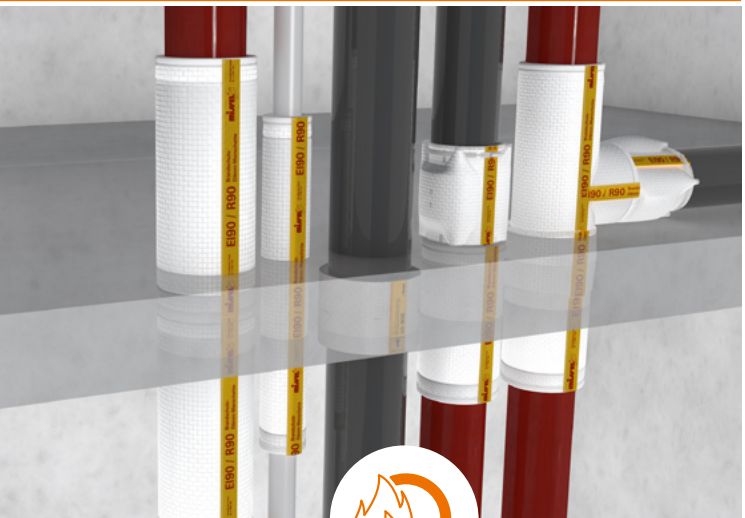
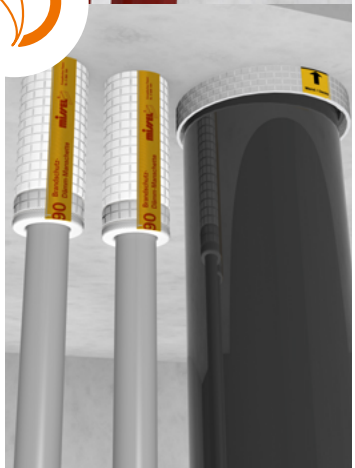


BRANDSCHUTZ-PASS



Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten
für viele Leitungsarten
und Einbausituationen

- Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR
- Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR



Kurz und bündig: Der Missel **BRANDSCHUTZPASS** soll allen Akteuren im Brandschutz die Arbeit an und mit Leitungsdurchführungen durch Wände und Decken eines Gebäudes erleichtern. Die Broschüre verschafft einen Überblick über die aktuell verwendeten Regelwerke, stellt Einbausituationen verständlich dar und bringt wichtige Anforderungen auf den Punkt.

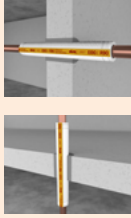

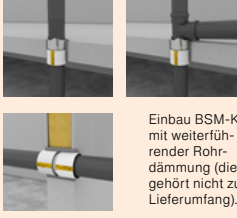



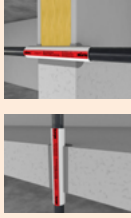
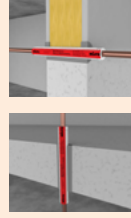

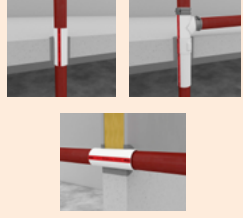

Wichtige Grundlagen aus Musterbauordnung MBO, Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR und Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR schaffen ideale Voraussetzungen für die fachlich kompetente Auswahl, Planung und den Einbau von Brandschutz-Dämm-Manschetten. Informationen liefert der **BRANDSCHUTZPASS** auch zu klassifizierten R- bzw. EI-Lösungen nach DIN 4102 bzw. DIN EN 13501 sowie zu brandschutztechnisch einfachen und kostengünstigen Ersatzlösungen nach den Erleichterungen der MLAR.¹⁾

Die zahlreichen Beispiele greifen Situationen aus der haustechnischen Installationspraxis auf: aus dem Sanitär- und Heizungsbereich die Abstände der Leitungen untereinander und zu anderen Bauteilen, aus der Abwasserinstallation die Mischinstallation von brennbaren und nicht brennbaren Rohrleitungen und deren praktische Umsetzung usw. Weitere Themen sind Leitungsverlegungen in Fluren mit abgehängten Decken, in Systemböden sowie Durchführungen durch Holzbalkendecken und Leichtbauwände: Fälle sowohl für den Neubau als auch für die Sanierung im Bestand.

