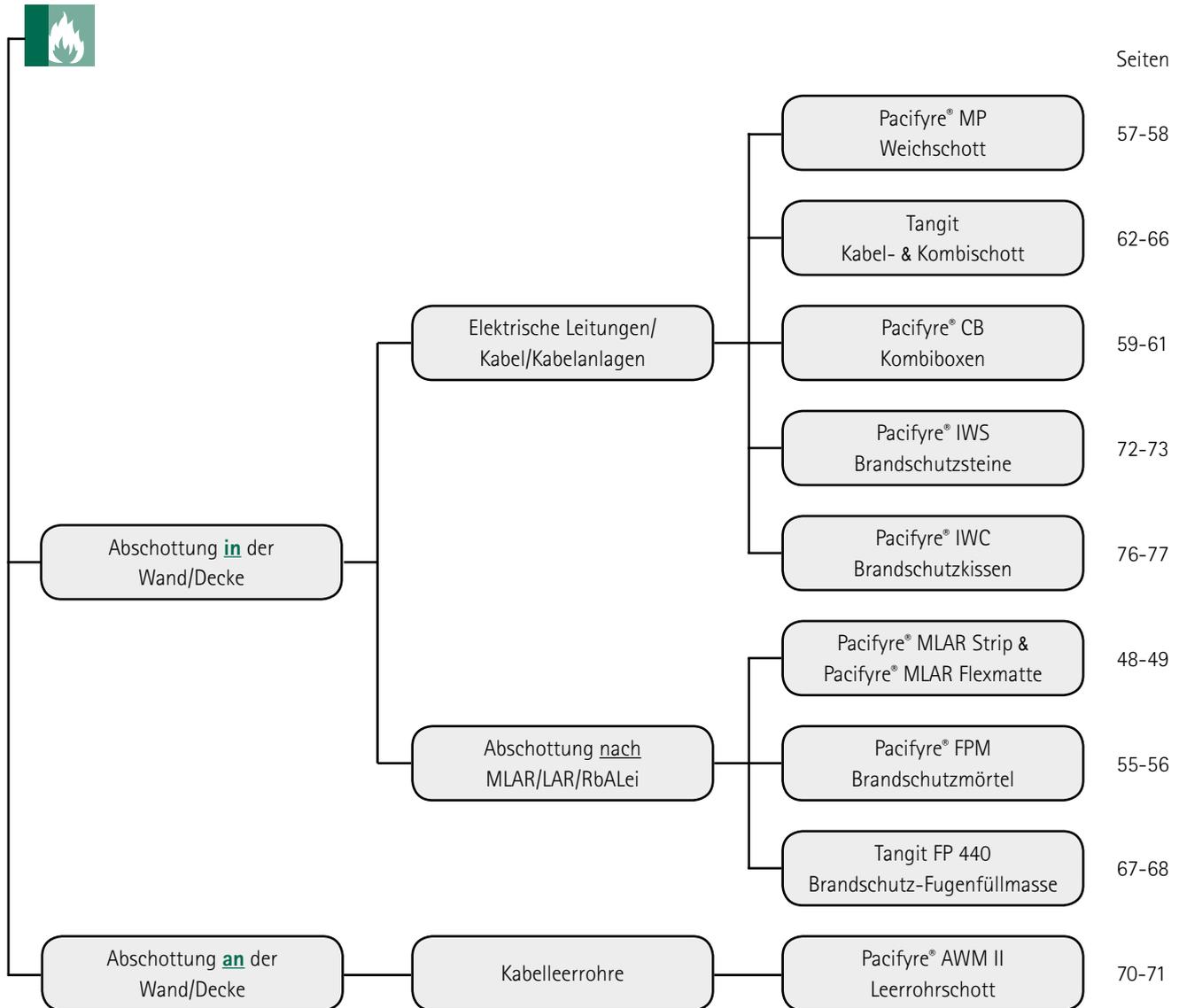


- A** Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette +
Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum +
Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich
- B** Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage +
Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel
- C** Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette +
Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel
- D** Pacifyre® AWM III Brandschutzmanschette +
Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel
- E** Pacifyre® M Rohrummantelung +
Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel
- F** Pacifyre® AWM II Leerrohrschott +
Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel +
Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse
- G** Tangit Rohrschott
Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette +
Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum +
Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich
- H** Tangit Kombischott
Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette +
Tangit FP 450 Brandschutz-Paste +
Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum +
Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich
- I** Tangit Kabelschott
Tangit FP 450 Brandschutz-Paste +
Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum +
Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich
- J** Pacifyre® EFC Brandschutzmanschette
- K** Brandgeprüfte Befestigungssysteme
Dübeltechnik
BISMAT® und Rohrschellen
BIS RapidStrut® Schienensystem

Auswahlhilfe Rohrabschottungen



Auswahlhilfe Kabelabschottungen



Die Auswahlhilfe-App

Einfach die Kriterien gemäß baulicher Situation wählen und in 6 Schritten die passende Rohrabschottung finden.

BIS Brandschutz leicht ausgewählt
"Einfach zur sicheren Abschottungslösung"

Laden im **App Store** | **ANDROID APP BEI Google play**

Für Smartphones und Tablets

APP
 mit **Merkzettel** und **Bestellhilfe**.
 Jetzt **herunterladen** und **testen!**



Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette

Produktbeschreibung

Zur Abschottung brennbarer Rohre und gedämmter Mehrschichtverbundrohre in R90-Qualität nach DIN 4102-11 bzw. EI 120 gemäß EN 13501 in Wänden (Massivwände oder leichte Trennwände ≥ 100 mm) und Decken (≥ 150 mm) mit Brandschutzanforderungen nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei.

Die Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette ist vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen nach Z-19.17-1737 und wird vom MPA NRW fremdüberwacht.

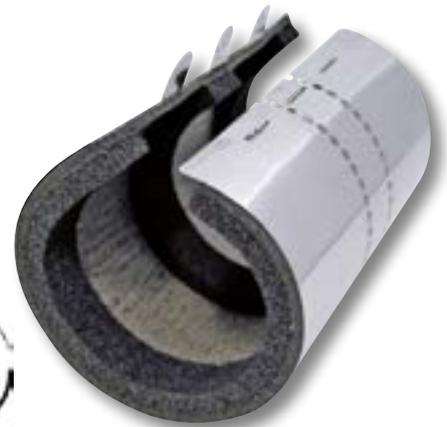
Schweiz: VKF-Zulassung Z 22363

Technische Daten

- Baulänge 205 mm
- Anwendungstemperatur max. 120° C
- Schallschutz geprüft



* In Kombination mit Tangit FP 550 bei Kombischott-Installationen



Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Rohre bzw. Rohrsysteme:

- Schallgedämmte Abflussrohre bis max. Außen-Ø 135 mm wie z. B.
 - Friatec: System Friaphon
 - Geberit: System Silent-dB20; PE;
 - Geberit: System Silent-PP (nur Decke) bis max. Außen-Ø 110 mm
 - Ostendorf: System Skolan dB; HT
 - Poloplast: Polokal NG und XS bis max. Außen-Ø 110 mm
 - Wavin: System Wavin AS; PE
 - Wavin: System SiTech (nur Decke) bis max. Außen-Ø 110 mm
- Brennbare Ver- und Entsorgungrohre bis max. Außen-Ø 200 mm in allen gängigen Rohrwerkstoffen wie z. B.
 - PVC-U, PVC-C oder PVC-HI (TECE, Friatherm, GF)
 - PP (HT-Rohr)
 - PE-HD bis max. Außen-Ø 140 mm
 - PE-X bis max. Außen-Ø 140 mm
 - ABS oder ASA bis max. Außen-Ø 140 mm
- Mehrschichtverbundrohre bis max. Außen-Ø 75 mm (gedämmt)
- Staub-Saug-Leitungen bis max. Außen-Ø 200 mm
- Rohrpost-Leitungen bis max. Außen-Ø 200 mm

Zugelassene Dämmungen:

- Synthetikschäumung in Abhängigkeit vom Rohraußen-durchmesser zwischen 10 mm und 44 mm Stärke gemäß Zulassung

Die Abschottung ist kennzeichnungspflichtig!

HINWEIS: Bitte beachten Sie, dass die Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette auch im Tangit Brandschutz-System eingesetzt werden kann (siehe Seite 62 ff.)

Produkteigenschaften und -vorteile

- Nullabstand zwischen gleichen Manschetten möglich
- Kein Werkzeug und kein Bohren erforderlich
- Nur eine Manschette für Wandabschottungen bis 150 mm Wandstärke
- Sehr leichtes Einbauen (geeignet f. schwer zugängliche Bereiche): Manschette um das Rohr legen, verschließen, fertig!
- Geringer Platzbedarf
- Hohe Flexibilität durch geringe Überstände bei Wand- und Deckenabschottungen
- Brand-, Schall- und Rauchschutz werden durch die Manschettenbauart gewährleistet
- Schallschutzprüfzeugnis vom Fraunhofer Institut für Bauphysik (IBP) vorhanden
- Anwendungshinweise:
 - Zentrischer Einbau in Wänden (bis Wandstärke 150 mm)
 - Bei Wänden > 150 mm müssen 2 Manschetten eingesetzt werden. Stoß mittig oder ohne Stoß jeweils am Anfang und am Endes des Bauteils (Überstand aus Bauteil $\geq 27,5$ mm beidseitig)
- Bei Deckenabschottungen muss ein Überstand von 15 - 55 mm unterseitig (Deckenstärke ≥ 150 mm) eingehalten werden
- Mind. zwei Laschen müssen im Bauteil verbaut sein



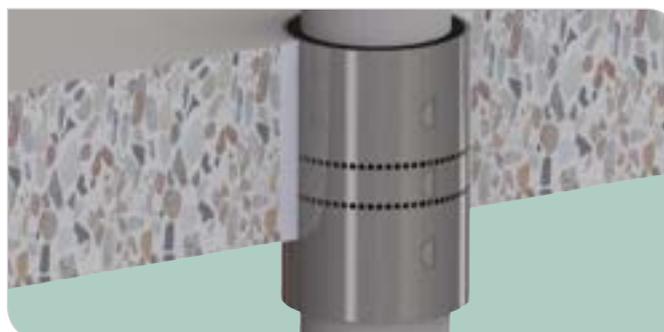


Anwendung

Rohr außen- durchmesser D_A (mm)	Manschetten-		Art.Nr.	Empfohlene Kernbohrung mit Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel (mm)
	innen-Ø D (mm)	außen-Ø D (mm)		
16	15 - 17	40	2151015017	71
20	18 - 20	45	2151018020	71
25	23 - 28	50	2154024026	86
32	29 - 36	55	2154030032	91
40	38 - 44	65	2154039041	101
50	46 - 52	75	2154048050	111
52	48 - 55	75	2154051053	111
56	52 - 58	80	2154054056	116
58	55 - 61	85	2154057059	126
63	61 - 67	90	2154063065	126
75	70 - 79	100	2154075077	142
80	78 - 80	105	2154078080	142
90	86 - 94	115	2154090092	152
100	95 - 103	125	2154099101	172
110	104 - 113	135	2154108110	172
120	120 - 128	160	2158123125	202
135	131 - 139	170	2158135137	202
140	136 - 144	175	2158138140	222
160	155 - 164	195	2158159161	252
180	175 - 184	215	2158180182	252
200	195 - 204	245	2152198200	282

ROHRABSCHÜTTUNG

Anwendung in Wand und Decke



Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette

Montageanleitung



1

Rohrleitung installieren und Manschettengröße auswählen.



2

Manschette um das Rohr legen.



3

Ohne Werkzeug mit Hilfe der Laschen verschließen.



4

Manschette in die Bauteilöffnung schieben (Überstände beachten).



5

Restspalt rauchgasdicht (mit Tangit FP 550 oder Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel) verschließen.



6

Das Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschottung anbringen.

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!



Kombination mit

Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum

Zum sicheren und rauchgasdichten Verschluss von Rest- bzw. Ringspalten und Durchbrüchen bis max. 1.225 cm² (0,1225m²) Größe.

Art.Nr. 2181550 (Seite 62)

Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich

Abschließender Brandschutz-Anstrich nach der Verwendung von Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum.

Art.Nr. 2181801

Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel

Zum Verschluss von Rest- bzw. Ringspalten.

Art.Nr. 2180015300 (Seite 55-56)

Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges Kennzeichnungsschild für die gängigen Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.

Art.Nr. 214999901



Sonderanwendungen



Nullabstand in
Massivbauteilen



Nullabstand in
leichten Trennwänden



Verschluss von Rest-
bzw. Ringspalten oder
Durchbrüchen mit Tangit
FP 550 2K-Brandschutz-
Schaum. Voraussetzung:
Ringspalt nimmt min.
40 % des Volumens der
Kernbohrung ein.



Brennbare Rohre bis
Außen-Ø 200 mm mit
Pacifyre® FPM
Brandschutzmörtel



Mehrschichtverbundrohre
bis Außen-Ø 75 mm mit
Synthesekautschukdäm-
mung

ROHRABSCHOTTUNG

Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage

Produktbeschreibung

Zur Abschottung brennbarer Rohre in R90-Qualität nach DIN 4102-11 bzw. EI 120 gemäß EN 13501 **in** Wänden (Massivwände oder leichte Trennwände ≥ 100 mm) und Decken (≥ 150 mm) mit Brandschutzanforderungen nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei. Die Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage ist vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen nach **Z-19.17-1884** und **Z-19.17-1219** und wird von der MPA Braunschweig fremdüberwacht.

Europäischer Eignungsnachweis: ETA-15/0869

Österreich: Klassifizierungsbericht Versorgungsrohre **210005902**

Klassifizierungsbericht Entsorgungsrohre **13050709-3**



Technische Daten

- Rollenabmessung 12.500 x 50 x 2,0 mm | 6.250 x 50 x 2,0 mm
- Art.Nr. 2136050125 | 2136050625
- Auf gesamter Länge selbstklebend

Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Rohre bzw. Rohrsysteme:

- Schallgedämmte Abflussrohre bis max. Außen-Ø 160 mm
Spezielle Prüfungen:
 - Friatec: System Friaphon bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Geberit: System Silent-dB20 + PE bis max. Außen-Ø 160
 - Geberit: System Silent-PP* bis max. Außen-Ø 110 mm
 - Ostendorf: System Skolan dB + HT bis max. Außen-Ø 140 mm
 - Poloplast: System PoloKal NG + XS bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Rehau: System Raupiano PLUS** bis max. Außen-Ø 110 mm
 - Wavin: System AS + PE bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Wavin: System SiTech** bis max. Außen-Ø 110 mm
 - Conel: System Conel Drain* bis max. Außen-Ø 110 mm
 - Georg Fischer: System Silenta Premium* bis max. Außen-Ø 135 mm
- Brennbare Ver- und Entsorgungsrohre bis max. Außen-Ø 200 mm in allen gängigen Rohrwerkstoffen (gedämmt oder ungedämmt) wie z. B.
 - PVC-U, PVC-C, PVC-HI, PP, PE-HD oder PE-X
 - ABS oder ASA
- Mehrschichtverbundrohre bis max. Außen-Ø 110 mm (gedämmt in Wand und Decke sowie ungedämmt nur in Decke)
- Staub-Saug-Leitungen bis max. Außen-Ø 160 mm
- Rohrpost-Leitungen bis max. Außen-Ø 160 mm
- brennbare Gasleitungen (PE-X) bis max. Außen-Ø 63 mm

Zugelassene Dämmungen:

- Synthetikschäumung in Abhängigkeit vom Rohraußen-durchmesser zwischen 6 mm und 32 mm Stärke gemäß Zulassung
- PE Schlauch 5 mm

Die Abschottung ist kennzeichnungspflichtig!

* Zulassung beantragt | ** Zulassung beantragt - Deckenstärke > 200 mm

Produkteigenschaften und -vorteile

- Nullabstand zwischen gleichen Bandagen und zu verschiedenen Fremdlösungen gem. Z-19.17-2131 möglich (Details siehe S. 21).
- Kein Werkzeug und kein Bohren erforderlich
- Bis zu 164 Abschottungen mit nur 1 Rolle (s. Verbr.-Tabelle S. 33)
- Leichte und effiziente Verarbeitung:
Band um das Rohr legen, in das Bauteil schieben, fertig!
(Wicklungsanzahl beachten)
- Geringer Platzbedarf durch geringe Anzahl an Lagen.
Somit optimal für schwer zugängliche Bereiche
- Hohes Aufschäumverhalten und hoher Blähdruck,
daher nur wenige Lagen notwendig
- Bündig abschließend mit Wand/Decke
- Hohe Flexibilität durch selbstklebendes Band
- Für den Einbau in Feuchträumen geeignet
(feuchtigkeitsunempfindlich)
- Kein Verschnitt, da freie Dimensionsanpassung
auf der Baustelle möglich





Anwendungs- und Verbrauchstabelle

Kunststoffrohre – IWM III plus ISO mit Zulassungsnummer Z-19.17-1884

VERSORGUNGSRÖHRE

Außen-Ø (mm)	Rohre ohne Dämmung			Rohre mit Synthetikautschukdämmung						
	Anzahl Lagen (Stück)	Länge (mm)	Anzahl** Abschottungen mit 1 Rolle (Stück)	Anzahl Lagen (Stück)	Bandagenlänge bei Dämmstärke					
					6 mm	9 mm	13 mm	19 mm	25 mm	32 mm
16	1	86	145	1	---	143	168	205	243	---
20	1	99	126	1	---	155	180	218	256	---
25	1	114	109	1	---	171	196	234	271	---
32	1	136	91	1	---	193	218	256	293	---
40	1	161	77	2	394	422	472	547	623	---
50	1	193	64	2	447	484	535	610	685	---
63	1	234	53	2	528	566	616	692	767	---
75	1	271	46	2	604	641	692	767	843	---
90	2	623	20	3*	1.066	1.122	1.198	1.311	1.424	1.556
110	2	748	16	3*	1.254	1.311	1.386	1.499	1.612	1.744

* Bei Deckenabschottungen sind 4 Lagen notwendig!

** Bei Bandlänge 6,25 m kann die Hälfte der genannten Abschottungen realisiert werden.

Mehrschichtverbundrohre – IWM III plus ISO mit Zulassungsnummer Z-19.17-1884

MEHRSCICHTVERBUNDROHRE

Außen-Ø (mm)	Rohre ohne Dämmung			Rohre mit Synthetikautschukdämmung				
	Anzahl Lagen (Stück)	Länge (mm)	Anzahl** Abschottungen mit 1 Rolle (Stück)	Anzahl Lagen (Stück)	Bandagenlänge bei Dämmstärke			
					13 mm	19 mm	25 mm	32 mm
16	2	158	79	2	321	396	472	---
20	2	183	68	2	349	422	497	---
25	2	214	58	2	378	453	528	---
32	2	258	48	2	422	497	572	---
40	2	308	40	2	472	547	623	---
50	4	795	15	4	1.122	1.273	1.424	1.600
63	4	959	13	4	1.285	1.436	1.587	1.763
75	4	1.110	11	4	1.436	1.587	1.738	1.914
90	4	1.298	9	4	1.625	1.776	1.926	2.102
110	4	1.549	8	4	1.876	2.027	2.178	2.354

** Bei Bandlänge 6,25 m kann die Hälfte der genannten Abschottungen realisiert werden.

Isolierte und unisolierte Kunststoffrohre – IWM III plus mit Zulassungsnummer Z-19.17-1219

ENTSORGUNGSRÖHRE

Außen-Ø (mm)	Rohre mit 5 mm PE-Schallschutzschlauch		
	Anzahl Lagen (Stück)	Länge (mm)	Anzahl** Abschottungen mit 1 Rolle (Stück)
32	2	321	38
40	2	371	33
50	2	434	28
63	5	1.392	8
75	5	1.581	7
90	5	1.816	6
110	5	2.131	5
125	6	2.885	4
140	6	3.167	3
160	6	3.544	3
180	8	10.701	1
200	8	11.707	1

** Bei Bandlänge 6,25 m kann die Hälfte der genannten Abschottungen realisiert werden.

Hinweis: Die angegebenen Längen beziehen sich auf Deckenabschottungen. Bei Wandabschottungen sind diese Längen zu verdoppeln!

ROHRABSCHOTTUNG

Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage

Montageanleitung



Rohrleitung (ggf. mit Synthekautschukdämmung) installieren.



Bandage um Rohrleitung (bzw. Dämmung) legen (Lagenanzahl beachten!) und Überlappung (ca. 20 mm) verkleben.



Bandage in Bauteilöffnung schieben (bündig mit Bauteiloberfläche).