Die Gesamtübersicht zu Beginn zeigt alle Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten samt Einsatzbereichen und Anforderungen auf einen Blick. Lösungen, die brandschutztechnisch absolut sicher sind und auch durchgängig integrierten Schallschutz garantieren. Als weiterführende Dämmungen bieten sich Misselon-Robust und Misselfix-Garant für den Wärme- und Feuchteschutz sowie Missel-system-Abwasser für den Schallschutz an. Diese Dämmsysteme aus PE sind ohne Sekundärbrandrisiko einsetzbar. Einzelheiten siehe Missel Merkblatt Brandschutz.

¹⁾ Zu beachten ist, dass es infolge einer zwingend erforderlichen Harmonisierung der deutschen Musterbauordnung MBO und Bauregellisten mit der Europäischen Bauproduktenverordnung eine MBO 2016 gibt. Die bauaufsichtliche Einführung der MBO 2016 in den Bundesländern wird voraussichtlich mehrere Jahre dauern. Offen ist noch, ob die Übernahme neuer Anforderungen in die Landesbauordnungen oder in Verwaltungsvorschriften erfolgt. Der BRANDSCHUTZPASS bezieht sich deshalb auf die MBO 2002 mit den Änderungen von 2012. Auch die MLAR 2005 und die M-LüAR 2005 wurden aktualisiert, siehe Amtliche Mitteilungen des DIBt, Ausgaben 2/2016 bzw. 1/2016. Die Änderungen werden im BRANDSCHUTZPASS bereits berücksichtigt, auch wenn die baurechtlich bindenden Einführungen der MLAR 2015 bzw. der M-LüAR 2015 ebenfalls einen längeren Zeitraum benötigen werden, siehe dazu die Abschnitte 3 und 8 auf den Seiten 15 und 64 im BRANDSCHUTZPASS. Bauherren, Architekten, Planer und ausführende Handwerker müssen sich deshalb darüber informieren, welche Ausgabe der MBO, MLAR und M-LüAR im jeweiligen Bundesland, in dem das Bauvorhaben realisiert wird, gilt.

Die Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten auf einen Blick

	R90						MLAR-Erleichterungen				M-LüAR			
	Versorgungsleitungen	Abwasserleitungen nach DIN 4102 bzw. EI 90 nach DIN EN 13501					Versorgungsleitungen	Abwasserleitungen			Lüftungsleitungen			
	nicht brennbar oder brennbar	nicht brennbar	brennbar	Mischinstallation (Übergang von Gusseisen auf Kunststoff)			nicht brennbar oder brennbar	nicht brennbar			nicht brennbar			
Produktkennzeichnung	BSM-R90 (Seite 8, 23 ff., 48 ff.)	MSA 4-R90 und MSA 4-R90 Formteile (Seite 8, 24, 48 ff.)	BSM-KR (Seite 8, 27, 48 ff.)	BSM-GuKu Set (Seite 9, 28-29, 44 ff.)	BSM-GuKu FL (Seite 9, 28-29, 44 ff.)	BSM-GuKu (Seite 9, 28-29, 44 ff.)	BSM-S (Seite 10, 34 ff., 48 ff.)	BSM-S 13 (Seite 10, 34 ff., 48 ff.)	BSM-F30 (Seite 10, 34 ff.)	MSA 4-BSM (Seite 10, 12, 34 ff., 48 ff., 60 ff.)	BSM-L (Seite 12, 64 ff.)			
Einbau in Decken und Wände			 <small>Einbau BSM-KR mit weiterführender Rohrdämmung (diese gehört nicht zum Lieferumfang).</small>											
	Massivdecken ≥ 150 mm, Massivwände ≥ 100 mm	Massivdecken ≥ 150 mm Massivwände ≥ 100 mm	Massivdecken ≥ 150 mm Massivwände ≥ 100 mm Leichte Trennwände ≥ 100 mm	Massivdecken ≥ 150 mm			Massiv- und Leichtbauwände, Massivdecken F90 ≥ 80 mm, F60 ≥ 70 mm, F30 ≥ 60 mm	F30-Massiv- und Leichtbauwände ≥ 60 mm	Massiv- und Leichtbauwände, Massivdecken F90 ≥ 80 mm, F60 ≥ 70 mm, F30 ≥ 60 mm	Empfehlung: 100 mm, sonst in Anlehnung an MLAR				
Einsatzbereich und Verwendung nach	MLAR/Abschnitt 4.1 für R90-, R60- und R30-Rohrdurchführungen bzw. EI90-, EI60- und EI30-Rohrdurchführungen			MLAR/Abschnitt 4.1 für R90-, R60- und R30-Rohrdurchführungen			Vorgaben des DIBt, DIBt-Newsletter 2/2012 (siehe Literaturverzeichnis)				MLAR/Abschnitt 4.3	MLAR/Abschnitt 4.2	MLAR/Abschnitt 4.3	M-LüAR 5.2.1.2
Verwendbarkeitsnachweise	AbP Nr. P-BWU03-I 17.6.4, ETA-12/0565, VKF Nr. 22444, 22449, 23617	AbP Nr. P-BWU03-I 17.6.4, ETA-12/0565, VKF Nr. 22449	aBG Z-19.53-2505, VKF Nr. 23830	AbZ Nr. Z-19.17-2215			P-20170776	P-20170776	P-20170776	P-20170776	P-20170776			
zulässige Rohrwerkstoffe und maximal geprüfte Rohrdurchmesser	Stahl ≤ 159 mm Kupfer ≤ 89 mm Kunststoff und Mehrschichtverbund ≤ 50 mm	Decke: Gusseisen ≤ DN 250 Wand: Gusseisen ≤ DN 150	Geeignet für brennbare Abwasserrohre aus PE, PP, PVC, ABS, PB sowie aus mineralverstärktem Kunststoff von DN 32 bis DN 150	Geeignet bei R90-Anforderungen bei Mischinstallation von Abwasserleitungen			Stahl ≤ 160 mm Edelstahl ≤ 160 mm Kupfer ≤ 160 mm Kunststoff und Mehrschichtverbund ≤ 32 mm	nicht brennbare Rohrleitungen – ohne Durchmesserbegrenzung	Stahl ≤ DN 150 Edelstahl ≤ DN 150 Gusseisen ≤ DN 150	Stahl ≤ 250 mm				
Baulänge	350 mm, 500 mm, 700 mm, 1000 mm, 1400 mm	350 mm, 500 mm, 700 mm, 1000 mm, 2000 mm; passgenaue Formteile für Bögen, Abzweige, Verbinder	110 mm	Abzweigmanschette 300 mm, gerade Manschette 250 mm	gerade Manschette 250 mm		150 mm, 250 mm und 400 mm	250 mm	130 mm	150 mm, 250 mm und 400 mm	400 mm			
Dicke/wirksame Dicke für Schalldämmung	13 mm / 13 mm		8 mm bis 16 mm / 4 mm	13 mm			4 mm / 4 mm	13 mm / 13 mm	3 mm / 3 mm	4 mm / 4 mm	4 mm / 4 mm			
herausragende Produkteigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> ■ schnelle und einfache Montage (Klettverschluss) ■ geringe Materialdicke = kleine Kernlochbohrungen ■ integrierter Schallschutz ■ reißfeste, im robusten Baustellenbetrieb, nicht zerstörbare Oberfläche 			<ul style="list-style-type: none"> ■ schnelle und einfache Montage (Klettverschluss) ■ integrierter Schallschutz (Einzelheiten siehe Missel Merkblatt Schallschutz) ■ keine Vorwand notwendig somit auch kein Abstand zu einer Vorwand nötig ■ reißfeste, im robusten Baustellenbetrieb, nicht zerstörbare Oberfläche 			<ul style="list-style-type: none"> ■ schnelle und einfache Montage (Schnellverschluss) ■ geringe Materialdicke = kleine Kernlochbohrungen ■ integrierter Schallschutz (Einzelheiten siehe Missel Merkblatt Schallschutz) ■ reißfeste, im robusten Baustellenbetrieb, nicht zerstörbare Oberfläche 				<ul style="list-style-type: none"> ■ schnelle und einfache Montage ■ geringe Materialdicke = kleine Kernlochbohrungen ■ integrierter Schallschutz ■ reißfeste, im robusten Baustellenbetrieb, nicht zerstörbare Oberfläche 			
Artikelgruppe	252-xxxx	252-xxxx	253-xxxx	253-xxxx			255-xxxx	257-xxxx	251-xxxx	254-xxxx	256-xxxx			
Zubehör	Missel Kennzeichnungsschild BSM-R90/MSA 4-R90			Missel Kennzeichnungsschild BSM-KR	Missel Kennzeichnungsschild BSM-GuKu			Missel Brandschutz-Kitt BS-KITT II zur Ringspaltverfüllung beim Einbau von Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten BSM-S, BSM-S 13, MSA 4-BSM, BSM-F30; ETA-20/0503						
							Missel Kennzeichnungsschild BSM-S/BSM-S 13/BSM-F30/MSA 4-BSM							