Rest- bzw. Ringspalt rauchgasdicht (mit z. B. Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel) verschließen.



Ggf. Kontrolle der Abschottung.



Das Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschottung anbringen.

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!



Kombination mit

Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel

Zum Verschluss von Rest- bzw. Ringspalten.
Art.Nr. 2180015300 (Seite 55-56)

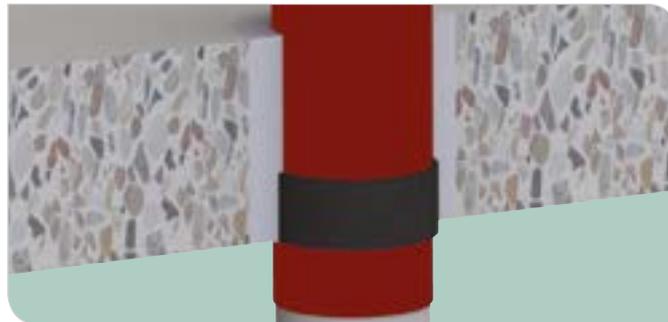


Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges Kennzeichnungsschild für die gängigen Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.
Art.Nr. 2149999901



Anwendung in Wand und Decke



ROHRABSCHOTTUNG

Sonderanwendungen



Nullabstand in leichten Trennwänden und Massivbauteilen



Brennbare Rohre bis Außen-Ø 110 mm mit Synthekautschukdämmung



Brennbare Rohre bis Außen-Ø 200 mm (Schallschutz durch z. B. PE-Schallschutzschlauch)



Mehrschichtverbundrohre bis Außen-Ø 110 mm mit Synthekautschukdämmung

Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette

Produktbeschreibung

Zur Abschottung brennbarer Rohre und gedämmter Mehrschichtverbundrohre in R90-Qualität nach DIN 4102-11 bzw. EI 120 gemäß EN 13501 **an** Wänden (Massivwände oder leichte Trennwände ≥ 100 mm) und Decken (≥ 150 mm) mit Brandschutzanforderungen nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei.

Die Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette ist vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen nach **Z-19.53-2331** und wird von der MPA Braunschweig fremdüberwacht.

Europäischer Eignungsnachweis: ETA-13/0906.



Technische Daten

Rohrdurchmesser	Manschettenhöhe
■ DN 32 - 100	26 mm
■ DN 125 - 200	40 mm
■ DN 225 - 400	50 mm

Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Rohre bzw. Rohrsysteme:

- Schallgedämmte Abflussrohre wie z. B.:
 - Friatec: System Friaphon bis max. Außen-Ø 160mm
 - Geberit: System Silent-dB20 + PE bis max. Außen-Ø 280 mm und Silent PP (bis 160 mm)
 - Ostendorf: System Skolan dB + HT bis max. Außen-Ø 280 mm
 - Poloplast: System PoloKal NG + XS bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Rehau: System Raupiano PLUS bis max. Außen-Ø 125 mm
 - Wavin: System AS + PE + SiTech bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Conel: System Conel Drain bis max. Außen-Ø 110 mm*
 - Georg Fischer: System Silenta Premium bis max. Außen-Ø 160 mm*
- Brennbare Ver- und Entsorgungsrohre bis max. Außen-Ø 400 mm in allen gängigen Rohrwerkstoffen (gedämmt od. ungedämmt), z. B.
 - PVC-U, PVC-C, PVC-HI oder PE-HD
 - PP und PE-X bis max. Außen-Ø 315 mm
 - ABS oder ASA bis max. Außen-Ø 315 mm
- GF Cool Fit 2.0 und 4.0
- brennbare Gasleitungen bis max. Außen-Ø 63 mm
- Mehrschichtverbundrohre bis max. Außen-Ø 110 mm (gedämmt)
- Staub-Saug-Leitungen bis max. Außen-Ø 315 mm
- Rohrpost-Leitungen bis max. Außen-Ø 315 mm
- Rohr-in-Rohr-Systeme (Doppelrohre) bis max. Außen-Ø 160 mm
- Pythonleitungen (Getränkeleitungen ggf. mit Schutzrohr) bis max. Außen-Ø 108 mm
- PVDF-Rohr bis max. Außen-Ø 90 mm

Zugelassene Dämmungen:

- Synthesekautschukdämmung in Abhängigkeit vom Rohraußen-durchmesser zwischen 9 mm und 43 mm Stärke gemäß Zulassung
- PE-Schallschutzschlauch bis 4 mm Stärke

Die Abschottung ist kennzeichnungspflichtig!

* Zulassung beantragt

Produkteigenschaften und -vorteile

- Nullabstand zwischen gleichen Manschetten möglich
- Durch niedrige Manschettenhöhe ist der Einbau von Rohrbögen, Kniestücken, Muffen oder Abzweigen in der Wand bzw. direkt in oder unterhalb der Decke möglich
- Manschette darf bei Schrägdurchführungen und über Muffen bis zu 3 Dimensionen größer gewählt werden. Es ist die nächstmögliche Manschettengröße (**max. Ø160 mm**) zu wählen.
- Einbau von Rohrpost-Leitungen oder Rohr-in-Rohr-Systemen mit bis zu 2 Steuer- bzw. Leckagekabeln
- Versetzter Manschetteneinbau möglich
- Ringspaltverschluss mit z. B. Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel
- Für den Einbau in Feuchträumen geeignet (feuchtigkeitsunempfindlich)
- Einbau ohne zusätzliche Befestigungen möglich, durch Umbiegen und Einschieben der Laschen in den frischen Beton bzw. Mörtel
- Auf beiden Seiten der Wand bzw. an der Unterseite der Decke zu montieren





Anwendungstabelle

Manschette (Nenngröße)	Anwendbar für Rohraußen-Ø** (mm)	Manschetten-		Art.Nr.	Anzahl Befestigungslaschen (Stück)
		innen-Ø (mm)	außen-Ø (mm)		
32*	1 - 32	36	50	2134032034	2
40*	1 - 40	44	58	2134040042	2
50*	25 - 50	54	68	2134050052	2
63*	32 - 63	67	94	2134063065	4
75*	40 - 75	79	106	2134075077	4
90*	50 - 90	94	132	2134090092	4
110*	63 - 110	114	155	2134110112	4
125*	75 - 125	129	172	2134125125	4
140*	90 - 140	144	200	2134140140	6
160*	110 - 160	164	220	2134160160	6
180	161 - 180	184	264	2134180180	8
200	181 - 200	204	284	2134200200	8
Pacifyre® AWM II Max Brandschutzmanschette					
225	201 - 225	239	328	2134225225	10
250	226 - 250	264	353	2134250250	10
280	251 - 280	289	378	2134280280	12
300	281 - 300	314	403	2134300300	12
315	301 - 315	328	417	2134315315	12
355	316 - 355	364	453	2134355355	12
400	356 - 400	414	503	2134400400	12

*Schrägdurchführung max. bis Manschettengröße 160 mm möglich

**es muss, dem Rohr entsprechend jeweils kleinst mögliche Abmessung gewählt werden.

Anwendung an Wand und Decke



Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette

Montageanleitung



1

Rohrleitung (ggf. mit Schallschutzschlauch) installieren.



2

Restpalt rauchgasdicht (mit z. B. Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel) verschließen.



3

Manschettengröße auswählen.



4

Ggf. anzeichnen und erstellen der Befestigungspunkte (optional dürfen die Laschen auch 90° umgebogen und eingemörtelt werden).



5

Andübeln der Haltelasche mit dem mitgelieferten Befestigungsset.



6

Das Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschottung anbringen.

Kombination mit

Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel

Zum Verschluss von Rest- bzw. Ringspalten.
Art.Nr. 2180015300 (Seite 55-56)

Pacifyre® MP Weichschott

Zur Abschottung von Rohr- und Kabeldurchführungen mit brennbaren und nicht brennbaren Rohrleitungen sowie Elektroleitungen in EI 90/120 (Seite 57-58).

Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges Kennzeichnungsschild für die gängigen Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.
Art.Nr. 2149999901



Sonderanwendungen



Schrägdurchführungen bis Manschettengröße 160 mm (ohne Muffe)



Abschottung von Muffen bis Rohraußen-Ø 110 mm



Abschottung von brennbaren Gasleitungen (nach DVGW G600) bis 63mm



Rohrpostleitungen mit bis zu 2 Steuerkabeln (Leckagekabeln)



Kniestück bzw. Abzweige (ggf. Haltetaschen eingemörtelt) bis Manschettengröße 160 mm



Abschottung von +GF+JRG CoolFit-Rohren bis Rohraußen-Ø 315 mm



Pythonleitungen (Getränkeleitungen) ggf. mit Schutzrohr



Rohr-in-Rohr-System (Doppelrohre) mit bis zu 2 Leckagekabeln



Einbau im Weichschott möglich

ROHRABSCHOTTUNG

Pacifyre® AWM III Brandschutzmanschette

Produktbeschreibung

Zur Abschottung brennbarer Rohre in R90-Qualität nach DIN 4102-11 bzw. EI 120 gemäß EN 13501 **an** Wänden (Massivwände oder leichte Trennwände ≥ 100 mm) und Decken mit Brandschutzanforderungen (≥ 150 mm) nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei. Die Pacifyre® AWM III Brandschutzmanschette ist vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen nach **Z-19.17-1651** und wird von der MPA Braunschweig fremdüberwacht. **Europäischer Eignungsnachweis: ETA-13/0906.**



Technische Daten

Rohrdurchmesser	Manschettenhöhe
■ DN 32 - 100	26 mm
■ DN 125 - 200	40 mm

Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Rohre bzw. Rohrsysteme:

- Schallgedämmte Abflussrohre wie z. B.
 - Friatec: System Friaphon bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Geberit: System Silent-PP + dB20 + PE bis max. Außen-Ø 125 mm
 - Ostendorf: System Skolan dB + HT bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Poloplast: System PoloKal NG + XS + 3S bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Rehau: System Raupiano PLUS bis max. Außen-Ø 125 mm
 - Wavin: System AS + PE + SiTech bis max. Außen-Ø 160 mm
- Brennbare Ver- und Entsorgungsrohre bis max. Außen-Ø 160 mm in allen gängigen Rohrwerkstoffen wie z. B.
 - PVC-U, PVC-C, PVC-HI oder PP
 - PE-HD oder PE-X
 - ABS oder ASA
- Staub-Saug-Leitungen bis max. Außen-Ø 160 mm
- Rohrpost-Leitungen bis max. Außen-Ø 160 mm

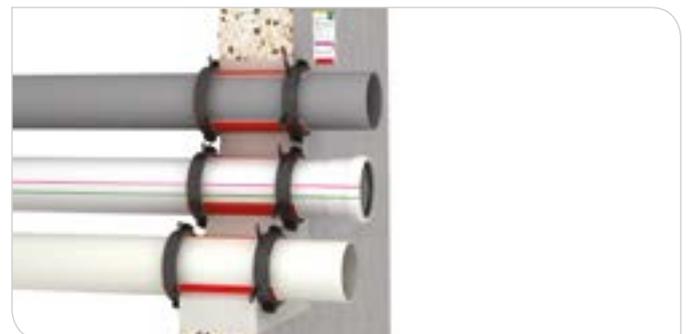
Zugelassene Dämmungen:

- PE-Schallschutzschlauch bis 9 mm Stärke

Die Abschottung ist kennzeichnungspflichtig!

Produkteigenschaften und -vorteile

- Nullabstand zwischen gleichen Manschetten möglich
- Manschette darf bei Schrägdurchführungen bis zu 3 Dimensionen größer gewählt werden. Es ist die nächstmögliche Manschettengröße (**max. Ø160 mm**) zu wählen.
- Für den Einbau in Feuchträumen geeignet (feuchtigkeitsunempfindlich)
- Einbau ohne zusätzliche Befestigungen möglich, durch Umbiegen und Einschieben der Laschen in den frischen Beton bzw. Mörtel
- Auf beiden Seiten der Wand bzw. an der Unterseite der Decke zu montieren
- Durch niedrige Manschettenhöhe ist der Einbau von Rohrbögen, Kniestücken, Muffen (nicht bei Schrägdurchführungen) oder Abzweigen in der Wand bzw. direkt in oder unterhalb der Decke möglich.



Anwendungstabelle

Manschette (Nenngröße)	Anwendbar für Rohraußen-Ø (mm)	Manschetten-		Art.Nr.	Anzahl Befestigungslaschen (Stück)
		innen-Ø (mm)	außen-Ø (mm)		
32*	1 - 32	38	47	2135032034	2
40*	1 - 40	46	55	2135040042	2
50*	25 - 50	56	65	2135050052	2
63*	32 - 63	69	82	2135063065	4
75*	40 - 75	81	94	2135075077	4
90*	50 - 90	96	114	2135090092	4
110*	63 - 110	116	134	2135110112	4
125*	75 - 125	132	150	2135125125	4
140*	90 - 140	144	168	2135140140	4
160*	110 - 160	164	188	2135160160	4

*Manschette darf bei Schrägdurchführungen bis zu 3 Dimensionen größer gewählt werden. Es ist die nächstmögliche Manschettengröße (max. Ø160 mm) zu wählen.

Anwendung an Wand und Decke



Pacifyre® AWM III Brandschutzmanschette

Montageanleitung



Rohrleitung (ggf. mit PE-Schallschutzschlauch) durchführen.



Restspalt rauchgasdicht (mit z. B. Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel) verschließen.



Manschettengröße auswählen.



Ggf. anzeichnen und erstellen der Befestigungspunkte (optional dürfen die Laschen auch 90° umgebogen und eingemörtelt werden).



Andübeln der Haltelasche mit dem mitgelieferten Befestigungsset.



Das Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschottung anbringen.

ROHRABSCHÜTTUNG

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!



Kombination mit

Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel

Zum Verschluss von Rest- bzw. Ringspalten.

Art.Nr. 2180015300 (Seite 55-56)



Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges Kennzeichnungsschild für die gängigen Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.

Art.Nr. 2149999901



Sonderanwendungen



Nullabstand in leichten Trennwänden und Massivbauteilen



Schrägdurchführungen bis Manschettengröße 160 mm (ohne Muffe)



Raupiano plus bis Außen-Ø 125 mm



Brennbare Rohre bis Außen-Ø 160 mm



Halteflaschen eingemörtelt (90° umgebogen)



Polokal NG 110 mit Muffe

Pacifyre® M Rohrummantelung

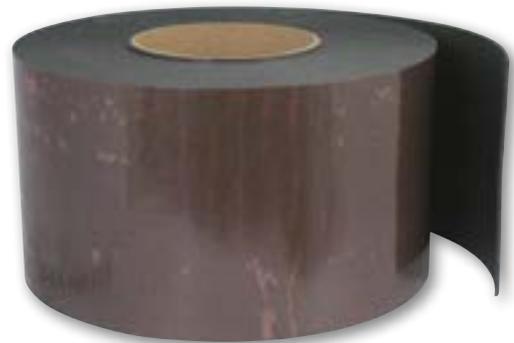
Produktbeschreibung

Zur Abschottung gedämmter, nicht brennbarer Rohre in R90-Qualität nach DIN 4102-11 bzw. EI 90/120 gemäß EN 13501 in Wänden (Massivwände ≥ 150 mm oder leichte Trennwände ≥ 100 mm) und Decken (≥ 150 mm) mit Brandschutzanforderungen nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei. Die Pacifyre® M Rohrummantelung ist von der Materialprüfanstalt für das Bauwesen (MPA) Braunschweig geprüft nach P-3155/0966-MPA BS und wird fremdüberwacht.

Österreich: Klassifizierungsbericht 210006105-1

Technische Daten

- Rollenabmessung 5.000 x 100 x 1,5 mm
Art.Nr. 2136100050
- Rollenabmessung 10.000 x 100 x 1,5 mm
Art.Nr. 2136100100
- Auf gesamter Länge selbstklebend



Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Rohre bzw. Rohrsysteme:

- Nicht brennbare Rohre aus
 - Stahl bis max. Außen-Ø 244 mm
(in Decke bis Außen-Ø 108 mm (abhängig von der Dämmung))
 - Edelstahl bis max. Außen-Ø 244 mm
(in Decke bis Außen-Ø 108 mm (abhängig von der Dämmung))
 - Guss-/SML bis max. Außen-Ø 244 mm
(in Decke bis Außen-Ø 108 mm (abhängig von der Dämmung))
 - Kupfer bis max. Außen-Ø 108 mm (abhängig von der Dämmung)

Zugelassene Dämmungen bis 100 mm Stärke:

- Synthetikautschukdämmung
- Mineralfaser- oder Glaswolldämmung
(Schmelzpunkt ≥ 500 °C und Rohdichte ≥ 30 kg/m³)

Wir empfehlen die Abschottung zu kennzeichnen!

Produkteigenschaften und -vorteile

- Nullabstand zwischen baugleichen Produkten und zu verschiedenen Fremdlösungen gem. Z-19.17-2131 möglich (Details siehe S. 21).
- Kein Werkzeug und kein Bohren erforderlich
- Nur eine Rolle für viele Abschottungen
- Leichte und effiziente Verarbeitung:
Band um die Dämmung legen (Lagenanzahl beachten!), in das Bauteil schieben, fertig!
- Geringer Platzbedarf durch geringe Anzahl an Lagen. Somit optimal für schwer zugängliche Bereiche
- Leichte Anwendung und hohe Flexibilität durch selbstklebendes Band
- Für den Einbau in Feuchträumen geeignet
- Kein Verschnitt, da freie Dimensionsanpassung möglich
- Streckenisolierung möglich
- Das Band muss aus dem Bauteil ragen:
 - Bei Massivbauteilen beidseitig 25 mm
 - Bei leichten Trennwänden beidseitig 50 mm
- Anzahl der Lagen bei:
 - Nicht brennbarer Dämmung : 1 Lage
 - Brennbarer Dämmung : 2 Lagen (ab Rohr-Ø $\geq 88,9$ mm a. A.)
 - Sonderanwendungen : siehe abP





Anwendungs- und Verbrauchstabelle für Kupfer- oder Edelstahlrohr bei Einbau in Massivwand/-decke

Dämmung aus Mineralwolle

Rohraußendurchmesser (AD)				Dämmstärke und errechnete Länge der Rohrummantelung								
DN	Zoll (")	Kupfer (mm)	Edelst. (mm)	9 (mm)	20 (mm)	25 (mm)	30 (mm)	40 (mm)	50 (mm)	65 (mm)	80 (mm)	100 (mm)
10	---	15,0	15,0	136	205	237	268	331	394	488	582	708
15	---	18,0	18,0	146	215	246	278	340	403	498	592	717
20	---	22,0	22,0	158	227	259	290	353	416	510	604	730
25	---	28,0	28,0	177	246	278	309	372	435	529	623	749
32	---	35,0	35,0	199	268	300	331	394	457	551	645	771
40	---	42,0	42,0	221	290	322	353	416	479	573	667	793
50	---	54,0	54,0	259	328	359	391	454	516	611	705	831
65	---	76,1	76,1	---	---	429	460	523	586	680	774	900
80	---	88,9	88,9	---	---	469	500	563	626	720	815	940
100	---	---	108,0	---	---	---	---	---	---	780	875	1.000

Dämmung aus Synthetikschuk

Rohraußendurchmesser (AD)				Dämmstärke und errechnete Länge der Rohrummantelung							
DN	Zoll (")	Kupfer (mm)	Edelst. (mm)	9 (mm)	13 (mm)	19 (mm)	25 (mm)	40 (mm)	50% EnEV (mm)	100% EnEV (mm)	
10	---	15,0	15,0	255	305	381	456	645	268	393	
15	---	18,0	18,0	274	324	400	475	663	268	412	
20	---	22,0	22,0	299	349	425	500	689	312	437	
25	---	28,0	28,0	337	387	462	538	726	412	601	
32	---	35,0	35,0	381	431	506	582	770	456	645	
40	---	42,0	42,0	425	475	550	626	814	563	814	
50	---	54,0	54,0	500	550	626	701	890	701	1.015	
65	---	76,1	76,1	---	689	765	840	1.029	934	1.343	
80	---	88,9	88,9	---	770	845	920	1.109	1.109	1.612	
100	---	---	108,0	---	---	965	1.040	1.229	1.355	1.983	

Anwendungs- und Verbrauchstabelle für Stahl- oder Guss/SML-Rohr bei Einbau in Massivwand/-decke

Dämmung aus Mineralwolle

Rohraußendurchmesser (AD)				Dämmstärke und errechnete Länge der Rohrummantelung								
DN	Zoll (")	Stahl (mm)	Guss/SML (mm)	6 (mm)	9 (mm)	20 (mm)	30 (mm)	40 (mm)	50 (mm)	65 (mm)	80 (mm)	100 (mm)
10	3/8	17,2	---	---	143	212	275	338	401	495	589	715
15	1/2	21,3	---	---	156	225	288	351	414	508	602	728
20	3/4	26,9	---	---	174	243	306	368	431	525	620	745
25	1	33,7	---	---	195	264	327	390	453	547	641	767
32	1 1/4	42,4	---	---	222	291	354	417	480	574	668	794
40	1 1/2	48,3	48,0	---	241	310	373	436	498	593	687	813
50	2	60,3	58,0	---	---	348	410	473	536	630	725	850
65	2 1/2	76,1	78,0	---	---	403	466	529	592	686	780	906
80	3	88,9	83,0	---	---	438	500	563	626	720	815	940
100	4	114,3	110,0	---	---	---	580	643	706	800	894	1.020

Dämmung aus Synthetikschuk

Rohraußendurchmesser (AD)				Dämmstärke und errechnete Länge der Rohrummantelung							
DN	Zoll (")	Stahl (mm)	Guss/SML (mm)	6 (mm)	9 (mm)	13 (mm)	19 (mm)	25 (mm)	40 (mm)	50% EnEV (mm)	100% EnEV (mm)
10	3/8	17,2	---	231	269	319	395	470	658	281	407
15	1/2	21,3	---	257	295	345	420	496	684	307	433
20	3/4	26,9	---	292	330	380	455	531	719	342	468
25	1	33,7	---	335	373	423	498	574	762	448	636
32	1 1/4	42,4	---	390	427	477	553	626	817	503	691
40	1 1/2	48,3	48,0	427	464	515	590	665	854	603	854
50	2	60,3	58,0	---	---	590	665	741	929	741	1.055
65	2 1/2	76,1	78,0	---	---	701	777	852	1.040	946	1.355
80	3	88,9	83,0	---	---	770	845	920	1.109	1.109	1.612
100	4	114,3	110,0	---	---	---	---	1.080	1.269	1.394	2.023

Bitte beachten: Die angegebenen Längen sind Zuschnittmaße und werden je Abschnittung zweimal benötigt!