Wo finden Sie was im Missel BRANDSCHUTZPASS?

Die Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten auf einen Blick

1. Verwendete Abkürzungen	7
2. Die Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten – Übersicht und Anwendungsbereiche	8
2.1 Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten R90/R60/R30 nach MLAR für Sanitär-, Heizungs- und andere Leitungen	8
2.2 Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten – Ersatzlösungen nach den Erleichterungen der MLAR für Sanitär-, Heizungs-, elektrische u. a. Leitungen	10
2.3 Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten für nicht brennbare Luftleitungen	12
2.4 Einbau der Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten	12
3. Gültigkeit der MLAR in den Bundesländern und in den Gebäudeklassen der MBO	15
4. R90-/R60-/R30-klassifizierte Leitungsdurchführungen und Ersatzlösungen nach den Erleichterungen der MLAR – Vorteile und Unterschiede	19
4.1 Gleichwertigkeit beider Lösungen	19
4.2 Vorzüge und Unterschiede zwischen R-klassifizierten Leitungsabschottungen (MLAR/Abschnitt 4.1) und Leitungsdurchführungen nach den Erleichterungen der MLAR/Abschnitte 4.2 und 4.3 (Ersatzlösungen)	21
4.3 Bedingungen zur Verwendung der verschiedenen Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten	22
5. Anwendungsrichtlinien und Einbaubeispiele zur Durchführung von Leitungen durch Wände und Decken sowie in Wandschlitz nach MLAR	23
5.1 Durchführung von Leitungen durch Wände und Decken mit R90-/R60-/R30-klassifizierten Missel Brandschutz- Dämm-Manschetten nach MLAR/Abschnitt 4.1	23
5.2 Abstandsregeln für Missel Brandschutz-Dämm- Manschetten R90/R60/R30 nach MLAR/Abschnitt 4.1	30
5.3 Durchführung von Leitungen durch Wände und Decken mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten nach den Erleichterungen der MLAR/Abschnitt 4.3 (Ersatzlösungen)	34
5.4 Abstandsregeln für Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten nach den Erleichterungen der MLAR/Abschnitt 4.3 (Ersatzlösungen)	37
5.5 Durchführung von Leitungen durch F30-Wände mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten nach den Erleichterungen der MLAR/Abschnitt 4.2 (Ersatzlösungen)	40
5.6 Rohrleitungen in Wandschlitz nach MLAR/Abschnitt 4.3.4	42