Pacifyre® M Rohrummantelung

Montageanleitung



Rohrleitung mit Dämmung installieren.



Rohrummantelung um die Dämmung legen (Lagenzahl beachten!) und Überlappung (ca. 20 mm) verkleben.



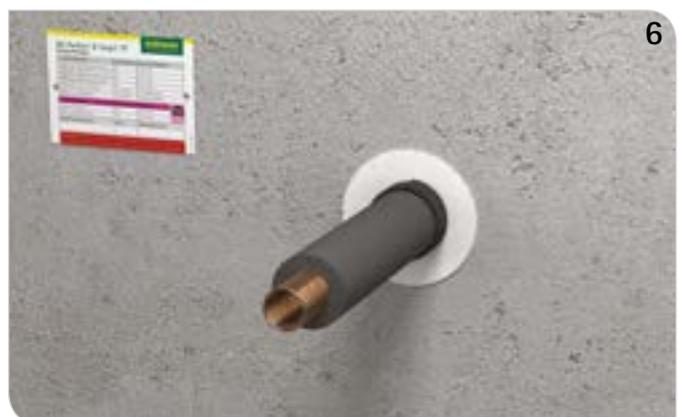
Rohrummantelung in die Bauteilöffnung schieben (Überstände beachten).



Ringspalt rauchgasdicht (mit z. B. Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel) verschließen.



Ggf. Kontrolle der Abschottung.



Das Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschottung anbringen.

ROHRABSCHÜTTUNG

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!



Kombination mit

Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel

Zum Verschluss von Rest- bzw. Ringspalten.

Art.Nr. 2180015300 (Seite 55-56)

Pacifyre® MP Weichschott

Zur Abschottung von Rohr- und Kabeldurchführungen mit brennbaren und nicht brennbaren Rohrleitungen sowie Elektroleitungen in EI 90/120 (Seite 57-58).

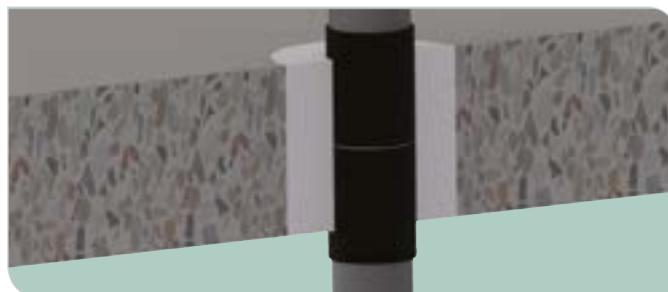
Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges Kennzeichnungsschild für die gängigen Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.

Art.Nr. 214999901



Anwendung in Wand und Decke



Bei Leichtbauwänden mit einer Bauteilstärke von ≥ 100 mm müssen Zusatzmaßnahmen für die Auslaibung (z.B. Einbau von Blechhülsen) getroffen werden. Bei Rohren mit einem Außen- $\varnothing \geq 88,9$ mm wird zudem eine Schutzisolierung benötigt.

ROHRABSCHOTTUNG

Sonderanwendungen



Nullabstand in
Massivbauteilen



Nullabstand in
leichten Trennwänden



Anschlussleitungen für
Solaranlagen (flexibles
Edelstahlwellrohr) mit
integrierter Fühlerleitung



Anschlussleitungen für
Kältegeräte (Splitgeräte)
mit Kondensatleitung und
einem Kabel

Pacifyre® MLAR Strip und MLAR Flexmatte

Produktbeschreibung (nach Erleichterungen MLAR)

Zur Abschottung von Rohren und Kabeln nach MLAR/LAR/RbALei, Abschnitt 4.2 bzw. 4.3 „Erleichterungen“ in Wänden (Massivwände oder leichte Trennwände ≥ 60 mm) und Decken (≥ 60 mm) mit Brandschutzanforderungen nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei.

Der Pacifyre® MLAR Strip ist vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) als dämmschichtbildender Baustoff zugelassen nach Z-19.11-1930 und die Pacifyre® MLAR Flexmatte nach Z-19.11-2021. Darüber hinaus ist die Pacifyre® MLAR Flexmatte gemäß P-3119/727-MPA BS geprüft. Beide werden von der MPA Braunschweig fremdüberwacht.



Technische Daten

- Abmessung (Länge x Breite x Stärke):
 - MLAR Strip 2.500 x 250 x 3,0 mm
Art.Nr. 2136250025
 - MLAR Flexmatte 245 x 460 x 4,0 mm
Art.Nr. 2136245460

Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Rohre bzw. Rohrsysteme:

- Rohrabschottungen nach MLAR/LAR/RbALei
 - Nicht brennbare Rohre bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Brennbare Rohre bis max. Außen-Ø 32 mm

Zugelassene Kabel bzw. elektr. Leitungen:

- Elektroabschottungen nach MLAR/LAR/RbALei
 - Einzelkabel gemäß MLAR (Erl. Abs. 4.2 + 4.3)
 - Bis zu 5 Kabel nebeneinander gemäß Kommentar zur MLAR

ACHTUNG: Abschottung nach den „Erleichterungen“ der MLAR/LAR/RbALei

HINWEIS: Bitte beachten Sie auch die Anwendungstabellen auf S. 15 und S. 16

Wir empfehlen die Abschottung zu kennzeichnen!

Produkteigenschaften und -vorteile

- Strip oder Matte in Bauteilstärke um das Rohr legen, Restöffnung mit Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel rauchgasdicht verschließen
- Einbau nach Abschnitt 4.2 bzw. 4.3 „Erleichterungen“ der MLAR2016/LAR/RbALei
- Einbau von Verbindern (bei Guss-/SML-Rohren) in der Wand/Decke möglich
- Bis zu 47 Abschottungen mit nur einer Rolle (bzw. Strip)
- Leichte und effiziente Verarbeitung: Kein Verschnitt und auf gesamter Länge selbstklebend
- Schallschutzprüfzeugnis (P-BA 108/2008) des Fraunhofer Instituts für Bauphysik (IBP)
- Für Einbau in Feuchträumen geeignet
- Übergang auf Kunststoff (bei Guss-/SML-Rohren) $\geq 0,5$ m gemäß Kommentar zur MLAR/LAR/RbALei





Anwendungs- und Verbrauchstabelle

Für Pacifyre® MLAR Strip und Pacifyre® MLAR Flexmatte

Rohr außen-Ø (AD)						Mindestlänge (mm) Pacifyre®	Anzahl Abschottungen	
DN	Zoll (")	Kupfer (Cu) (mm)	Stahl (St) (mm)	Edelstahl (ESt) (mm)	Guss (SML) (mm)	MLAR Strip bzw. MLAR Flexmatte	mit 1 Rolle (Stück)	mit 1 Matte (Stück)
6	1/8	10,0	10,2	12,0		53	47	9
8	1/4	15,0	13,5	15,0		63	39	7
10	3/8	18,0	17,2	18,0		72	34	6
15	1/2	22,0	21,3	22,0		85	29	5
20	3/4	28,0	26,9	28,0		103	24	4
25	1	35,0	33,7	35,0		125	20	4
32	1 1/4	42,0	42,4	42,0		147	17	3
40	1 1/2		48,3		48	167	14	2
		54,0		54,0		185	13	2
50	2		60,3		58	205	12	2
		64,0	63,5	64,0		217	11	2
65	2 1/2	76,1	76,1	76,1		255	9	1
80	3	88,9	88,9	88,9	83	295	8	1
		108,0		108,0		355	7	1
100	4		114,3		110	375	6	1
125	5		139,7		135	454	5	1

Kombination mit

Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel

Zum Verschluss von Rest- bzw. Ringspalten.

Art.Nr. 2180015300 (Seite 55-56)



Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges und universell einsetzbares Schild zur Kennzeichnung aller Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.

Art.Nr. 2149999901



Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!

Pacifyre® EFC Brandschutzmanschette

Produktbeschreibung

Zur Abschottung gedämmter und ungedämmter brennbarer Rohre sowie gedämmter nicht brennbarer Rohre in R120 bzw. EI120-Qualität nach DIN 4102-11 bzw. EN 1366-3 und EN 13501-2 **auf** Wänden (Massivwände oder leichte Trennwände ≥ 100 mm) und **an** Decken (≥ 150 mm | ≥ 200 mm) mit Brandschutzanforderungen nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei.

Europäischer Nachweis: ETA-13/0793

Lieferumfang und technische Daten:

- Art. Nr. Montageset Deutschland | Österreich: 2132100700
- Art. Nr. Montageset für weitere EU-Staaten: 2132100600
- Inhalt Montageset (Spenderbox):
 - 10 m Pacifyre® Brandschutzband (selbstklebend)
 - 3 m Edelstahl-Metallband (192 Metallglieder)
 - 1 Befestigungsset inkl. 18 Edelstahlhaken
 - 6 Kennzeichnungsschilder
 - 1 Montageanleitung



Für alle Fälle und mit hoher Ergiebigkeit. Spenderbox ins Auto und unnötige Wege vermeiden.

ROHRABSCHÜTTUNG

Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Rohre bzw. Rohrsysteme:

- Schallgedämmte Abflussrohre bis max. Außen-Ø 160 mm
Spezielle Prüfungen:
 - Geberit: System Silent-PP bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Geberit: System Silent-dB20* bis max. Außen-Ø 110 mm
 - Ostendorf: System Skolan dB** + HT* bis max. Außen-Ø 110 mm
 - Poloplast: System PoloKal NG + XS bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Rehau: System Raupiano PLUS bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Wavin: System Wavin SiTech bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Wavin: System AS** bis max. Außen-Ø 110 mm
- Brennbare Entsorgungsrohre in allen gängigen Rohrwerkstoffen bis max. Außen-Ø 160 mm (nur in Wand) wie z. B.
 - PVC, PP und PE
- Versorgungs-, Trinkwasser- und Mehrschichtverbundrohre bis Außen-Ø 110 mm, wie z. B. Unipipe und Fusio-Stabi-Verbund Alplex duo (< 75 mm)
- Kupfer-, Stahl- und Edelstahlrohre bis max. Außen-Ø 108 mm

Zugelassene Dämmungen:

- Kunststoffrohre: PE-Schallschutzschlauch mit Dämmung ≤ 4 mm
- Dämmstärke:
 - Bei Mehrschichtverbundrohren ≤ 44 mm (Armaflex AF | SH o. vgl.)
 - Bei Stahl-, Edelstahl- und Kupferrohren ≤ 35 mm

Die Abschottung ist kennzeichnungspflichtig!

* Zulassung beantragt | ** Zulassung beantragt - Deckenstärke > 200 mm

Produkteigenschaften und -vorteile

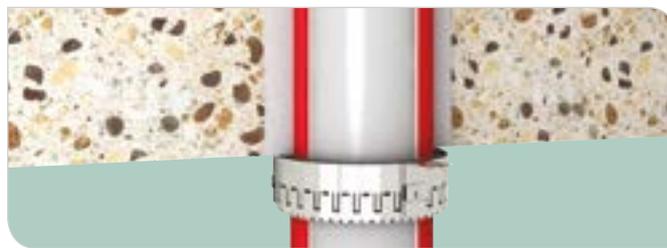
- Flexibel einsetzbare Manschette zur Abschottung von
 - brennbaren Rohren bis max. Außen-Ø 160 mm
 - nicht brennbaren Rohren bis max. Außen-Ø 108 mm
 - Rohrleitungen im Bestand (auf dem Bauteil)
 - ungeplanten Rohrabschottungen im Projekt
- Besonders geeignet bei eingeschränkten Platzverhältnissen:
 - als Ecklösung (2/3-Umwicklung des Rohres ausreichend)
 - Nullabstand zu baugleichen und weiteren Produkten möglich (Details siehe Seite 21)
 - geringe Aufbauhöhe (40 mm) und Anzahl an Wicklungen
- Hohe Ergiebigkeit:
 - kein Verschnitt durch freie Dimensionsanpassung
 - kein Ausschuss durch einzeln nachbestellbares Zubehör
 - Edelstahl-Metallband - Art. Nr. 2132100601
 - Befestigungsset mit 18 Edelstahlhaken - Art. Nr. 2132100602
 - Kennzeichnungsschilder - Art. Nr. 2132100703
 - 6 Manschetten DN 100 aus einem Montageset (Spenderbox)



NULL-ABSTAND möglich (Details S. 21)



Anwendung an Wand und Decke



Anwendungstabelle Wicklungen – Wand

Anzahl der Wicklungen des intumeszierenden Baustoffes Pacifyre® Brandschutzband in Wänden

Abwasserrohre in leichten Trennwänden und Massivwänden ≥ 100 mm

Rohr- typ	Rohr- \varnothing (mm)	Anzahl Wicklungen								
Polokal NG	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	≤ 125	5	≤ 160	6
Geberit Silent PP	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	≤ 125	5	≤ 160	6
Wavin Si Tech	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	---	---	---	---
Rehau Raupiano	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	---	---	---	---
PVC	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	≤ 125	5	≤ 160	6
PE	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	---	---	---	---
PP	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	---	---	---	---

Aluverbundrohre ohne Isolierungen in leichten Trennwänden und Massivwänden ≥ 100 mm

Rohr- typ	Rohr- \varnothing (mm)	Anzahl Wicklungen						
JRG Sanipex	≤ 16	2	---	---	---	---	---	---
Unipipe	≤ 16	2	---	---	---	---	---	---
Fusiotherm	≤ 16	2	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4

Aluverbundrohre mit Synthetikautschukdämmung in leichten Trennwänden und Massivwänden ≥ 100 mm

Rohr- typ	Rohr- \varnothing (mm)	Anzahl Wicklungen	Dämm- stärke (mm)	Rohr- \varnothing (mm)	Anzahl Wicklungen	Dämm- stärke (mm)	Rohr- \varnothing (mm)	Anzahl Wicklungen	Dämm- stärke (mm)
JRG Sanipex	≤ 16	2	≤ 9	≤ 50	3	≤ 10	≤ 75	4 / 5 / 6	$\leq 9 / \leq 20 / \leq 44$
Unipipe	≤ 16	2	≤ 9	≤ 50	3	≤ 10	≤ 110	6	≤ 30
Fusiotherm	≤ 16	3	≤ 9	≤ 50	3	≤ 10	≤ 110	6	≤ 31

Kupfer-, Stahl- bzw. Edelstahlrohre mit Synthetikautschukdämmung in leichten Trennwänden und Massivwänden ≥ 100 mm

Rohr- typ	Rohr- \varnothing (mm)	Anzahl Wicklungen	Dämm- stärke (mm)	Rohr- \varnothing (mm)	Anzahl Wicklungen	Dämm- stärke (mm)
Cu / St / VA	≤ 28	2	≤ 35	≤ 54	2	≤ 35

Die Anwendungstabelle "Wicklungen – Decke" und weitere Montagehinweise finden Sie auf S. 52 f.

Hinweis: Die Einbaulinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!

Pacifyre® EFC Brandschutzmanschette

Anwendungstabelle Wicklungen – Decke

Anzahl der Wicklungen des intumeszierenden Baustoffes Pacifyre® Brandschutzband in Massivdecken

Abwasserrohre in Massivdecken ≥ 150 mm

Rohr- typ	Rohr- Ø (mm)	Anzahl Wicklungen								
Ostendorf Skolan*	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	---	---	---	---
Polokal NG	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	≤ 125	5	≤ 160	6
Geberit Silent PP	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	≤ 125	5	≤ 160	6
Wavin Si Tech	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	≤ 125	5	≤ 160	6
Rehau Raupiano	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	≤ 125	5	≤ 160	6
Geberit dB-20	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	≤ 125	5	≤ 160	6
Ostendorf HT	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4	≤ 125	5	≤ 160	6

Abwasserrohre in Massivdecken ≥ 150 mm mit 2 x 45° Bogen

Massivdecken ≥ 150 mm Ecklösung mit 2/3 Umwicklung

Rohr- typ	Rohr- Ø (mm)	Anzahl Wicklungen						
Polokal NG	≤ 50	3	≤ 75	4	≤ 110	5	≤ 110	5
Geberit Silent PP	≤ 50	3	≤ 75	4	≤ 110	5	≤ 110	5
Wavin Si Tech + AS*	≤ 50	3	≤ 75	4	≤ 110	5	≤ 110	5
Rehau Raupiano	≤ 50	3	≤ 75	4	≤ 110	5	≤ 110	5
Ostendorf Skolan*	≤ 50	3	≤ 75	4	≤ 110	5	≤ 110	5

Mehrschichtverbundrohre ohne Isolierung in Massivdecken ≥ 150 mm

Rohr- typ	Rohr- Ø (mm)	Anzahl Wicklungen						
JRG Sanipex	≤ 16	2	≤ 50	2	≤ 75	4	---	---
Unipipe	≤ 16	2	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4
Fusiotherm	≤ 16	2	≤ 50	2	≤ 75	3	≤ 110	4

Mehrschichtverbundrohre mit Synthesekautschuk in Massivdecken ≥ 150 mm

Rohr- typ	Rohr- Ø (mm)	Anzahl Wicklungen	Dämm- stärke (mm)	Rohr- Ø (mm)	Anzahl Wicklungen	Dämm- stärke (mm)	Rohr- Ø (mm)	Anzahl Wicklungen	Dämm- stärke (mm)
JRG Sanipex	≤ 16	2	≤ 9	≤ 75	4	≤ 9	≤ 75	5 / 6	$\leq 20 / \leq 30$
Unipipe	≤ 50	3	≤ 10	$\leq 63 / 75$	4 / 5	$\leq 9 / 20$	$\leq 90 / 110$	5 / 6	$\leq 9 / \leq 31$
Fusiotherm	≤ 50	3	≤ 10	≤ 110	6	≤ 31	---	---	---

Kupfer-, Stahl- bzw. Edelstahlrohre mit Synthesekautschuk in Massivdecken ≥ 150 mm

Rohr- typ	Rohr- Ø (mm)	Anzahl Wicklungen	Dämm- stärke (mm)	Rohr- Ø (mm)	Anzahl Wicklungen	Dämm- stärke (mm)
St / VA	≤ 54	2 / 3 / 4	$\leq 9 / \leq 20 / \leq 35$	≤ 108	2	≤ 30
Cu	≤ 54	2 / 3 / 4	$\leq 9 / \leq 20 / \leq 35$	≤ 108	2	≤ 13

* Deckenstärke ≥ 200 mm

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!