6. Besonderheiten bei der Durchführung von Abwasserleitungen durch Gebäudedecken	44
7. Anwendungstechnische Beispiele zur Durchführung von Leitungen durch F90-, F60-, F30-Decken, -Deckenvergüsse und -Wände unter Beachtung der MLAR	48
7.1 Grundsätze	48
7.2 Leitungsdurchführungen in Installationskanälen, untergehängten Decken und Systemböden	48
7.3 Leitungsdurchführungen durch F90-/F60-/F30-Gebäudedecken bzw. F90-/F60-/F30-Deckenvergüsse eines Installationsschachtes	52
7.4 Leitungsdurchführungen durch F90-/F60-/F30-Wände bzw. durch die Wände von F90-/F60-/F30-Installationsschächten ohne Deckenverguss	56
7.5 Leitungsdurchführungen in F90-Installationsschächten mit Deckenverguss nach DIN 4102-4	60
8. Brandschutztechnisch sichere Verlegung und Durchführungen von Luftleitungen nach M-LüAR	64
8.1 Grundlegende Anforderungen und Gültigkeit der M-LüAR in den Bundesländern	64
8.2 Einbau- und Montagebeispiele für die Durchführung nicht brennbarer Luftleitungen	68
9. Kernlochbohrungsdurchmesser für Rohrdurchführungen mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten und angenommenem Ringspalt (15 mm)	75
10. Missel Produkte für Wärme- und Schallschutz gebäudetechnischer Anlagen (Auswahl)¹⁾	80

1. Verwendete Abkürzungen

Im BRANDSCHUTZPASS werden folgende Abkürzungen verwendet:

- AbP – Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis
- AbZ – Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
- BSM – Missel Brandschutz-Dämm-Manschette
- DIBt – Deutsches Institut für Bautechnik
- ETA – European Technical Assessment
- ETB – Europäische Technische Bewertung
- F30 – feuerhemmend (Feuerwiderstandsdauer mind. 30 min)
- F60 – hochfeuerhemmend (Feuerwiderstandsdauer mind. 60 min)
- F90 – feuerbeständig (Feuerwiderstandsdauer mind. 90 min)
- LAR – Leitungsanlagen-Richtlinie (eines Bundeslandes)
- LBO – Landesbauordnung (eines Bundeslandes)
- MBO – Musterbauordnung
- MLAR – Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie
- M-LüAR – Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie
- MSA – Misselsystem-Abwasser zur Körperschallentkoppelung von Abwasserleitungen
- MSL – Misselsystem-Lüftung zur Körperschallentkoppelung von Luftleitungen
- MSysBöR – Muster-Systemböden-Richtlinie
- MVV TB – Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen
- NE – Nutzungseinheit (Wohnung, Büro usw.)
- R30/R60/R90 – Feuerwiderstandsklassen für Rohrabschottungen nach DIN 4102-11 mit einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 30/60/90 min.
Parallel dazu gibt es die europäische Klassifizierung der Leistungseigenschaften von raumabschließenden Bauteilen nach DIN EN 13501-2: eine Rohrabschottung wird danach mit EI30/EI60/EI90 bezeichnet, E – Raumabschluss, I – Wärmedämmung¹⁾
- RbALei – Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (eines Bundeslandes)
- VKF – Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen

¹⁾ Die Angabe der europäischen EI-Klassifizierung nach DIN EN 13501-2 wird im Folgenden weggelassen, weil die EI-Klassifizierung mit der R-Klassifizierung im Wesentlichen übereinstimmt.

2. Die Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten – Übersicht und Anwendungsbereiche

2.1 Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten R90/R60/R30 nach MLAR für Sanitär-, Heizungs- und andere Leitungen

■ MSA 4-R90 (gerade Manschetten und Formteile) für

- Abwasserleitungen aus Gusseisen und Stahl bis DN 250
- Formstücke von gusseisernen Abwassersystemen
- Regenwasser- und Feuerlöschleitungen aus Stahl und Gusseisen bis DN 250

Baulängen: 350 mm, 500 mm, 700 mm, 1000 mm
Formteile: Abzweige, Bögen, Doppel-, Eck- und Kombinationsabzweige, Verbinder

Einbau in: Massivdecken ≥ 150 mm, Massivwände ≥ 100 mm
AbP-Nr. P-BWU03-I 17.6.4, ETA-12/0565, VKF Nr. 22449



■ BSM-R90 für

- Trinkwasser-, Gas- und Heizungsleitungen aus Stahl und Edelstahl bis $d_a \leq 159$ mm und Kupfer bis $d_a \leq 89$ mm
- Trinkwasser- und Heizungsleitungen aus Mehrschichtverbund und Kunststoff bis $d_a \leq 50$ mm
- Labor- und medizinische Gasleitungen (nicht brennbare Rohrleitungen)
- Sprinkler- und Feuerlöschleitungen
- Rohrleitungen von Solar- und Wasseraufbereitungsanlagen
- Leitungen für Rohrpost- und zentrale Staubsauganlagen

Baulängen: 350 mm, 500 mm, 700 mm, 1000 mm, 1400 mm

Einbau in: Massivdecken ≥ 150 mm, Massivwände ≥ 100 mm
AbP-Nr. P-BWU03-I 17.6.4, ETA-12/0565, VKF Nr. 22444, 22449, 23617



■ BSM-KR für

- brennbare Abwasserleitungen von DN 32 bis DN 150 aus PE, PP, PVC, ABS, PB, mineralverstärkten Kunststoffen (z.B. Conel Drain, Geberit: db20 und Silent PP, POLO-KAL: NG und XS, Rehau: Raupiano Plus und Raupiano Light, Ostendorf: Skolan dB und Skolan Safe, Wavin AS) Auf Anfrage: Silenta Premium, Geberit Silent Pro und Wavin SiTech+.)



Baulänge: 110 mm

Einbau in: Massivdecken ≥ 150 mm,
Massiv- und leichte Trennwände ≥ 100 mm

aBG Z-19.53-2505, VKF Nr. 23830

Wichtiger Hinweis: Alle Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten R90/R60/R30 haben einen hochwirksamen, integrierten Körperschallschutz integriert.

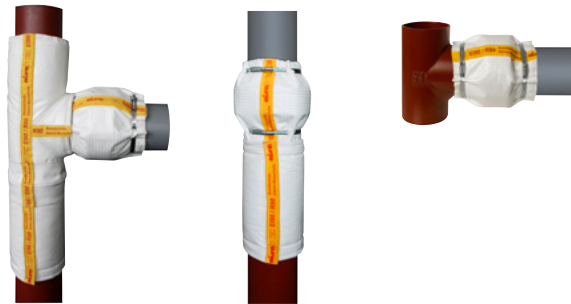
■ BSM-GuKu für

- R90-Mischinstallationen (Übergang von nicht brennbaren auf brennbare Abwasser- und Entlüftungsleitungen)

- Durchmesser: – BSM-GuKu Set: Deckendurchführung bis DN 125 mit seitlichem Übergang bis DN 125, siehe Bild links
- BSM-GuKu FL: gusseiserne Falleitung bis DN 100 mit senkrechtem Übergang nach oben auf brennbare Leitung bis DN 100 (Bild Mitte)
 - BSM-GuKu einzeln: gusseiserner Abzweig bis DN 125 mit seitlichem Übergang auf brennbare Leitung bis DN 125 (Bild rechts)

Einbau in: Massivdecken ≥ 150 mm

AbZ Nr. Z-19.17-2215



■ Kennzeichnungsschilder

sind für die Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten BSM-KR und BSM-GuKu bauaufsichtlich vorgeschrieben. Missel empfiehlt, die Schilder für einen einheitlichen und besseren Überblick über die eingebauten Manschetten auch für die Manschetten MSA 4-R90 und BSM-R90 zu verwenden.