Weitere Montagehinweise

Bandlänge, Metallglieder und Befestigungshaken

D _A Rohr-Ø (mm)	Nötige Bandlänge (mm)	Anzahl Metallglieder	Anzahl Haken gerade Durchführung	Anzahl Haken Schrägdurchführung
ohne Isolierung				
32	250	12	2	3
40	320	14	2	3
50	375	16	2	3
63	960	20	3	4
75	1.110	23	3	4
90	1.290	25	3	4
110	1.545	29	3	4
125	2.670	34	4	6
140	2.860	36	4	6
160	3.365	41	4	6
mit 4 mm Isolierstärke				
32	320	14	2	3
40	360	15	2	3
50	440	17	2	3
63	1.090	22	3	4
75	1.235	25	3	4
90	1.400	27	3	4
110	1.660	31	3	4
125	2.860	36	4	6
140	3.050	38	4	6
160	3.520	44	4	6

Montageanleitung



1 Brandschutzband um Rohrleitungen (bzw. Dämmung) legen (Lagenanzahl beachten!) und Überlappung (ca. 20 mm) verkleben.



2 Notwendige Gliederanzahl (siehe Tabelle oben) vom Metallband mit Hilfe des Hakens ablängen.



3 Befestigungspunkt für Haken festlegen, durch Aufbiegen der Nasen des Metallbandes um 90°



4 Haken einhängen und die umgebogene Nase des Metallbandes über den Haken zurückbiegen.



5 Zum Verschluss des Metallbandes 2 Nasen am Ende des Bandes aufbiegen. Beide Enden übereinanderlegen und Nasen zurückbiegen, um Band zu verschließen.



6 Andübeln der Haken mit dem mitgelieferten Befestigungsset. Das Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschüttung anbringen.

Pacifyre® EFC Brandschutzmanschette

Kombination mit

Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel

Zum Verschluss von Rest- bzw. Ringspalten.

Art.Nr. 2180015300 (Seite 55-56)

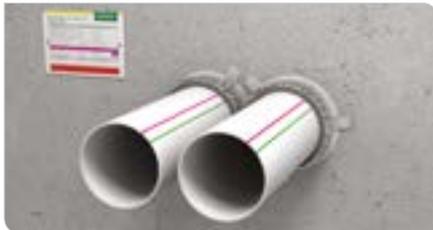


Pacifyre® EFC Kennzeichnungsschild im Lieferumfang enthalten

Zur Kennzeichnung der Abschottung



Sonderanwendungen



Nullabstand bei ungedämmten Rohren



Nullabstand gedämmte Rohre



Mehrschichtverbundrohre mit und ohne Synthesekautschukdämmung



2 x 45°-Bögen, Muffen, andere Verbindungen



schallgedämmte Abwasserrohre mit PE-Schallschutzschlauch



Muffen



Besonders geeignet für Ecklösungen - 2/3 Umwicklung



Stahl- und Edelstahlrohre mit außenliegender Manschette (Decke)



Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel

Produktbeschreibung

Zum Restspaltverschluss bei Rohrabschottungen R90 nach DIN 4102-11 und Einzelkabelabschottungen S90 nach DIN 4102-9 in Massivwänden und -decken mit Brandschutzanforderungen nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei. Insbesondere geeignet, um Brandschutzklappen K 90, Lüftungsleitungen L 90 und Brandschutztüren T 30-T 90 rauchgasdicht und feuerfest einzumörteln.

Der Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel ist von der MPA BAU Hannover nach Prüfberichtsnummer **114745** geprüft. Dieser ist nach DIN 4102-4 in die Baustoffklasse A1 und nach DIN V 18580 bzw. DIN EN 998-2 in die Mörtelgruppe MG III (M10) eingeteilt worden.

Technische Daten

- Eimerinhalt 15 kg mischfertiges Mörtelpulver ergibt ca. 8,0 Liter Fertigmörtel
- Art.Nr. 2180015300

Technische Eigenschaften nach EN 1015

- Rohdichte ca. 1.970 kg/m³ (Frischmörteldichte)
- Rohdichte 1.740 kg/m³ (Trockenrohddichte)
- Biegezugfestigkeit 7,2 N/mm² (Mittelwert)
- Druckfestigkeit 28,4 N/mm² (Mittelwert)
- Haftscherfestigkeit 0,84 N/mm² (Mittelwert)
- Verarbeitungstemperatur mind. +5° C

Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Rohre bzw. Rohrsysteme:

- Rohrabschottungen nach abP/abZ bzw. MLAR/LAR/RbALei
- Kombiabschottungen nach Erleichterungen der MLAR/LAR/RbALei
 - Einzelkabel
 - Brennbare Rohre mit oder ohne Dämmung (ggf. mit Zusatzmaßnahmen)
 - Nicht brennbare Rohre mit oder ohne Dämmung (ggf. mit Zusatzmaßnahmen)

Zugelassene andere Brandschutzsysteme:

- Brandschutzklappen nach abZ
- Lüftungsleitungen nach abZ
- Brandschutztüren nach abZ

HINWEIS: Bitte beachten Sie auch die Anwendungstabellen auf S. 15 und S. 16



Produkteigenschaften und -vorteile

- Ringspalt- bzw. Restöffnungen von Rohr- und Einzelkabeldurchführungen können nach Abschnitt 4.2 und 4.3 „Erleichterungen“ der MLAR2016/LAR/RbALei verschlossen werden
- Brandschutzklappen, Lüftungsleitungen und Brandschutztüren lassen sich aufgrund der guten Produkteigenschaften einmörteln
- Der Richtwert für eine fachgerechte Aufbereitung: 15 kg mischfertiges Mörtelpulver (1 Eimer) mit ca. 2,7 Liter Wasser mischen (geringe Abweichungen sind zulässig, um die Konsistenz den Arbeitsanforderungen anzupassen)
- Verschmutzte Arbeitsgeräte können einfach mit Wasser gereinigt werden
- Schnelle Trocknungszeit



Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel

Kombination mit

Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette

Zur Abschottung von brennbaren Rohren (R90) und Mehrschichtverbundrohren mit brennbarer Dämmung (R90).
Art.Nr. 215xxxxxxx (siehe Seite 28-31)

Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage

Zur Abschottung von brennbaren Rohren (R90) und Mehrschichtverbundrohren mit brennbarer Dämmung (R90).
Art.Nr. 2136050125 (siehe Seite 32-35)

Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette

Zur Abschottung von brennbaren Rohren (R90) und Mehrschichtverbundrohren mit brennbarer Dämmung (R90).
Art.Nr. 2134xxxxxx (siehe Seite 36-39)

Pacifyre® AWM III Brandschutzmanschette

Zur Abschottung von brennbaren Rohren (R90).
Art.Nr. 2135xxxxxx (siehe Seite 40-43)

Pacifyre® M Rohrummantelung

Zur Abschottung von nicht brennbaren Rohren mit brennbarer oder nicht brennbarer Dämmung (R90).
Art.Nr. 2136100100 (siehe Seite 44-47)

Pacifyre® MLAR Flexmatte

Zur Abschottung nach den Erleichterungen der MLAR/LAR.
Art.Nr. 2136245460 (siehe Seite 48-49)

Pacifyre® MLAR Strip

Zur Abschottung nach den Erleichterungen der MLAR/LAR.
Art.Nr. 2136250025 (siehe Seite 48-49)

Pacifyre® EFC Brandschutzmanschette

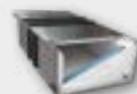
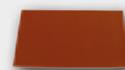
Zur Abschottung von gedämmten und ungedämmten brennbaren sowie gedämmter nicht brennbarer Rohrleitungen (R120).
Art.Nr. 2132100700 (siehe Seite 50-54)

Pacifyre® CB Kombiboxen

Zur Abschottung Kabel- und Rohrdurchführungen
Art.Nr. 213xxxxxxx (siehe Seite 59-61)

Pacifyre® AWM II Leerrohrschott

Zur Abschottung von belegten oder unbelegten Kabelleerrohren (S90).
Art.Nr. 2134xxxxxx (siehe Seite 70-71)



Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!



Pacifyre® MP Weichschott

Produktbeschreibung

Zur Abschottung von Rohr- und Kabeldurchführungen mit brennbaren und nicht brennbaren Rohrleitungen sowie Elektroleitungen in EI 90/120 Qualität gemäß EN 13501 in Wänden (Massivwände oder leichte Trennwände ≥ 100 mm) und Decken (≥ 150 mm) mit Brandschutzanforderung.

Europäischer Eignungsnachweis: ETA-15/0014

Österreich: Klassifizierungsbericht 210006105-1

Technische Daten

- Pacifyre® MP Platten

Art.Nr.	2139306005
Abmessung	1.000 x 600 x 50 mm
- Pacifyre® MP Brandschutzbeschichtungen:
 - streich- und spritzbare Beschichtung (Bedarf ca. 1,86 kg/m²)

Art.Nr. für 12,5 kg/Eimer	2139300001
---------------------------	------------
 - spachtelbare Beschichtung (Bedarf ca 2,05 kg/m²)

Art.Nr. für 12,5 kg/Eimer	2139300002
Art.Nr. für 300 ml/Kartusche	2139300003



Pacifyre® MP Brandschutzbeschichtung

Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Rohr- und Kabelsysteme:

- Maximale Schottgröße
 - Wand: 1.100 mm (Breite) x 2.200 mm (Höhe)
 - Decke: 1.000 mm (Breite) x unbegrenzt (Länge)
- Einzelkabel bis max. Außen-Ø 80 mm
- Kabelbündel bis max. Außen-Ø 100 mm (je Kabel Ø < 21 mm)
- Einzelleerrohre bis max. Außen-Ø 63 mm aus PVC bzw. Polyolefine (mit oder ohne Kabelbelegung)
- Leerrohrbündel bis max. Außen-Ø 125 mm (mit oder ohne Kabelbelegung)
- Brennbare Ver- und Versorgungsleitungen bis max. Außen-Ø 160 mm in allen gängigen Rohrwerkstoffen wie z. B.
 - PVC, PP, PE
- Kupfer-, Stahl- und Edelstahlrohre mit Syntheschaumdämmung bis max. Außen-Ø 88,9 mm
- Kupfer-, Stahl- und Edelstahlrohre mit Mineralwöldämmung bis max. Außen-Ø 160 mm

Zugelassene Dämmungen bei metallischen Rohrleitungen:

- Syntheschaum mit 11-41,5 mm Dämmstärke
- Mineral- oder Steinwöldämmung mit 20-50 mm Dämmstärke

Kombination mit:

- In Wand/Decke: Pacifyre® M-Rohrummantelung (S. 44)
- An Wand/Decke: Pacifyre® AWM II Manschette (S. 36)
- An Wand/Decke: Pacifyre® Leerrohrschott (S. 70)

Die Abschottung ist kennzeichnungspflichtig!

Produkteigenschaften und -vorteile

- Streich-, spritz- und spachtelbare Beschichtungen erhältlich
- Für den Einbau in Nass- oder Feuchträume geeignet
- Brandsicher und rauchgasdicht für mindestens 90 min.
- Einfache Montage und Nachbelegung
- Zur Verwendung des Systems ist ein Fachkundenachweis erforderlich. Bitte wenden Sie sich hierzu an den Ansprechpartner in Ihrem Gebiet.

Auch für Decken-durch-führungen



Pacifyre® MP Weichschott

Montageanleitung



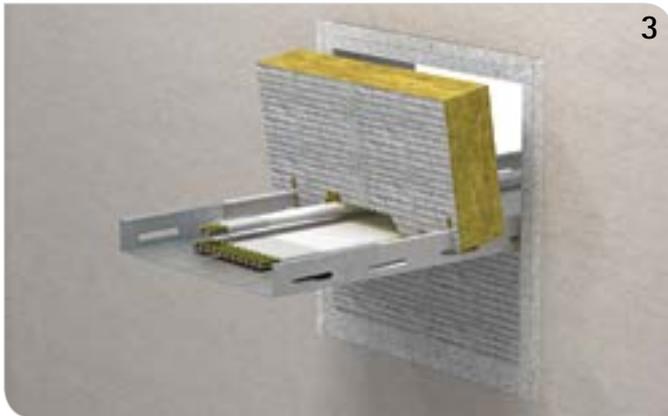
1

Öffnung reinigen und alle losen Teile entfernen. Öffnungslaubung mit Brandschutzbeschichtung Pacifyre® beschichten.



2

Kabel und Kabelpitsche mit Pacifyre® MP Brandschutzbeschichtung versehen und Pacifyre® MP Platten beidseitig an das Bauteil anpassen.



3

Öffnung komplett schließen, kleine Restfugenspalte mit in Beschichtung getränkter Mineralwolle abdichten.



4

Alle Restfugen/-spalte mit Pacifyre® MP Beschichtung verfüllen und anschließend Bauteilöffnung mit einem Abstand von 2 cm zu den Kanten umlaufend abkleben, um vollflächig beschichten zu können.



5

Abschließend die komplette Oberfläche innerhalb der umlaufenden Verklebung mit Pacifyre® MP Beschichtung versehen (Trockenschichtstärke > 1 mm).



6

Klebeband abziehen und Kennzeichnungsschild ausgefüllt neben der Abschottung anbringen.

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!

Pacifyre® CB Kombiboxen

Produktbeschreibung

Zur Abschottung von Kabel- und Rohrdurchführungen mit brennbaren und nicht brennbaren Rohrleitungen sowie Elektroleitungen in S90 bzw. R90 Qualität in Wänden (Massivwände oder leichte Trennwände ≥ 100 mm) und Decken (≥ 150 mm) mit Brandschutzanforderung nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei.

Die Pacifyre® CB Kombiboxen sind vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen nach **Z-19.15-1042** und werden von einer MPA fremdüberwacht.

Bezeichnung

- | | |
|--|----------------|
| ■ Typ S-Plus (Standardausführung) | 270 mm (Länge) |
| ■ Typ K-Plus (kurze Ausführung) | 150 mm (Länge) |
| ■ Typ D-Plus (dreiseitig für Bodenmontage) | 270 mm (Länge) |
| ■ Typ R6-Plus (sechseckig für Kernbohrungen) | 270 mm (Länge) |
| ■ Soudafoam GUN B1 (Dose) | 750 ml |



Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Kabel- und Rohrsysteme:

- Kabelsysteme:
 - Einzelkabel ohne Durchmesserbegrenzung
 - Kabelrinnen bis 400 x 60 mm (durch ausgewählte Kabelboxen)
 - Hohlleiterkabel Fabrikat LEONI Typ Flexline bis max. Außen-Ø 50 mm
 - Hohlleiterkabel/Radiaflexkabel der Hersteller RFS, Andrew und Leoni bis 1 5/8", Ø 50 mm
 - Kabelbündel bis max. Außen-Ø 100 mm (je Kabel ≤ 20 mm)
- Einzelleerrohre bis max. Außen-Ø 63 mm (mit oder ohne Kabelbelegung)
 - Stahlpanzerrohre bis max. Außen-Ø 63 mm (mit oder ohne Kabelbelegung)
 - Glasfaserbündelrohre Speedpipe bis Ø 50 mm
- Rohrsysteme:
 - Kupferrohre bis max. Außen-Ø 35 mm mit Synthesekautschukdämmung $s \geq 13$ mm
 - Stahlrohre bis max. Außen-Ø 60,3 mm mit beidseitiger Strecken-isolierung aus Mineral- oder Steinwolle mit 20 mm Dämmstärke auf einer Länge von 500 mm
 - Brennbare Ver- und Entsorgungslösungen aus PE bis max. Außen-Ø 75 mm, PP-Rohre bis DN 100, Rehau Raupiano, Geberit Silent PP, Polokal NG (ETA beantragt)
 - Steuerleitungen aus Stahl oder Kunststoff bis max. Außen-Ø 15 mm
 - Pythonschlauchleitungen bis Ø 108 mm
- Hochdruckschläuche Fabrikat Hansa-Flex AG Typ 2 SN aus synthetischen Gummi bis max. Außen-Ø 46 mm

Die Abschottung ist kennzeichnungspflichtig!

Produkteigenschaften und -vorteile

- Hohe Flexibilität durch nachträgliche Montage
- Einfache, staubfreie Nachbelegung
- Kombibox kann vollständig und ohne Abstände belegt werden
- Einfacher Restspaltverschluss mittels mitgelieferter Schaumstoffplatten oder Soudafoam GUN B1
- In vielen verschiedenen Ausführungen (Dimension/Form) erhältlich
- Kombibox darf eingeschäumt (Soudafoam Gun B1) oder eingemörtelt (z. B. Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel) werden
- Gruppeneinbau mit geringen Abständen möglich
- Montage ohne Werkzeug und Bohren





Pacifyre® CB Kombiboxen

Technische Daten | Abmessungen

Pacifyre® CB Kombibox (Typ)	Nennmaß (mm)	Innenmaß (mm)	Außenmaß (mm)	Länge (mm)	Art. Nr.
S-Plus	120 x 60	94 x 33	132 x 60	270	2137120060
S-Plus	240 x 110	204 x 74	252 x 110	270	2137240110
S-Plus	280 x 110	244 x 74	292 x 110	270	2137280110
K-Plus	120 x 60	94 x 33	132 x 60	150	2138120060
K-Plus	240 x 60	214 x 33	252 x 60	150	2138240060
D-Plus	240 x 60	210 x 42	240 x 60	270	2130240060
D-Plus	640 x 80	575 x 52	640 x 80	270	2130635080
R6-Plus	128 x 110	80 x 70	128 x 110	270	2139128110

Kombination mit

Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel

Zum Verschluss von Rest- bzw. Ringspalten. (siehe Seite 55-56)

Art. Nr. 2180015300



Soudafoam GUN B1

Zum Verschluss (Ausschäumen) von Restspalten.

Art. Nr. 2137890750



Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges und universell einsetzbares Schild zur Kennzeichnung aller gängigen

Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.

Art. Nr. 2149999901



KOMBIABSCHOTTUNG

Sonderanwendungen



Zwei Schaumstoffplatten doppelt am zugängigen Boxenende (einseitig) montierbar.



Nachträglicher Einbau durch aufschiebbaren Deckel.



Abschottung von Rohr- und Kabeldurchführungen durch Decken..



Montageanleitung



Leitungen installieren oder bereits installierte Leitung auf Zulassungskonformität überprüfen.



Pacifyre® CB Kombibox um die Leitungen legen und verschiebbaren Deckel schließen. Kombibox mittig im Bauteil montieren.



Restspalt rauchgasdicht (mit z. B. Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel oder Soudafoam Gun B1) verschließen.



Mitgelieferte Schaumstoffplatten zuschneiden und beidseitig am Boxenende einbauen. Statt der Schaumstoffplatten kann Soudafoam Gun B1 verwendet werden.



Fugen des Gehäuses sowie die Restöffnungen der Schaumplatten mit dauer-elastischem Dichtstoff oder Soudafoam Gun B1 verschließen.



Das Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschottung anbringen.

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!

Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum

Produktbeschreibung

Für feuerbeständige und rauchgasdichte Abschottungen nach DIN EN 1366-3, DIN 4102-9 und -11 und MLAR2016/LAR/RbALei in Wänden (leichte Trennwand und Massivwand ≥ 100 mm) bei einer Schottstärke ≥ 150 mm und Decken (≥ 150 mm) bei einer Schottstärke ≥ 200 mm:

- brennbare und nicht brennbare Rohre (R90)
- Einzelkabel (S90) ($\varnothing \leq 32$ mm Wand | \varnothing unbegrenzt Decke)
- Kabelbündel (S90) (gesamt $\varnothing \leq 100$ mm | je Kabel $\varnothing \leq 21$ mm)
- Kabeltrassen (S90)
- Kombischotts (S90)

Zulassungen: **Z-19.15-1911** (Wand)
Z-19.15-2077 (Decke)
 Gutachterl. Stellungnahme: **128-PG-2011** (Holzbalkendecke)
 mit Ergänzung vom 18.11.2013

Technische Daten

- Art.Nr. 2181550
- Inhalt 300 ml

Verwendungszweck

- Für die feuerbeständige und rauchgasdichte Abschottung von Rohr-, Kabel- und Kombischotts
- Für Abschottungen von max. 50 cm Breite (B) und 35 cm Höhe (H) (Fläche: $B \times H \leq 1.225$ cm² bzw. 0,1225 m²) bzw. 35 cm Durchmesser
- Auch für leichte Trennwände ab 10 cm Stärke

Verarbeitungshinweise

- Der Untergrund muss tragfähig, sauber und staubfrei sein
- Vorlauf verwerfen (ca. 3 Hübe) bis eine vollständige Durchmischung erkennbar ist
- Die Kartusche kann nach Reinigung der Austrittsöffnung wieder verschlossen werden
- Ersatz-Mischrohre sind als Artikel (Tangit FP 504 Mischrohre) erhältlich

Besondere Hinweise

- Der Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich ist notwendiger Systembestandteil in Kombination mit Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum
- Brandschutzschott ist mit Schild zu kennzeichnen
- Bitte beachten Sie auch unser technisches Merkblatt, das Sicherheitsdatenblatt und die jeweilige Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)

Die Abschottung ist kennzeichnungspflichtig!



Produkteigenschaften und -vorteile

- Schnellste Erst- und Nachbelegung von Kombischotts (bis zu 60 % schneller) in Kombination mit Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette - zertifiziert durch REFA
- Selbstverfüllend für unterschiedliche Belegungen und individuelle Schottausformungen bis 1225 cm²
- Brandschutzsicher und rauchgasdicht für mind. 90 Minuten
- Erfüllt DIN 4102 und MLAR2016/LAR/RbALei
- Kostensparende Schaumausbeute von ca. 3,2 Litern je Kartusche
- Schnelle Aushärtung: Schneidbar nach vier Minuten, Endfestigkeit nach 20 Minuten
- Flexible, unkomplizierte Nachbelegung von Kabeln und Rohren
- Kein Ausschuss: Materialüberschuss für weitere Abschottungen wiederverwendbar
- Sehr gute Schallschutzwerte für DIN 4109
- Zur Verwendung des Systems ist ein Fachkundenachweis erforderlich. Bitte wenden Sie sich hierzu an den Ansprechpartner in Ihrem Gebiet (Übersicht Seite 87-89).





Kombination mit

Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette

Zur Abschottung von brennbaren Rohren (R90) und Mehrschichtverbundrohren mit brennbarer Dämmung (R90).
Art.Nr. 215xxxxxxx (siehe Seite 28-31)



Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich

Abschließender Brandschutz-Anstrich nach dem Einbringen von Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum.
Art.Nr. 2181801



Tangit FP 450 Brandschutz-Paste

Zusätzliche Abdichtung von Kabeln, Kabelbündeln und Kabeltrassen vor dem Einbringen von Tangit FP 550.
Art.Nr. 2181450



Tangit FP 504 Mischrohre

Spezialwerkzeug für Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum als Mischaufsatz.
Art.Nr. 2181504



Tangit PP6 2K-Kartuschen-Pistole

Profi-Spezialpistole zur Verwendung von Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum.
Art.Nr. 2181526



Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges und universell einsetzbares Schild zur Kennzeichnung aller Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.
Art.Nr. 214999901



Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!

Tangit FP: Bsp. Decken- & Wandabschottungen

Deckenabschottung



Tangit Kombischott (S90)



Pacifyre® und Tangit Sonderanwendung Holz balkendecke

Wandabschottung



Tangit Kombischott (S90)



Nicht brennb. Rohr mit brennb. Dämmung.

Einsatz- und Anwendungsbereich:

- Abschottung bis 1.225 cm² (0,1225 m²)
 - Max. Höhe: 35 cm **oder**
 - Max. Breite: 50 cm
- Deckenstärke ≥ 15 cm (Schott ≥ 20 cm)
- Wandstärke ≥ 10 cm (Schott ≥ 15 cm)
- Massivbauteile
- Leichte Trennwände
- Geprüft nach DIN 4102-9/-11 und nach DIN EN 1366-3

Zugelassene Dämmungen:

- Synthesekautschukdämmung je nach Rohrwerkstoff bzw. Rohraußendurchmesser bis max. 52 mm Stärke
- Mineralfaserdämmung > 1.000°C

Zugelassene Rohre bzw. Rohrsysteme:

- Brennbare Rohre bis Außen-Ø 140 mm (in Verbindung mit Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette)
- Schallgedämmtes Abwasserrohrsystem Polokal NG (nur in Wand) sowie Geberit Silent PP und Wavin SiTech (beide nur in Decke) bis Außen-Ø 110 mm (in Verbindung mit Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette)
- Mehrschichtverbundrohre bis Außen-Ø 75 mm mit
 - Synthesekautschukdämmung + Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette
 - Mineralfaserdämmung
- Nicht brennbare Rohre
 - Stahl, Edelstahl bis Außen-Ø 139,7 mm mit
 - Synthesekautschukdämmung + Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette
 - Mineralfaserdämmung
 - Kupfer bis Außen-Ø 88,9 mm mit
 - Mineralfaserdämmung
 - Dünnwandige Stahl- bzw. Edelstahlabflussrohre bis Außen-Ø 139,7 mm
 - Mineralfaserdämmung

Hinweis: Die Einbaulinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!





Tangit Rohr-, Kabel- & Kombischott (R90) in Decken

Abschottung von brennbaren und nicht brennbaren Rohren sowie Kabeln bzw. elektrischen Leitungen. Auch in Kombination möglich (Kombischott).



1
Deckenschott säubern und verlorene Schalung mit Klebeband erstellen.



2
Tangit FP 550 Brandschutz-Schaum einbringen.



3
Falls gewünscht, überschüssigen Schaum abschneiden.



4
Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich oberhalb des Deckenschotts auf den Schaum und 3 cm des angrenzenden Bereichs, bzw. 15 cm auf die Kabel(-trasse) auftragen.



5
Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich unterhalb des Deckenschotts auf den Schaum und 3 cm des angrenzenden Bereichs, bzw. und 15 cm auf die Kabel(-trasse) auftragen.



6
Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschottung anbringen.

Verwendete Produkte

Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette (Art.Nr. 215xxxxxxx, Seite 28-31)

Zur Abschottung von brennbaren Rohren (R90) und Mehrschichtverbundrohren mit brennbarer Dämmung (R90).



Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum (Art.Nr. 2181550, Seite 62-63)

Zum sicheren und rauchgasdichten Verschluss von Rest- bzw. Ringspalten und Durchbrüchen.



Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich (Art.Nr. 2181801)

Abschließender Brandschutz-Anstrich nach dem Einbringen von Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum.



Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild (Art.Nr. 2149999901)

Doppelseitiges und universell einsetzbares Schild zur Kennzeichnung aller Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.



Wichtig: Die Abbildungen oben zeigen einen viereckigen Durchbruch. Für eine Kernbohrung gilt die gleiche Vorgehensweise und es werden die gleichen Produkte verwendet.

KOMBIABSCHOTTUNG

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!

Tangit Rohr-, Kabel- & Kombischott (R90) in Wänden

Abschottung von brennbaren und nicht brennbaren Rohren sowie Kabeln bzw. elektrischen Leitungen. Auch in Kombination möglich (Kombischott).



Tangit FP 450 Brandschutz-Paste in Bauteilstärke um und zwischen die Kabel flächig auftragen.



Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette (Seite 28 - 31) anbringen.



Verlorene Schalung mit Klebeband erstellen.



Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum einbringen.



Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich auf den Schaum und 15 cm auf die Kabel(-trasse) auftragen.



Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschottung anbringen.

Verwendete Produkte

Tangit FP 450 Brandschutz-Paste (Art.Nr. 2181450)

Zusätzliche Abdichtung von Kabeln, Kabelbündeln und Kabeltrassen vor dem Einbringen von Tangit FP 550.

Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette (Art.Nr. 215xxxxxxx, Seite 28-31)

Zur Abschottung von brennbaren Rohren (R90) und Mehrschichtverbundrohren mit brennbarer Dämmung (R90).

Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum (Art.Nr. 2181550, Seite 62-63)

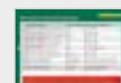
Zum sicheren und rauchgasdichten Verschluss von Rest- bzw. Ringspalten und Durchbrüchen.

Tangit FP 800 Brandschutz-Anstrich (Art.Nr. 2181801)

Abschließender Brandschutz-Anstrich nach dem Einbringen von Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum.

Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild (Art.Nr. 2149999901)

Doppelseitiges und universell einsetzbares Schild zur Kennzeichnung aller Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.



Wichtig: Die Abbildungen oben zeigen einen viereckigen Durchbruch. Für eine Kernbohrung gilt die gleiche Vorgehensweise und es werden die gleichen Produkte verwendet.

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!

Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse

Produktbeschreibung

Zur Rohr- und Kabelabschottung nach MLAR2016/LAR/RbALei, Abschnitt 4.2 bzw. 4.3 „Erleichterungen“ in Wänden (Massivwand oder leichte Trennwand ≥ 60 mm) und Decken (≥ 60 mm) mit Brandschutzanforderungen nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei.

Die Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse ist vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) als dämmschichtbildender Baustoff zugelassen nach Z-19.11-1777 und wird von der MPA Braunschweig fremdüberwacht.



Technische Daten

- | | |
|--------------------|---------|
| ■ Kartuscheninhalt | 310 ml |
| ■ Art. Nr. | 2181440 |
| ■ Farbe | weiß |

Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Rohre bzw. Rohrsysteme:

- Rohrabschottungen nach MLAR/LAR/RbALei
 - Nicht brennbare Rohre bis max. Außen-Ø 160 mm
 - Brennbare Rohre bis max. Außen-Ø 32 mm

Zugelassene Kabel bzw. elektr. Leitungen:

- Elektroabschottungen nach MLAR/LAR/RbALei
 - Einzelkabel mit unbegrenztem Durchmesser (Erl. Abs. 4.2+4.3)
 - Kabeltrassen mit unbegrenzter Größe (Erl. Abs. 4.2)
 - Bis zu 5 Kabel nebeneinander verlegt gemäß Kommentar zur MLAR

HINWEISE:

- Die Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse kann in Verbindung mit Pacifyre® AWM II Leerrohrschott verwendet werden. Die Rauchgasdichtigkeit wird somit gewährleistet!
- Abschottung nach „Erleichterungen“ der MLAR2016/LAR/RbALei! Bitte beachten Sie auch die Anwendungstabellen auf S. 15 und S. 16

Wir empfehlen die Abschottung zu kennzeichnen!

Produkteigenschaften

- Fugenfüllmasse nach den Vorgaben der Abschnitte 4.2 oder 4.3 „Erleichterungen“ der MLAR2016/LAR/RbALei einbringen
- Einbau von Verbindern bei Gussrohrleitungen in der Wand/Decke möglich
- Brand- und Rauchschutz werden gewährleistet!
- Einfache Verarbeitung mit handelsüblichen 1K-Silikon-Pistolen
- Masse kann mit feuchtem Spachtel oder Pinsel geglättet werden
- Verschmutzte Arbeitsgeräte können einfach mit Wasser gereinigt werden
- Schnelle Trocknungszeit





Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse

Kombination mit

Pacifyre® AWM II Leerrohrschott

Zur Abschottung von belegten oder unbelegten Kabellerohren (S90).
Art.Nr. 2134xxxxxx (siehe Seite 70-71)

Pacifyre® MLAR Flexmatte

Zur Abschottung nach den Erleichterungen der MLAR/LAR.
Art.Nr. 2136245460 (siehe Seite 48-49)

Pacifyre® MLAR Strip

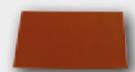
Zur Abschottung nach den Erleichterungen der MLAR/LAR.
Art.Nr. 2136250025 (siehe Seite 48-49)

Tangit PP6 2K-Kartuschen-Pistole

Profi-Spezialpistole zur Verwendung von Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum.
Art.Nr. 2181526

Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges und universell einsetzbares Schild zur Kennzeichnung aller Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.
Art.Nr. 2149999901



Sonderanwendungen für Pacifyre® MLAR Strip bzw. Pacifyre® MLAR Flexmatte und Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse nach MLAR2016/LAR/RbALei, Abschnitt 4.2 und 4.3 „Erleichterungen“

KOMBIABSCHOTTUNG



Rohrleitungen für brennbare oder brandfördernde Medien
(z. B. Gasrohrleitungen)



Nicht brennbare (bis Außen-Ø 160 mm) oder brennbare (bis Außen-Ø 32 mm) Sprinklerleitung



Nicht brennbare Rohrleitungen bis Außen-Ø 160 mm



Brennbare Rohrleitungen bis Außen-Ø 32 mm

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!





Vorteile des Tangit Brandschutz-Systems

Das Tangit Brandschutz-System bietet eine einzigartige Kombination an messbaren Vorteilen:



Zukunftssicherer Brandschutz

Durch die Europäisierung werden speziell im Brandschutz nationale Normen und Gesetze immer mehr an die EN Standards angepasst. Das Tangit Brandschutz-System ist bereits nach der neuen Euronorm (EN) 1366 geprüft und nach DIN EN 1366 und DIN 4102 zugelassen.



Hundertprozentige, lebensrettende Rauchgasisolierung

95 % aller Brandopfer sterben an einer Rauchvergiftung und nicht durch das Feuer selbst. Kleinste Fehler bei der Installation führen zu Durchlässigkeiten mit tödlichem Ausgang. Selbst bei Kaltrauch bildet das Tangit Brandschutz-System eine hundertprozentige Rauchbarriere im Gegensatz zu den meisten herkömmlichen Systemen.



Präzise, selbstverfüllende Ausschäumung

Das Tangit Brandschutz-System verfüllt selbstständig sämtliche Durchgangsgeometrien. Jeder Spalt und jede Lücke wird somit sicher verschlossen. Selbst bei komplizierter Schottbelegung oder schwer zugänglicher Einbausituation gelingt immer eine professionelle und 100 % rauchgasdichte Abschottung. Der neue Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum bietet auch thermische Dämmung und akustische Entkopplungen.



Der REFA-Testsieger

Das Tangit Brandschutz-System überzeugt nicht nur Verarbeiter, Planer und Bauherren, sondern auch REFA - den weltweit führenden Verband für unabhängige Zeitstudien. Im Vergleich zu Brandschutzsystemen wie Mineralwolle, Mörtel, Steinen und alternativen Schäumen bietet das Tangit Brandschutz-System eine einzigartige Kombination an messbaren Vorteilen. Überzeugen Sie sich selbst und probieren Sie den Testsieger!



Kosteneffiziente Lösungen und hohe Ausbeute

Zeit ist Geld. Mit dem Tangit Brandschutz-System sparen Sie beides. Neben der hohen Arbeitskostensparnis bietet dieses innovative Brandschutzsystem zusätzlich einen kostengünstigen Materialverbrauch. Mit ca. 3,2 l Schaumausbeute pro Kartusche erhalten Sie fast die doppelte Ausbeute im Vergleich zu anderen 2K-Schäumen. Dies mindert auch Ihre Lager- und Transportkosten.

Flexible Nachbelegung von Kabeln und Rohren

Der Tangit 2K-Schaum ist selbst im ausgehärteten Zustand elastisch und kann einfach mit einem Messer oder Schraubendreher durchstoßen werden. Nachträgliche Installationen sind im Handumdrehen erledigt. Das macht sich auch bei der Einbauzeit bemerkbar.

Pacifyre® AWM II Leerrohrschott

Produktbeschreibung

Zur Kabelabschottung in EI 120 gemäß EN 13501 **an** Wänden (Massivwände oder leichte Trennwände ≥ 100 mm) und Decken (≥ 150 mm) mit Brandschutzanforderungen nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei.

Europäischer Eignungsnachweis: ETA-11/0372

Schweiz: Zulassung Z 20501

Technische Daten

- Standardabmessungen
 - Manschettendurchmesser 75 mm, 90 mm, 110 mm, 125 mm
 - Art.Nr.: 2138075075, 2138090090, 2138110110, 2138125125
- Weitere Dimensionen auf Anfrage lieferbar



Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Kabel bzw. elektr. Leitungen:

- Einzelleerrohre bis max. Außen- \emptyset 63 mm aus PVC bzw. Polyolefine (mit oder ohne Kabelbelegung)
- Leerrohrbündel bis max. Außen- \emptyset 125 mm (mit oder ohne Kabelbelegung)

Die Abschottung ist kennzeichnungspflichtig!

Produkteigenschaften und -vorteile

- Nullabstand zwischen gleichen Manschetten möglich
- Sehr gute Nachbelegbarkeit
- Hervorragend geeignet in der Sanierung
- System kann sehr gut nachträglich montiert werden
- Öffnung kann zu 100 % belegt werden
- Bei Massivbauteilen bis Kernbohr- \emptyset 125 mm
- Bei leichten Trennwänden bis Kernbohr- \emptyset 90 mm

Kombination mit

Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse

Zum sicheren und rauchgasdichten Verschluss von Restöffnungen der Kabellerohre. (Seite 67-68)

Art.Nr. 2181440



Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel

Zum Verschluss von Restöffnungen im Bauteil. (Seite 55-56)

Art.Nr. 2180015300



Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges und universell einsetzbares Schild zur Kennzeichnung aller Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.

Art.Nr. 2149999901



Pacifyre® MP Weichschott

Zur Abschottung von Rohr- und Kabeldurchführungen in EI 90/120 (Seite 57-58).



Montageanleitung



1

Kabelleerrohre durch das Bauteil führen und außerhalb des Bauteils mit Kabelbinder o. ä. bündeln.



2

Passende Manschettengröße wählen.



3

Restspalte mit z. B. Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel verschließen.



4

Die ausgewählte Manschette montieren.



5

Die unbelegten Leerrohre und andere Restöffnungen rauchgasdicht mit z. B. Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse verschließen.



6

Das Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschottung anbringen.

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!

Pacifyre® IWS Brandschutzsteine

Produktbeschreibung

Zur Abschottung von Kabeldurchführungen in EI90/EI120-Qualität nach EN 13501 in Wänden (Massivwände oder leichte Trennwände ≥ 100 mm) und Decken (Massivdecken ≥ 150 mm) mit Brandschutzanforderung nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei.

Europäischer Eignungsnachweis: ETA-15/0710



Technische Daten

- Stein: 2139113060
- Abmessung: 130x60x160 mm
- Brandschutzkitt: 2139900310
- Füllmenge: 310 ml

Anzahl der Brandschutzsteine: Richtwerte für 40 % und 60 % Belegung

Schottfläche	Belegung 40%	Belegung 60%
0,01 m ²	1 Stück	0,5 Stück
0,05 m ²	4 Stück	3,5 Stück
0,1 m ²	8 Stück	5 Stück
0,2 m ²	15,5 Stück	10,5 Stück
0,3 m ²	22 Stück	15 Stück

Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Kabel bzw. elektr. Leitungen:

- Für Kabelschotts bis max. 600 x 600 mm
- Kabelbündel bis max. Außen-Ø 100 mm (je Kabel $\varnothing \leq 21$ mm)
- Einzelkabel bis max. Außen-Ø 80 mm
- Kabeltragkonstruktionen (Kabeltrassen) können mit durch das Schott geführt werden
- Einzelleerrohre aus PVC, Polyolefine oder Stahl bis max. Außen-Ø 20 mm

Die Abschottung ist kennzeichnungspflichtig!

Produkteigenschaften und -vorteile

- Absolut staub- und faserfreie Nachinstallation
- Einfache Verarbeitung durch leichtes Zuschneiden
- Kleine Restzwischenräume mit "Brandschutzkitt" verfüllen

Auch für Deckendurchführungen



KABELLABSCHOTTUNG

Kombination mit

Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges und universell einsetzbares Schild zur Kennzeichnung aller Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.
Art.Nr. 2149999901



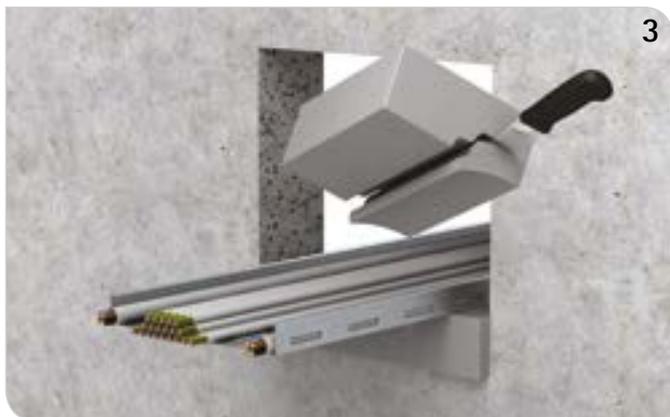
Montageanleitung



Öffnung reinigen und alle losen Teile entfernen.



Pacifyre® IWS Brandschutzsteine mit der langen Seite (160 mm) nach vorne in die Öffnung einbringen.



Pacifyre® IWS Brandschutzsteine so ausschneiden, dass sie möglichst eng an der Kabeltraverse bzw. an den Kabeln anliegen.



Brandschutzkitt um die Kabel in der Öffnung auf einer Länge von mindestens 10 cm auftragen und weitere Pacifyre® IWS Brandschutzsteine auflegen.



Nach dem Einbringen der Pacifyre® IWS Brandschutzsteine, Restspalte mit Brandschutzkitt verschließen.



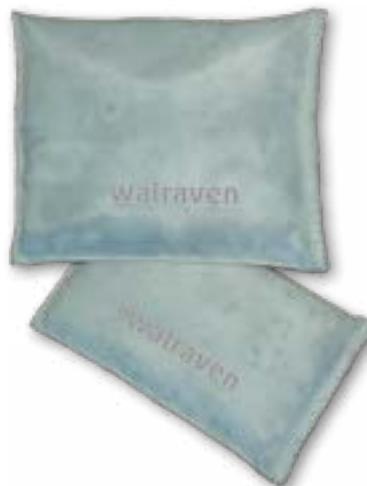
Schott auf Richtigkeit prüfen, Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschottung anbringen.

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!

Pacifyre® IWC Brandschutzkissen

Produktbeschreibung

Zur Abschottung von Kabeldurchführungen in S90-Qualität nach DIN 4102-9 in Massivwänden (≥ 150 mm) und Decken (≥ 150 mm) mit Brandschutzanforderung nach MBO bzw. MLAR/LAR/RbALei. Die Pacifyre® IWC Brandschutzkissen sind vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zugelassen nach **Z-19.15-458** und werden von einer MPA fremdüberwacht.



Technische Daten

■ Abmessung	60 x 10 x 250 mm
Art.Nr.	2139006010
■ Abmessung	145 x 15 x 250 mm
Art.Nr.	2139014515
■ Abmessung	220 x 15 x 250 mm
Art.Nr.	2139022015
■ Abmessung	220 x 45 x 250 mm
Art.Nr.	2139022045

Einsatz- und Anwendungsbereich

Zugelassene Kabel bzw. elektr. Leitungen:

- Einzelkabel ohne Durchmesserbegrenzung
- Kabelbündel bis max. $\varnothing 100$ mm
(max. Kabeldurchmesser im Bündel $\varnothing 22$ mm)
- Kabeltragkonstruktionen können mit durch das Schott geführt werden
- Einzelne Stahl und Kunststoffrohre < 15 mm

Max. Schottöffnungen und min. Schottstärken:

- Wand: (H x B) 400 x 700 mm, Schottstärke: 250 mm
- Decke: (L x B) unbegrenzt x 400 mm, Schottstärke: 250 mm

Die Abschottung ist kennzeichnungspflichtig!

Produkteigenschaften und -vorteile

- Hohe Flexibilität durch schnelles Ein- und Ausbauen der Abschottung
- Geringe Schottstärke
- Einfache Nachbelegung
- Feuchtigkeitsunempfindlich
- Wiederverwendbar für den Einsatz auf der Baustelle, zur temporären Abschottung
- Zwickel benötigen keine zusätzliche Beschichtung, Dichtmasse oder Füllung
- Schmutz- und lärmfreier Einbau möglich
- Einfache Verarbeitung durch 4 unterschiedliche Größen der Brandschutzkissen
- Als dauerhafte Brandabschottung zugelassen
- Farbe: weiß

Auch für Decken-durchführungen



KABELLAB-SCHÜTTUNG

Kombination mit

Pacifyre® & Tangit FP Kennzeichnungsschild

Doppelseitiges und universell einsetzbares Schild zur Kennzeichnung aller Pacifyre® & Tangit FP Abschottungen.
Art.Nr. 2149999901



Montageanleitung



Öffnung reinigen und alle losen Teile entfernen.



Nach Möglichkeit die erste Lage Pacifyre® IWC Brandschutzkissen unter die Kabeltritsche oder das Kabelbündel platzieren.



Die Lagen der Pacifyre® IWC Brandschutzkissen so dicht wie möglich um die Kabel verlegen.



Restöffnungen stoßversetzt mit Pacifyre® IWC Brandschutzkissen verschließen.



Kein zusätzliches abdichten mit z.B. Brandschutzpaste notwendig.



Kennzeichnungsschild ausfüllen und neben der Abschottung anbringen.

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!



walraven

Produktlösungen, Kompetenz
und Service



Katalog
anfordern unter:
Mail:
info.de@walraven.com
Telefon:
+ 49 921 75600

Befestigungstechnik SHK

Rohrschellen - Fixpunkte - Montageschienen - Flachdachlösungen - Dübeltechnik



BEFESTIGUNGSTECHNIK

walraven.com



Die Befestigung erlaubt keine Schwachstellen – Haben Sie an alles gedacht?

Die Aufgabenstellung

Innerhalb von notwendigen Fluren und Ausgängen ins Freie (Flucht- und Rettungswege) gilt nach der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR/LAR/RbALei) vom November 2005 ein Schutzziel von mind. 30 Minuten.

Die letzten Jahre haben gezeigt, dass Leitungsanlagen vermehrt innerhalb dieser Fluchtwege installiert werden und anschließend eine brandschutztechnisch klassifizierte Unterdecke montiert wird. Derartige Unterdecken dürfen im Brandfall, in Bezug auf deren aus-

gelegte Feuerwiderstandsdauer (z. B. F30), nicht mechanisch belastet werden! D. h., dass bei einem Brand im Zwischendeckenbereich (wie z. B. durch einen elektrischen Kurzschluss) auf diese Decken weder etwas herabfallen noch aufdrücken darf. Speziell gilt dies bei Rohrleitungen, bei denen die Rohrbefestigung versagt, da diese nicht auf ihre brandschutztechnische Eignung geprüft wurde bzw. keine Prüfberichte besitzt.

Umsetzbarkeit

Um praxismögliche Einsatzmöglichkeiten bei der Befestigung von Rohrleitungen im brandschutzrelevanten Zwischendeckenbereich zu ermöglichen, wurden durch Walraven zahlreiche Anwendungen bzw. Befestigungssysteme – nach DIN 4102 Teil 2 bzw. DIN EN 1363 Teil 1 – geprüft.

Diese Prüfungen wurden durch diverse Prüfberichte bestätigt und sind unter walraven.com abrufbar.

Fazit

Wenn in notwendigen Fluren oder Ausgängen ins Freie (Flucht- und Rettungswege) Installationsleitungen über brandschutztechnisch relevanten Unterdecken installiert werden, ist zwingend auf eine

fachgerechte Befestigung dieser Anlagen zu achten (gesetzliche Vorschrift).

Aktuelle Brandschutzprodukte, Zulassungen und technische Dokumentationen auf www.walraven.com

Übersicht brandgeprüfte Dübeltechnik

	Gerissener Beton	Ungerissener Beton	Porenbeton	ETA Zulassung	Nationale Zulassung	Brandgeprüft	Sprinklereignung VdS konform gemäß CEA 4001	Stahl, verzinkt	Edelstahl A4	Edelstahl A5 1.4571	Edelstahl HCR, 1.429
BIS Metallspreizdübel 609			✓			✓		✓			
WIS Injektionsanker WFS+WPER	✓	✓		✓		✓	✓				
WTB1 Bolzenanker	✓	✓		✓		✓	✓	✓			
WDI1 Einschlaganker	✓	✓		✓		✓		✓	✓		
BIS MKT Easy Hohldeckenanker	✓	✓			✓	✓	✓	✓			
BIS MKT Nagelanker N-M	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓
BIS Nagelanker B6/L	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓
BIS Nagelanker BDM/L	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓
Betonankerschrauben											
WCS1P - Linsenkopfschraube	✓	✓		✓		✓		✓			
WCS1M - Außengewinde	✓	✓		✓		✓		✓			
WCS1N - Innengewinde	✓	✓		✓		✓		✓			
WCS1H - Sechskantschraube mit angeschweißter U-Scheibe	✓	✓		✓		✓		✓			

Hinweis: Bitte beachten Sie auch die VdS- und FM-geprüften Sprinklerbefestigungen. Die Einbaurchichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Eignungsnachweise sind zwingend zu beachten!

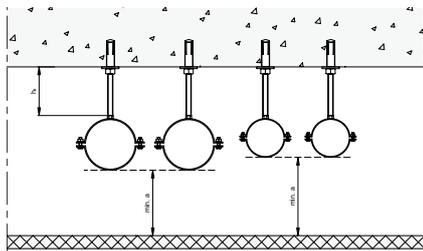
Übersicht brandgeprüfte Rohrschellen



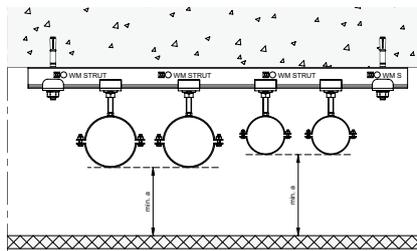
Produktbezeichnung	BISMAT® Flash		BISMAT® 2000				BIS HD 1501 Schwerlastschelle				BIS HD 500 Schwerlastschelle			
Spannbereich [mm]	15 - 63		11 - 114				15 - 509				15 - 509			
Einlage	EPDM (schwarz) Schallschutzeinlage		EPDM (schwarz) Schallschutzeinlage				EPDM (schwarz) Schallschutzeinlage				ohne			
Verzinkungsart	galvanisch		galvanisch				BIS UltraProtect® 1000				BIS UltraProtect® 1000			
Anschlussmutter	M8 oder M8/M10		M8 oder M8/M10				M8/M10; M10/12; M16				M8/M10; M10/12; M16			
max. zul. Lasten gem. Spannbereich [mm]	15 - 35	40 - 63	15 - 35	40 - 63	57 - 80	83 - 114	15 - 64	65 - 140	159 - 227	229 - 509	15 - 71	72 - 154	159 - 227	229 - 509
F 0 [kN]	≤ 0,50	≤ 0,70	≤ 0,60	≤ 0,80	≤ 0,52	≤ 0,93	≤ 1,50	≤ 2,30	≤ 3,80	≤ 9,20	≤ 2,10	≤ 4,00	≤ 8,20	≤ 12,00
F 30 [kN]	≤ 0,23	≤ 0,36	≤ 0,25	≤ 0,37	≤ 0,46	≤ 0,72	≤ 1,15	≤ 1,79	≤ 1,79	≤ 4,00	≤ 1,15	≤ 1,79	≤ 1,79	≤ 4,00
F 60 [kN]	≤ 0,10	≤ 0,19	≤ 0,10	≤ 0,16	≤ 0,25	≤ 0,34	≤ 0,65	≤ 0,99	≤ 0,99	≤ 1,70	≤ 0,65	≤ 0,99	≤ 0,99	≤ 1,70
F 90 [kN]	---	---	---	---	---	---	≤ 0,46	≤ 0,70	≤ 0,70	≤ 1,03	≤ 0,46	≤ 0,70	≤ 0,70	≤ 1,03
F 120 [kN]	---	---	---	---	---	---	≤ 0,37	≤ 0,55	≤ 0,55	≤ 0,73	≤ 0,37	≤ 0,55	≤ 0,55	≤ 0,73
Zertifikatsnummer	2011-09		2011-10				GU - MPA Braunschweig (Nr. 2100/927/15 - CM)							

Geprüfte Einbausituationen

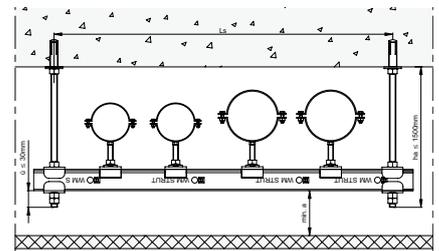
Einzelabhängung



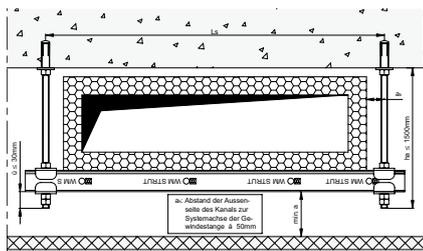
Profilschienen direkt montiert



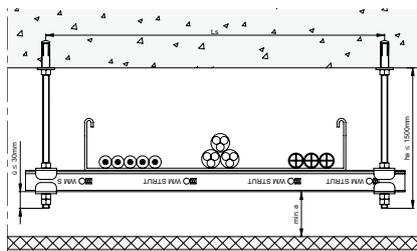
Profilschienen abgehängt



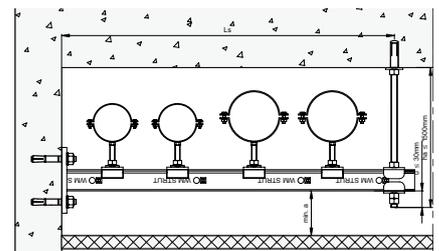
Profilschienen abgehängt mit Luftkanal



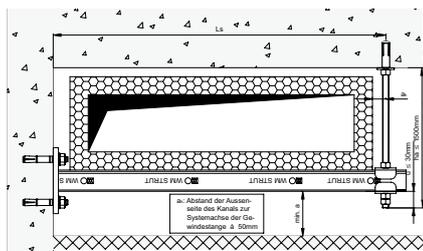
Profilschienen abgehängt mit Kabeltritsche



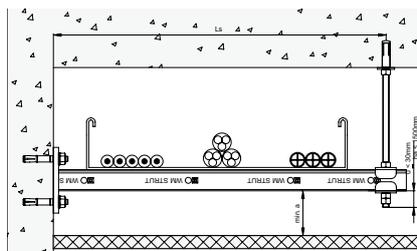
Konsolenkonstruktion



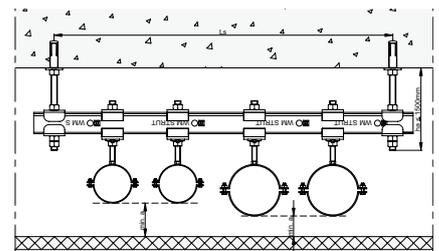
Konsolenkonstruktion mit Luftkanal



Konsolenkonstruktion mit Kabeltritsche



Profilschienen abgehängt mit abgehängten Rohrschellen



Hinweis: Die Einbau-richtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!

Anwendung brandgeprüfte Rohrschellen



Rohrdaten zur Auswertung der Prüfberichte									Befestigungsabstand a [m]											
Allgemeine Daten zur Rohrleitung					Gewichte				nach DIN oder Hersteller	max. zulässig nach RAL-GZ 655-B, RAL-GZ 656 und GU - MPA Braunschweig										
Rohr Norm	Nennweite [Zoll]	AD [mm]	s [mm]	ID [mm]	Rohr (leer) [kg/m]	Wasser Inhalt [l/m]	Rohr (voll) [kg/m]	BISMAT® Flash			BISMAT® 2000			BIS HD1501 und BIS HD500						
								Ral-GZ 655-B		Ral-GZ 656	F 30	F 60	Ral-GZ 655-B	Ral-GZ 656	F 30	F 60	GU - MPA Braunschweig			
								F 0	F 30	F 60	F 90	F 120	F 0	F 30	F 60	F 90	F 120			
Guß/SML DIN EN 877	--	40	48	3,00	42,0	3,07	1,39	4,46	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	--	50	58	3,50	51,0	4,34	2,04	6,38	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	--	70	78	3,50	71,0	5,94	3,96	9,90	2,00	--	--	--	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	--	80	83	3,50	76,0	6,34	4,54	10,68	2,00	--	--	--	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	--	100	110	3,50	103,0	8,49	6,33	16,82	1,50	--	--	--	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
	--	125	135	4,00	127,0	11,93	12,67	24,60	1,50	--	--	--	--	--	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
--	150	160	4,00	152,0	14,21	18,15	32,36	1,50	--	--	--	--	--	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50		
Gewinderohr DIN EN 10255 (DIN 2440)	1/8	6	10,2	2,00	6,2	0,41	0,03	0,44	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
	1/4	8	13,5	2,35	8,8	0,65	0,06	0,71	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
	3/8	10	17,2	2,35	12,5	0,85	0,12	0,97	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	
	1/2	15	21,3	2,65	16,0	1,22	0,20	1,42	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	
	3/4	20	26,9	2,65	21,6	1,58	0,37	1,95	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	1	25	33,7	3,25	27,2	2,44	0,58	3,02	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	
	1 1/4	32	42,4	3,25	35,9	3,14	1,01	4,15	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	
	1 1/2	40	48,3	3,25	41,8	3,61	1,37	4,98	4,25	4,25	4,25	3,80	4,25	4,25	3,20	4,25	4,25	4,25	4,25	
	2	50	60,3	3,65	53,0	5,10	2,21	7,31	4,75	4,75	4,75	2,60	4,75	4,75	2,20	4,75	4,75	4,75	4,75	
	2 1/2	65	76,1	3,65	68,8	6,51	3,72	10,23	5,50	--	--	--	5,10	4,50	2,40	5,50	5,50	5,50	5,40	
3	80	88,9	4,05	80,8	8,47	5,13	13,60	6,00	--	--	--	6,00	5,30	2,50	6,00	6,00	6,00	5,20	4,10	
4	100	114,3	4,50	106,3	12,10	8,71	20,81	6,00	--	--	--	4,50	3,50	1,60	6,00	6,00	4,80	3,40	2,60	
5	125	139,7	4,85	130,0	16,20	13,27	29,47	6,00	--	--	--	3,20	--	--	6,00	6,00	3,40	2,40	1,90	
6	150	165,1	4,85	155,4	19,20	18,97	38,17	6,00	--	--	--	--	--	--	6,00	4,70	2,60	1,80	1,40	
Siederohr, nahtlos DIN EN 10220 (DIN 2448)	1/8	6	10,2	1,60	7,0	0,34	0,04	0,38	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	
	1/4	8	13,5	1,80	8,9	0,52	0,08	0,60	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
	3/8	10	17,2	1,80	13,6	0,69	0,15	0,83	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	
	1/2	15	21,3	2,00	17,3	0,96	0,24	1,20	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	
	3/4	20	26,9	2,30	22,3	1,41	0,39	1,80	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	1	25	33,7	2,60	28,5	2,01	0,64	2,65	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	
	1 1/4	32	42,4	2,60	37,2	2,57	1,09	3,66	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	
	1 1/2	40	48,3	2,60	43,1	2,95	1,46	4,41	4,25	4,25	4,25	4,20	4,25	4,25	3,60	4,25	4,25	4,25	4,25	
	2	50	60,3	2,90	54,5	4,14	2,33	6,47	4,75	4,75	4,75	2,90	4,75	4,70	2,50	4,75	4,75	4,75	4,75	
	2 1/2	65	76,1	2,90	70,3	5,28	3,88	9,16	5,50	--	--	--	5,50	5,10	2,70	5,50	5,50	5,50	5,50	
3	80	88,9	3,20	82,5	6,81	5,35	12,16	6,00	--	--	--	6,00	6,00	2,80	6,00	6,00	6,00	5,80	4,60	
4	100	114,3	3,60	107,1	9,90	9,01	18,91	6,00	--	--	--	5,00	3,80	1,80	6,00	6,00	5,30	3,70	2,90	
5	125	139,7	4,00	131,7	13,50	13,62	27,12	6,00	--	--	--	3,50	--	--	6,00	6,00	3,70	2,60	2,00	
6	150	165,1	4,50	156,1	17,80	19,14	36,94	6,00	--	--	--	--	--	--	6,00	4,90	2,70	1,90	1,50	
Kupferrohr DIN EN 1057	--	--	10,0	1,00	8,0	0,25	0,05	0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	--	--	12,0	1,00	10,0	0,31	0,08	0,39	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
	--	--	15,0	1,00	13,0	0,39	0,13	0,52	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
	--	--	18,0	1,00	16,0	0,48	0,20	0,68	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
	--	--	22,0	1,00	20,0	0,59	0,31	0,90	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	
	--	--	28,0	1,30	25,0	1,12	0,49	1,61	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	
	--	--	35,0	1,50	32,0	1,41	0,80	2,21	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	
	--	--	42,0	1,50	39,0	1,71	1,19	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	
	--	--	54,0	2,00	50,0	2,93	1,96	4,89	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	
	--	--	64,0	2,00	60,0	3,49	2,83	6,32	3,00	--	--	--	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	--	--	76,1	2,00	72,1	4,17	4,08	8,25	3,00	--	--	--	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	--	--	88,9	2,00	84,9	4,89	5,66	10,55	3,00	--	--	--	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	--	--	108,0	2,50	103,0	7,42	8,33	16,75	3,00	--	--	--	3,00	3,00	2,20	3,00	3,00	3,00	3,00	
	--	--	133,0	3,00	127,0	10,98	12,67	23,65	3,60	--	--	--	3,60	--	--	3,60	3,60	3,60	3,00	2,30
--	--	159,0	3,00	153,0	13,17	18,39	31,56	3,60	--	--	--	--	--	--	3,60	3,60	3,10	2,20	1,70	
Edelstahlrohr DIN 2463	--	--	15,0	1,00	13,0	0,35	0,13	0,48	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
	--	--	18,0	1,00	16,0	0,43	0,20	0,63	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	
	--	--	22,0	1,20	19,6	0,62	0,30	0,92	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	
	--	--	28,0	1,20	25,6	0,79	0,51	1,30	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	
	--	--	35,0	1,50	32,0	1,24	0,80	2,04	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	
	--	--	42,0	1,50	39,0	1,50	1,19	2,69	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	
	--	--	54,0	1,50	51,0	1,94	2,04	3,98	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	
	--	--	76,1	2,00	72,1	3,65	4,08	7,73	3,00	--	--	--	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	--	--	88,9	2,00	84,9	4,29	5,66	9,95	3,00	--	--	--	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	--	--	108,0	2,00	104,0	5,23	8,49	13,72	3,00	--	--	--	3,00	3,00	2,50	3,00	3,00	3,00	3,00	
--	--	133,0	3,00	127,0	9,62	12,67	22,29	3,60	--	--	--	3,60	--	--	3,60	3,60	3,60	3,20	2,50	
--	--	159,0	3,00	153,0	11,54	18,39	29,93	3,60	--	--	--	--	--	--	3,60	3,60	3,30	2,30	1,80	

In der oben stehenden Tabelle sind nur Rohrdurchmesser bis DN 150 aufgeführt. Zur Abhängung größerer Dimensionen kontaktieren Sie bitte unsere technische Abteilung.

Befestigung der Rohrschelle mit Gewindestab (Güte mind. 4.8) ≥ M8

Befestigung der Rohrschelle mit Gewindestab (Güte mind. 4.8) ≥ M10

Tabelle 7: Anwendung brandgeprüfte Rohrschellen



Übersicht brandgeprüftes Montageschienensystem



Produktbezeichnung	BIS RapidStrut® Profilschiene	BIS RapidStrut® Konsole	BIS RapidStrut® Wandplatte	BIS RapidStrut® Hammerfix-U	BIS RapidStrut® Hammerfix
Profil/Abmessung [mm]	mind. 41 x 41 x 2,5	mind. 41 x 41 x 2,5	163 x 70	M10, M16	M10, M12
Technische Infos	- BIS UltraProtect® 1000 - Edelstahl - gelocht - ungelocht - doppelt (sv + fv)	- BIS UltraProtect® 1000 - Edelstahl - gelocht - ungelocht - doppelt	- BIS UltraProtect® 1000 - feuerverzinkt - Edelstahl	- BIS UltraProtect® 1000 - feuerverzinkt - Edelstahl	- BIS UltraProtect® 1000 - feuerverzinkt - Edelstahl - komplett vormontiert für Schnellmontage
Prüfbericht-Nummer	3184/198/12-CM	3184/198/12-CM	3184/198/12-CM	3184/198/12-CM	3184/198/12-CM



Produktbezeichnung	BIS RapidStrut® Schiebemutter	BIS RapidStrut® Schiebemutter mit/ ohne Feder	BIS RapidStrut® Flügelmutter	BIS Strut Unterlegscheibe U- förmig	BIS Sechskantmutter BIS Gewindestange (M8)
Profil/Abmessung [mm]	M10, M12	M10, M12, M16	M10, M12	Ø11, Ø13	M10, M12, M16
Technische Infos	- BIS UltraProtect® 1000 - feuerverzinkt - Edelstahl - mit Klemmfeder für Schnellmontage - inkl. vormontierter Scheibe	- BIS UltraProtect® 1000 - feuerverzinkt - Edelstahl - ohne Feder - 33 mm lange Feder für klemmende Passung in Schienen H = 41 mm	- BIS UltraProtect® 1000 - elektrolytisch verzinkt - Edelstahl - passend für alle BIS RapidStrut® Profilschienen - mit Fixierhilfe	- BIS UltraProtect® 1000 - Edelstahl	- BIS UltraProtect® 1000 - elektrolytisch verzinkt - feuerverzinkt - Edelstahl - Gewindestangen ab M8 geprüft
Prüfbericht-Nummer	3184/198/12-CM	3184/198/12-CM	3184/198/12-CM	3184/198/12-CM	3184/198/12-CM

Hinweis: Die Einbaurichtlinien und Spezifikationen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise sind zwingend zu beachten!

Befestigung von Sprinklerleitungen

Grundlegendes

Die folgenden Ausführungen und Auszüge beziehen sich auf die Richtlinien der VdS Schadenverhütung **VdS CEA 4001 „Richtlinien für Sprinklerleitungen: Planung und Einbau“**, Ausgabe 2014-5 (der originäre Wortlaut kann den Richtlinien entnommen werden). Diese Richtlinien enthalten die Anforderungen und geben Empfehlungen für Planung, Einbau und Wartung von ortsfesten Sprinkleranlagen in Gebäuden und Industrieanlagen. Sie legen zudem besondere Anforderungen an Sprinkleranlagen fest, die für Maßnahmen des Personenschutzes wesentlich sind. Die Anforderungen und Empfehlungen dieser Richtlinien gelten auch für jede Ergänzung, Erweiterung, Reparatur, Wartung oder sonstige Veränderung von Sprinkleranlagen. Sie umfassen die Klassifizierung von Gefahren, die Art der Wasserversorgung, die zu verwendenden Bauteile, den Einbau und die Prüfung der Anlage sowie die Wartung und Erweiterung bestehender Anlagen. An Gebäude und Abtrennungen werden Anforderungen gestellt, die für das ordnungsgemäße Funktionieren von Sprinkleranlagen, entsprechend dieser Richtlinien, erforderlich sind. Im Folgenden wird insbesondere auf die Rohrhalterungen eingegan-

gen. Denn diese müssen direkt am Gebäude oder, falls erforderlich, an Maschinen, Lagerregalen oder sonstigen Konstruktionen befestigt werden. Sie dürfen nicht zur Befestigung anderer Installationen benutzt werden und müssen verstellbar sein, um eine gleichmäßige Tragfähigkeit sicherzustellen. Des Weiteren müssen die Rohrhalterungen das Rohr ganz umschließen und dürfen nicht mit ihnen oder Fittings verschweißt werden. Rohrleitungen mit Nenndurchmesser $D > DN50$ dürfen nicht an Trapezblechen oder Gasbeton befestigt werden. Verteilerrohre bzw. Steigleitungen müssen bezüglich der Anzahl der Befestigungspunkte so bemessen werden, dass alle auftretenden Axialkräfte sicher aufgenommen werden. Weiterhin darf kein Teil der Befestigung aus brennbarem Material bestehen. Die Verwendung von Nägeln ist unzulässig. Halterungen für Kupferrohre sind mit einer geeigneten Auskleidung (ausreichende, elektrische Isolierung) zur Vermeidung von Kontaktkorrosion zu versehen. Geeignet hierfür sind z. B. Auskleidungen der Rohrschellen mit PTFE. Werden andere Materialien eingesetzt, muss ihre Eignung nachgewiesen werden.

Abstände und Anordnung der Befestigungen

Rohrhalterungen dürfen im Allgemeinen Abstände von maximal 4 m für Stahlrohre und 2 m für Kupferrohre haben.

Bei Rohren mit einem Nenndurchmesser $D > DN50$ können diese Abstände um 50 % erhöht werden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt wird:

- Es sind zwei voneinander unabhängige Halterungen direkt am Gebäude befestigt.
- Es kommt eine Halterung zum Einsatz, die eine um 50 % höhere Tragfähigkeit aufweist als ursprünglich angegeben.

Bei Verwendung von zwei voneinander unabhängigen Halterungen (Doppelhalter) können folgende Befestigungsabstände gewählt werden:

- maximal 7 m bei Nenndurchmessern DN 80 bis DN 100
- maximal 8 m bei Nenndurchmessern $D \geq DN 125$.

Dennoch ist darauf zu achten, dass sich beim Versagen eines einzelnen Halters keine Abstände der verbleibenden Halter zueinander > 8 m ergeben. Außerdem sind am Ende der Rohrleitung zwei Konsolen mit je einem Pendel vorzusehen.

Bei Verwendung mechanischer Rohrverbindungen

- darf die Rohrverbindung maximal 1 m von der Halterung entfernt sein und
- jeder Rohrabschnitt muss mindestens eine Halterung haben.

Der Abstand vom letzten Sprinkler auf einem Rohr zu einer Halterung darf nicht größer sein als

- 0,9 m für Rohrleitungen bis 25 mm Durchmesser und
- 1,2 m für Rohrleitungen mit mehr als 25 mm Durchmesser.

Der Abstand von stehenden Sprinklern zu einer Halterung darf nicht weniger als 15 cm betragen.

Vertikal verlegte Rohre müssen zusätzliche Halterungen besitzen, wenn

- die Rohrlängen über 2 m bzw.
- die Versorgung einzelner Sprinkler durch Rohre mit mehr als 1 m Länge entspricht.

Folgende Rohrleitungen brauchen keine gesonderte Halterung, wenn sie weder auf geringer Höhe installiert, noch auf andere Weise mechanischen Stößen ausgesetzt sind:

- Horizontale Abzweigrohre mit weniger als 45 cm Länge.
- Fall- oder Steigleitungen mit weniger als 60 cm Länge, die einzelne Sprinkler speisen.
- Fall- oder Steigleitungen mit weniger als 1 m Länge, die einzelne Sprinkler speisen, durch eine Zwischendecke geführt werden und dadurch eine horizontale Bewegung des Fall- oder Steigstranges verhindert wird.

Verlängerungsmuffen für Gewindestangen von Halterungen und Gewindestangen zur Befestigung von Trapezblechaufhängern müssen z. B. durch eine Kontermutter gesichert sein.

Die Konstruktion für Befestigungen an Stahl-Trapezblechen, Gas- oder Bimsbetonplatten muss vom VdS genehmigt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Aufhängung der Rohre in maximal 12 m Abstand an der Tragkonstruktion erfolgen muss und der letzte Sprinkler nicht mehr als 6 m von einer solchen Aufhängung entfernt ist.

Befinden sich über dem Sprinklerrohr keine betrieblichen Einrichtungen, kann die zusätzliche Halterung an der Tragkonstruktion entfallen, wenn sichergestellt ist, dass eine Einzellast von 1000 N von der Deckenkonstruktion aufgenommen werden kann. Können Befestigungen an Stahltrapezblechen, Gas- oder Bimsbeton nicht die zweifache Berechnungslast nach Tabelle 9, Seite 84 aufnehmen, so kann die Anforderung bis zur einfachen Berechnungslast gesenkt werden, sofern die Halterungsabstände im gleichen Verhältnis verringert werden, wie die Last gemindert ist. Bei Gas- oder Bimsbetonplatten kann die zusätzliche Halterung an der Tragkonstruktion entfallen, wenn die Befestigung durch die Platte gesteckt und mit einer Stahlplatte verschweißt oder verschraubt wird. Befestigungsdübel in Gasbetonplatten müssen grundsätzlich einen Abstand von mindestens 150 mm vom Plattenrand haben. Sprinklerrohre, die durch Hülsen und Aussparungen geführt werden und dort aufliegen, müssen durch eine Rohrhalterung alle 25 m und bei vermaschten Strangrohren alle 50 m befestigt werden. Die Abstände der Auflagerpunkte dürfen den maximalen Abstand analog zu Doppelhaltern nicht überschreiten und die Rohrhalterung darf

nicht als Festpunkt ausgeführt werden. Werden Sprinklerstrangrohre durch Hülsen geführt, muss zusätzlich das freie Rohrende befestigt werden.

Die Hülsen für Strangrohre dürfen maximal einen Nenndurchmesser von DN 80 haben.

Ist die Auflagefläche in Rohrhülsen mindestens 10 cm lang, kann diese als „zwei unabhängige Halterungen“ gelten.

Trägerklammern für Rohrleitungen bis zu einem Nenndurchmesser von DN 65 dürfen nur an Trägern befestigt werden, wenn deren Auflageflächen nicht mehr als 10° von der Horizontalen abweichen. Die Klammern dürfen nur durch vertikalen Zug belastet werden, wobei die Klemmschrauben an der schrägen Fläche des Trägers angreifen müssen. Hiervon abweichende Trägerklammern müssen von den zuständigen Stellen anerkannt sein, wie z. B. die BIS Trägerklammer Typ C.

Schalldämmende Einlagen in Rohrhalterungen dürfen nur verwendet werden, wenn dies durch die Auflage einer Behörde gefordert wird.

Die Art der Schalldämmeinlage muss im Einzelfall mit den zuständigen Behörden abgeklärt werden.

Befestigung von Sprinklerrohren an Holzbalken

Bei Befestigung von Halterungen für Sprinklerrohre an Holzbalken müssen die nachfolgend aufgeführten Mindestwerte eingehalten

werden, wobei die Stärke der Holzbalken 10 cm nicht unterschreiten darf:

Nenndurchmesser D	Bolzendurchmesser (mm)	Holzschraubendurchmesser (mm)
≤ DN 50	6	2 x 6
> DN 50 ≤ DN100	8	2 x 8
> DN100 < D ≤ DN150	10	2 x 10
> DN150 < D ≤ DN200	12	2 x 12

Tabelle 8: Befestigung von Halterungen für Sprinklerrohre an Holzbalken

Schraubbolzen müssen

- beidseitig mit Scheiben unterlegt werden, es sei denn, die Rohrhalterung hat die gleiche Auflagefläche
- mindestens das 3-fache ihres Durchmessers vom Balkenunterrand entfernt sein.

Holzschrauben müssen

- eine Einschraubtiefe von mindestens dem 8-fachen ihres Durchmessers haben
- seitlich am Holzbalken befestigt werden
- einen Abstand zwischen den Schrauben und zum Balkenunterrand von mindestens dem 5-fachen ihres Durchmessers haben.

Bemessung der Halterungen

Halterungsmaterialien müssen aus Stahl bestehen und mindestens 3 mm dick sein bzw. bei verzinkter Ausführung 2,5 mm. Ausgenommen hiervon sind Schlaufen aus feuerverzinktem Material, die für Rohrleitungen bis DN50 die Mindestabmessungen 25 x 1,5 mm haben dürfen.

Die Mindestquerschnitte von Rohrhalterungen (ausgenommen Rohrkonsolen) sind in Tabelle 9, Seite 84 aufgeführt. Rohrhalterungen zur Abhängung einzelner Rohre, die diese Anforderungen nicht erfüllen, müssen anerkannt sein.

Befestigung von Sprinklerleitungen

Rohrdurchmesser (d) (mm)	Mindesttragfähigkeit bei 20° C ¹⁾ (N)	Mindestquerschnitt ²⁾ (mm ²)
d ≤ 50	2.000	30 (M8)
> DN50 ≤ d ≤ DN100	3.500	50 (M10)
> DN100 ≤ d ≤ DN150	5.000	70 (M12)
> DN150 ≤ d ≤ DN200	8.500	125 (M16)
> DN200 ≤ d ≤ DN250	10.000	150 (M18)
> DN250 ≤ d ≤ DN300	12.500	180 (M20)

¹⁾ Wenn der Werkstoff auf 200° C erhitzt wird, darf sich die Tragfähigkeit um nicht mehr als 25 % verringern.

²⁾ Der Nennquerschnitt von Gewindestäben muss so weit erhöht werden, dass der Mindestquerschnitt noch erreicht wird.

Tabelle 9: Mindestquerschnitt für Rohrhalterungen und deren Mindesttragfähigkeit

Verankerung in Betondecken

Dübel müssen wie folgt bauaufsichtlich zugelassen sein:

- für Einzelbefestigungen in gerissenem Beton oder
 - für Mehrfachbefestigungen von nichttragenden Konstruktionen.
- Die oben genannten bauaufsichtlichen Nachweise beziehen sich auf europäisch technische Zulassungen (ETA). Vergleichbare nationale Zulassungen wie z. B. die noch gültigen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) für Dübel zur Verankerung leichter Deckenbekleidungen und

Unterdecken sind den Zulassungen nach ETAG 001/Teil 6 gleichgestellt.

Die Bemessung der Dübel muss nach bauaufsichtlicher Zulassung erfolgen. Die maßgebliche Belastung ergibt sich aus dem 1,4-fachen der tatsächlichen Last.

Dübel müssen, bezüglich Zugtragfähigkeit ($N_{Rk,s}$) bei Stahlversagen und Gewindeanschluss (falls vorhanden), die Anforderungen folgender Tabelle erfüllen:

Einsatz zur Deckenbefestigung von Rohrleitungen mit Nenndurchmesser D mit einem Dübel je Befestigungsstelle	Mindestgewindeanschluss des Dübels	Charakteristische Zugtragfähigkeit (Stahlversagen) $N_{Rk,s}$ (N)
D ≤ 50	M8	≥ 6.000
DN50 < D ≤ DN100	M10	≥ 10.500
DN100 < D ≤ DN150	M12	≥ 15.000
DN150 < D ≤ DN200	M16	≥ 25.500
DN200 < D ≤ DN250	M20	≥ 30.000
DN250 < D ≤ DN300	M20	≥ 37.500

Tabelle 10: Mindestzugtragfähigkeit und Mindestgewindeanschluss

Beim Einsatz von Dübeln, die für Mehrfachbefestigungen von nichttragenden Konstruktionen zugelassen sind, muss sichergestellt sein, dass auch bei theoretischem Versagen eines Dübels das Rohrnetz funktionstüchtig bleibt.

Dies kann z. B. dadurch erreicht werden, dass an Umlenkungen und bei Endbefestigung auskragender Rohre zwei voneinander unabhängige Befestigungsstellen (Rohrhalter) mit je einem Dübel, der für Mehrfachbefestigungen von nichttragenden Konstruktionen zugelassen ist, ausgeführt werden. Des Weiteren können die Halterungsabstände an diesen Stellen verkürzt werden.

Dabei darf der Abstand des vorletzten Halters zum Rohrende max. 3 m bzw. bei Rohren DN 25 maximal 2,5 m betragen. Befestigungen an Umlenkungen müssen so ausgeführt werden, dass nach einem angenommenen Ausfall des Halters an einer Umlenkung ein Halterungsabstand von 6 m nicht überschritten wird. Auf zusätzliche Sicherungsmaßnahmen kann verzichtet werden, wenn an den entsprechenden Stellen eine Befestigungsstelle mit einem Dübel, der für Einzelbefestigungen im gerissenen Beton zugelassen ist, ausgeführt wird.



Übersicht Sprinklerbefestigung

ROHRSCHELLEN	Produktbild	Produktbezeichnung	Größe	Anschluss	Ausführung	Richtlinie
		BIS Sprinklerschellen TA41 Art.Nr. 453 5 xxx	1/2" bis 4" 5" bis 8"	M10 M12	Sendzimirverzinkt	FM UL
	BIS Sprinklerschellen HD500 Art.Nr. 450 3 xxx	3/4" bis 2" 2 2/1" bis 4" 5" bis 6" 8"	M8 M10 M12 M16	Elektrolytisch verzinkt	VdS 2100	

DÜBEL	Produktbild	Produktbezeichnung	Größe	Ausführung	Richtlinie
		WDI1 Einschlaganker Art.Nr. 610 3 0xx	M8 - M16	Elektrolytisch verzinkt	CEA 4001
		BIS MKT Nagelanker N-M Art.Nr. 609 6 300800	M8/10	Elektrolytisch verzinkt	CEA 4001
		BIS MKT Easy Hohldeckenanker Art.Nr. 609 6 0xx	M8 - M12	Elektrolytisch verzinkt	CEA 4001
		BIS Kippdübel Art.Nr. 067 0 60x	M10 x 100 mm	Elektrolytisch verzinkt	VdS 2100 CEA 4001
		WTB1 Bolzenanker Art.Nr. 6098 3 1xxx	M8 - M16	Elektrolytisch verzinkt	CEA 4001

BAUTEILE FÜR ROHRABHÄNGUNGEN	Produktbild	Produktbezeichnung	Größe	Ausführung	Richtlinie
		BIS Trägerklammer Model C Art.Nr. 60x x xxx	M8 bis M12 Ø 9 bis 13 mm Spannbereich bis 26 mm	Elektrolytisch verzinkt	VdS 2100 CEA 4001 FM, UL
		BIS Gelenkträgerklammer Model P Art.Nr. 607 8 010	M10 Spannbereich bis 17 mm	Elektrolytisch verzinkt	VdS 2100 CEA 4001 FM
		BIS Trapezaufhänger VdS Art.Nr. 678 5 0xxx	M8 bis M10 Ø 13 mm	Elektrolytisch verzinkt	VdS 2100 CEA 4001
		BIS Rundstahlbügel Art.Nr. 208 4 xxxxxx	M8 - M20	Elektrolytisch verzinkt	CEA 4001
		Profilschienen ab 2,5 mm Wandstärke (Art.Nr. 650 5 xxx) Wandkonsolen (Art.Nr. 660 3 86x)	41x41, 41x62, 41x82, 41x(2 x41) mm 41x41 mm	Sendzimirverzinkt BIS UltraProtect® 1000	CEA 4001
		Montagezubehör für Profilschienen Art.Nr. 665x x xxx		BIS UltraProtect® 1000	CEA 4001
		BIS Trägerklammern Art.Nr. 607 2 002	Spannbereich bis 35 mm	Dacromet®	CEA 4001
		BIS Wandplatte Art.Nr. 67x 3 0xx	M8 - 1"	Elektrolytisch verzinkt	CEA 4001
		BIS Gewindestangen Art.Nr. 63x 3 xxx	M8 - M24 1.000 mm	Elektrolytisch verzinkt	CEA 4001
	BIS Gewindemuffen Art.Nr. 645 3 xxx	M8 - M12	Elektrolytisch verzinkt	CEA 4001	

Bitte beachten Sie diesbezüglich auch unseren Katalog!

Hinweis:
VdS 2100 VdS-Richtlinien für Wasserlöschanlagen, Anforderungen und Prüfmethoden für Bauteile, Ausgabe 1988-05
CEA 4001 VdS CEA-Richtlinie für Sprinkleranlagen: Planung und Einbau, Ausgabe 2008-11 (03)

BEFESTIGUNGSTECHNIK



Für Ihre Notizen

A large rectangular area filled with a light gray dotted grid, intended for taking notes.



Ihre Ansprechpartner: Region Nord



Stefan HAMM
Regionalverkaufsleiter Nord
Verkaufsleiter Elektro
Fon: +49 5032 913574
Mob: +49 172 8668002
stefan.hamm@walraven.com



Karsten MERTZDORFF
Dipl.-Ing. (FH)
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Anwendungstechnik + Projektmanagement **NORDOST**
Mob: +49 170 6460967
karsten.mertzdorff@walraven.com

Schleswig-Holstein, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern



Nils MEYER
Fachplaner f. vorbeugenden Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Hamburg, Schleswig-Holstein,
Mecklenburg-Vorpommern
Mob: +49 172 8668001
nils.meyer@walraven.com



B.Sc. Ingenieurwesen (FH) **Jan Hendrik FRAHM**
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Hamburg, Schleswig-Holstein,
Mecklenburg-Vorpommern
Mob: +49 171 3687481
jan-hendrik.frahm@walraven.com



Svenja PERSAU
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560145
Fax: +49 921 7560111
svenja.persau@walraven.com

Berlin, Brandenburg



Christian SIKORSKI
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Berlin, Brandenburg
Mob: +49 172 8595338
christian.sikorski@walraven.com



Rene MARZILLIER
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Berlin, Brandenburg
Mob: +49 151 61051221
rene.marzillier@walraven.com



Marco KONRADI
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560231
Fax: +49 921 7560111
marco.konradi@walraven.com

Niedersachsen, Bremen



André PYLYPIAK
Industrievertretung
Niedersachsen, Bremen
Mob: +49 172 1751038
andre.pylypiak@t-online.de



Mareike HEILMANN
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560159
Fax: +49 921 7560111
mareike.heilmann@walraven.com

Niedersachsen, Sachsen-Anhalt



Frank MEIßGEIER
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Niedersachsen, Sachsen-Anhalt
Mob: +49 172 8595342
frank.meissgeier@walraven.com



Harro HAUENSCHILD
Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Niedersachsen, Sachsen-Anhalt
Mob: +49 15140480688
harro.hauenschild@walraven.com



Bernd ORLET
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560128
Fax: +49 921 7560111
bernd.orlet@walraven.com





Ihre Ansprechpartner: Region Mitte



Torsten SEWZIK
Prokurist
Vertriebsleiter
Fon: +49 921 7560110
Mob: +49 172 8668052
torsten.sewzik@walraven.com



Jörg SCHMITZ
Dipl.-Ing. (FH) Architektur
Fachplaner f. vorbeugenden Brandschutz (EIPOS)
Anwendungstechnik Region MITTE
Mob: +49 151 17284145
joerg.schmitz@walraven.com

Nordrhein-Westfalen



Heinz-Joachim GUSTKE
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Westfalen, Ost-Westfalen, Sauer-/Siegerland
Mob: +49 172 8668056
heinz-joachim.gustke@walraven.com



Stefan MEYER-de BECO
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Rheinland, Bergisches Land
Mob: +49 172 8595345
stefan.meyerdebeco@walraven.com



Hans-Georg BERGER
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Ruhrgebiet, Münsterland
Mob: +49 172 8677110
hans-georg.berger@walraven.com



Sophia GREINER
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560148
Fax: +49 921 7560111
sophia.greiner@walraven.com

Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland



Rino CAPPELLO
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland
Mob: +49 172 8595334
rino.cappello@walraven.com



Daniel RADMANN
Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Rheinland-Pfalz, Saarland
Mob: +49 151 68827410
daniel.radmenn@walraven.com



N.N.
Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Hessen
Mob: +49 151 21828699



Thomas RENFTEL
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560127
Fax: +49 921 7560111
thomas.renftel@walraven.com



Svenja PERSAU
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560145
Fax: +49 921 7560111
svenja.persau@walraven.com

Sachsen, Thüringen



Andreas SCHROBSDORFF
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Sachsen, Thüringen, Nordbayern
Mob: +49 172 8668054
andreas.schrobsdorff@walraven.com



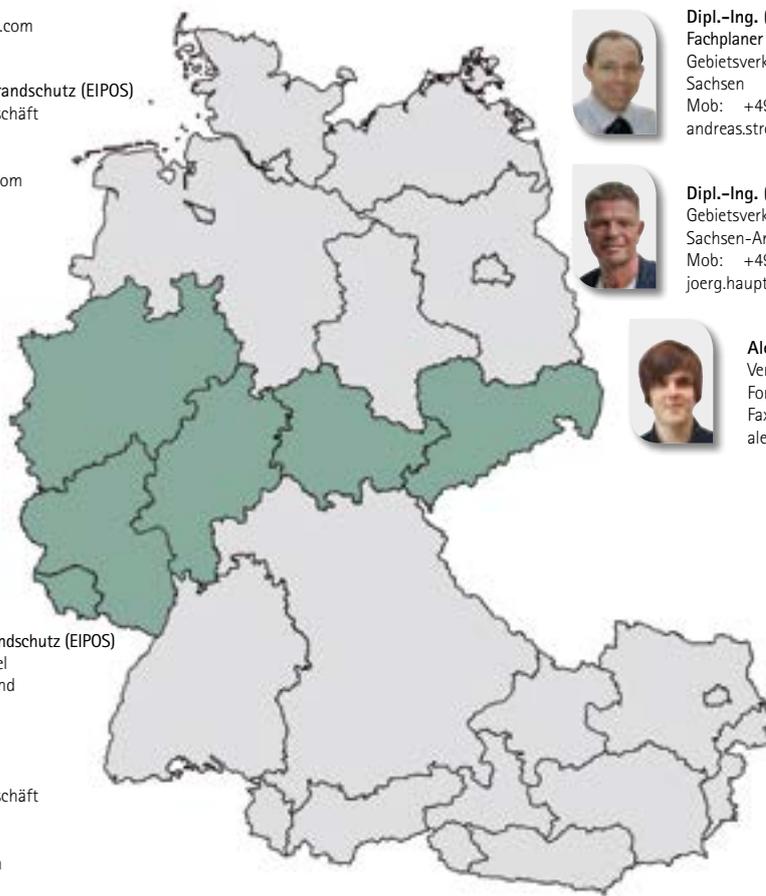
Dipl.-Ing. (FH) Andreas STROBEL
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Sachsen
Mob: +49 172 8595343
andreas.strobel@walraven.com



Dipl.-Ing. (FH) Jörg HAUPT
Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Sachsen-Anhalt, Thüringen, Sachsen
Mob: +49 160 4754183
joerg.haupt@walraven.com



Alexander SCHROBSDORFF
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560173
Fax: +49 921 7560111
alexander.schrobsdorff@walraven.com





Ihre Ansprechpartner: Region Süd



Dipl.-Kfm. Jochen MADER
Regionalverkaufsleiter Süd
Süddeutschland & Österreich
Fon: +49 921 7560125
Mob: +49 172 8677211
jochen.mader@walraven.com



Johann ZERHOCH
Staatl. gepr. Techniker HLK
Anwendungstechnik Region SÜD
Mob: +49 151 52418413
johann.zerhoch@walraven.com

Baden-Württemberg



Bernd BURRER
Fachplaner für vorbeugenden Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Baden-Württemberg
Mob: +49 172 8595349
bernd.burrer@walraven.com



Tobias WEBER
Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Baden-Württemberg
Mob: +49 151 56431091
tobias.weber@walraven.com



Alexander SCHROBSDORFF
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560173
Fax: +49 921 7560111
alexander.schrobsdorff@walraven.com

Österreich



Otto HOFER
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Österreich West, Südtirol
Mob: +43 664 5317410
otto.hofer@walraven.com



Manfred STÖGER
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Österreich Ost
Mob: +43 664 4525187
manfred.stoeger@walraven.com



Bernd ORLET
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560128
Fax: +49 921 7560111
bernd.orlet@walraven.com



Nordbayern



Andreas SCHROBSDORFF
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Nordbayern
Mob: +49 172 8668054
andreas.schrobsdorff@walraven.com



Mathias HEIDL
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Projektgeschäft
Nordbayern
Mob: +49 172 8595341
mathias.heidl@walraven.com



Bernd ORLET
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560128
Fax: +49 921 7560111
bernd.orlet@walraven.com

Südbayern



Jochen METZNER
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Gebietsverkaufsleiter Fachhandel
Südbayern
Mob: +49 172 8668057
jochen.metzner@walraven.com



Jan KOCK
Fachplaner f. gebäudetechn. Brandschutz (EIPOS)
Industriervertretung Brandschutz Südbayern
Mob: +49 170 8673595
kock.badheilbrunn@t-online.de



Marco KONRADI
Verkauf Innendienst
Fon: +49 921 7560231
Fax: +49 921 7560111
marco.konradi@walraven.com

Bestellhilfe

Kopieren, ausfüllen, mit Ihrem Firmenstempel versehen und faxen [+49 921 7560111]. Abrechnung erfolgt über den Fachgroßhandel.

Abschottung von brennbaren Rohren

Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette (S. 28ff.) für brennbare Rohre <u>in</u> Wand und Decke					
	Rohr außen-Ø	Länge	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	15 - 17 mm	205 mm	2151015017		1
	18 - 20 mm	205 mm	2151018020		1
	24 - 26 mm	205 mm	2154024026		1
	30 - 32 mm	205 mm	2154030032		1
	39 - 41 mm	205 mm	2154039041		1
	48 - 50 mm	205 mm	2154048050		1
	51 - 53 mm	205 mm	2154051053		1
	54 - 56 mm	205 mm	2154054056		1
	61 - 67 mm	205 mm	2154063065		1
	75 - 77 mm	205 mm	2154075077		1
	78 - 80 mm	205 mm	2154078080		1
	90 - 92 mm	205 mm	2154090092		1
	108 - 110 mm	205 mm	2154108110		1

Pacifyre® AWM III Brandschutzmanschette (S. 40ff.) für brennbare Rohre <u>an</u> Wand und Decke					
	Rohr außen-Ø	Höhe	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	0 - 32 mm	26 mm	2135032034		10
	0 - 40 mm	26 mm	2135040042		10
	25 - 50 mm	26 mm	2135050052		10
	32 - 63 mm	26 mm	2135063065		10
	40 - 75 mm	26 mm	2135075077		10
	50 - 90 mm	26 mm	2135090092		10
	63 - 110 mm	26 mm	2135110112		10
	75 - 125 mm	40 mm	2135125125		10
	90 - 140 mm	40 mm	2135140140		2
	110 - 160 mm	40 mm	2135160160		2

Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette (S. 36ff.) für brennbare Rohre <u>an</u> Wand und Decke					
	Rohr außen-Ø	Höhe	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	0 - 40 mm	26 mm	2134040042		1
	25 - 50 mm	26 mm	2134050052		1
	32 - 63 mm	26 mm	2134063065		1
	40 - 75 mm	26 mm	2134075077		1
	50 - 90 mm	26 mm	2134090092		1
	63 - 110 mm	26 mm	2134110112		1
	75 - 125 mm	40 mm	2134125125		1
	90 - 140 mm	40 mm	2134140140		1
	110 - 160 mm	40 mm	2134160160		1
	161 - 180 mm	40 mm	2134180180		1
	181 - 200 mm	40 mm	2134200200		1

BIS Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage (S. 32ff.) für brennbare Rohre bis max. Rohr außen-Ø 200 mm <u>in</u> Wand und Decke					
	Abmessung	Länge	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	50 x 2,0 mm	6,25 m	2136050625		1
	50 x 2,0 mm	12,5 m	2136050125		1

Abschottung von nicht brennbaren Rohren

Pacifyre® M Rohrummantelung (S. 44ff.) für nicht brennbare Rohre bis max. Rohr außen-Ø 326 mm <u>in</u> Wand und Decke					
	Abmessung	Länge	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	100 x 1,5 mm	5 m	2136100050		1
	100 x 1,5 mm	10 m	2136100100		1

Abschottung von brennbaren und nicht brennbaren Rohren

Pacifyre® EFC Brandschutzmanschette (S. 50ff.) zur flexiblen Abschottung brennbarer und nicht brennbarer Rohre <u>an</u> Wand und Decke					
	Inhalt	Art.Nr.	Menge/St.	VPE	
	Brandschutzband 10 m, Metallband 3 m, Befestigungsset 1x	2132100700			1

Pacifyre® MLAR Strip und Flexmatte (S. 48f.) für brennbare u. nicht brennbare Rohre <u>in</u> Wand und Decke, nach Erleichterung MLAR					
	Typ	Abmessung	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	Strip	2.500 x 250 x 2,0 mm	2136250025		1
	Matte	460 x 245 x 3,0 mm	2136245460		10

NUR NACH
ERLEICHTERUNGEN
DER MLAR

Restspaltverschluss und Zubehör für Rohrabschottungen

Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel (S. 55f.)					
	Inhalt	Art.Nr.	Menge/St.	VPE	
	15 kg Fertigmörtelmischung zum Rest-/Ringspaltverschluss	2180015300			1

Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse (S. 67ff.)					
	Inhalt	Art.Nr.	Menge/St.	VPE	
	Kartusche 310 ml: Zum Fugenverschluss	2181440			12

NUR NACH
ERLEICHTERUNGEN
DER MLAR

Pacifyre® und Tangit FP Kennzeichnungsschild					
	Abmessung	Art.Nr.	Menge/St.	VPE	
	146 x 105 mm	2149999901			1





Bestellhilfe

Kopieren, ausfüllen, mit Ihrem Firmenstempel versehen und faxen [+49 921 7560111]. Abrechnung erfolgt über den Fachgroßhandel.

Abschottung von Elektroleitungen (Kabel, Kabeltrassen usw.)

Pacifyre® IWS Brandschutzsteine (S. 72ff.) zur Abschottung von Kabeldurchführungen in Wänden (≥130 mm)				
	Abmessungen	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	130 x 60 x 160 mm	2139113060		1
	Brandschutzkitt 310 ml	2139900310		12

Pacifyre® IWC Brandschutzkissen (S. 74ff.) zur Abschottung von Kabeldurchführungen in Wänden und Decken (≥150 mm)				
	Abmessungen	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	60 x 10 x 250 mm	2139006010		1
	145 x 15 x 250 mm	2139014515		1
	220 x 15 x 250 mm	2139022015		1
	220 x 45 x 250 mm	2139022045		1

Pacifyre® AWM II Leerrohrschott (S. 70ff.) zur Abschottung von Kabelleitungen an Wänden (≥100 mm) und Decken (≥150 mm)				
	Durchmesser Ø	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	75 mm	2138075075		10
	90 mm	2138090090		10
	110 mm	2138110110		10
	125 mm	2138125125		2

Abschottung von Rohr- und Kabeldurchführungen (Kombischotts)

Pacifyre® MP Weichschott (S. 57ff.) zur Abschottung von Rohr- & Kabeldurchführungen in Wänden (≥100 mm) und Decken (≥150 mm)					
	Typ	Abmessungen	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	BIS Pacifyre® Mineralfaserplatten	1000 x 625 x 50 mm	2139306005		2
	MP Brandschutz- beschichtung spritz- & streichbar	12,5 kg Eimer	2139300001		1
	MP Brandschutz- beschichtung spachtelbar	12,5 kg Eimer	2139300002		1
	MP Brandschutz- beschichtung spachtelbar	300 ml Kartusche	2139300003		12

Tangit FP 550 2K-Brandschutz-Schaum (S. 62ff.) zur Abschottung von Rohr- & Kabeldurchführungen in Wänden und Decken				
	Inhalt	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	FP 550: Kartusche 300 ml	2181550		6
	FP 800 Anstrich: 1 kg	2181801		2

immer mit Anstrich verwenden

Forts. Abschottung von Rohr- u. Kabeldurchführungen (Kombischotts)

Pacifyre® CB Kombiboxen (S. 59ff.) zur Abschottung von Kabeldurchführungen in Wänden (≥100 mm) und Decken (≥150 mm)					
	Typ	Abmessungen	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	S-Plus	120 x 60 x 270	2137120060		1
	S-Plus	240 x 110 x 270	2137240110		1
	S-Plus	280 x 110 x 270	2137280110		1
	K-Plus	120 x 60 x 150	2138120060		1
	K-Plus	240 x 60 x 150	2138240060		1
	D-Plus	240 x 60 x 270	2130240060		1
	D-Plus	640 x 80 x 270	2130635080		1
	R6-Plus	128 x 110 x 270	2139128110		1
	Soudafoam	350 ml Kartusche	2137890750		1

Restspaltverschluss und Zubehör für Kabel- & Kombiabschottungen

Tangit FP 450 Brandschutz-Paste				
	Inhalt	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	Kartusche 300 ml: Zusätzliche Dichtmasse für Elektroleitungen	2181450		12

Pacifyre® FPM Brandschutzmörtel (S. 55f.)				
	Inhalt	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	15 kg Fertigmörtelmischung zum Rest-/Ringspaltverschluss	2180015300		1

Tangit FP 440 Brandschutz-Fugenfüllmasse (S. 67ff.)				
	Inhalt	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	Kartusche 310 ml: Zum Fugenverschluss	2181440		12



Pacifyre® und Tangit FP Kennzeichnungsschild				
	Abmessung	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	146 x 105 mm	2149999901		1

Tangit PP6 2K-Kartuschen-Pistole			
	Art.Nr.	Menge/St.	VPE
	2181526		1

www.ausschreiben.de/katalog/walraven_brandschutz

Walraven Ausschreibungstexte online und in allen gängigen Formaten verfügbar.

Kostenlos und ohne Registrierung!

AUSSCHREIBEN.DE

Exportierbare Datenformate für Ihr LV: ■ GAEB 90 ■ GAEB XML

■ ÖNORM ■ DATANORM 5 ■ WORD ■ Text ■ PDF

Die Texte können mit jeder gängigen AVA- und Handwerker-Software verarbeitet werden.

walraven

Wie können wir Ihnen behilflich sein?

Möchten Sie mehr Details über unsere Produkte erfahren? Oder wünschen Sie eine von uns ausgearbeitete Lösung für Ihren speziellen Anwendungsfall? Dann kontaktieren Sie uns!

Deutschland Österreich - Schweiz - South East Europe

Walraven GmbH
Karl-von-Linde-Straße 22
D-95447 Bayreuth
Tel. +49 921 75600
Fax +49 921 7560111
info.de@walraven.com

Walraven Group

Mijdrecht (NL) · Tienen (BE) · Bayreuth (DE)
Banbury (GB) · Malmö (SE) · Grenoble (FR)
Barcelona (ES) · Kraków (PL) · Mladá
Boleslav (CZ) · Moscow (RU) · Kyiv (UA)
Detroit (US) · Shanghai (CN) · Dubai (AE)
Budapest (HU)