MISSEL		Rohrabschottung BSM-KR	301-9203
Kolektor Insulation GmbH www.kolektor-insulation.com - insulation@kolektor.com			
Feuerwiderstandsklasse:	<input type="checkbox"/> R90	<input type="checkbox"/> R60	<input type="checkbox"/> R30
Zulassungsnummer:	Z-19.17-2010		
Bauartgenehmigung:	Z-19.53-2505		
Rohrabschottung erstellt von Firma:	Erstelldatum:	Rohrschott Nummer:	
Max Mustermann Sanitär-Heizung GmbH			

MISSEL		Rohrabschottung BSM-GuKu	301-9202
Kolektor Insulation GmbH www.kolektor-insulation.com - insulation@kolektor.com			
Feuerwiderstandsklasse:	<input type="checkbox"/> R90	<input type="checkbox"/> R60	<input type="checkbox"/> R30
Zulassungsnummer:	Z-19.17-2215		
Rohrabschottung erstellt von Firma:	Erstelldatum:	Rohrschott Nummer:	
Max Mustermann Sanitär-Heizung GmbH			

MISSEL		Rohrabschottung BSM-R90 / MSA 4-R90	301-9200
Kolektor Insulation GmbH www.kolektor-insulation.com - insulation@kolektor.com			
Feuerwiderstandsklasse:	<input type="checkbox"/> R90	<input type="checkbox"/> R60	<input type="checkbox"/> R30
Zulassungsnummer:	P-BWU03-I 17.6.4		
Rohrabschottung erstellt von Firma:	Erstelldatum:	Rohrschott Nummer:	
Max Mustermann Sanitär-Heizung GmbH			

2.2 Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten – Ersatzlösungen nach den Erleichterungen der MLAR für Sanitär-, Heizungs-, elektrische u. a. Leitungen

■ MSA 4-BSM (gerade Manschetten und Formteile) für

- gusseiserne Abwasserleitungen bis DN 150
- Abwasserleitungen aus Edelstahl bis DN 150
- Formstücke von gusseisernen Abwassersystemen
- Regenwasser- und Feuerlöschleitungen aus Stahl und Gusseisen bis DN 150



Baulängen: 150 mm, 250 mm, 400 mm

Formteile: Abzweige, Bögen, Doppel- und Eckabzweige, Verbinder, Übergangsstücke

■ BSM-S und BSM-S 13 für

- Trinkwasser-, Gas- und Heizungsleitungen aus Stahl, Kupfer und Edelstahl bis $d_a \leq 160$ mm
- Trinkwasser- und Heizungsleitungen aus Mehrschichtverbund und Kunststoff bis $d_a \leq 32$ mm
- Labor- und medizinische Gasleitungen (nicht brennbare Rohrleitungen bis $d_a \leq 160$ mm)
- Sprinkler- und Feuerlöschleitungen
- Rohrleitungen von Solar- und Wasseraufbereitungsanlagen
- Leitungen für Rohrpost- und zentrale Staubsauganlagen
- einzelne elektrische Leitungen (Stromkabel, EDV-, Antennen- und Telefonleitungen)
- Leerrohren bis $d_a \leq 32$ mm für elektrische Leitungen



Baulängen: 150 mm, 250 mm, 400 mm

■ BSM-F30 für

- nicht brennbare Rohrleitungen – auch mit brennbarer Beschichtung ohne Durchmesserbegrenzung für
- Trinkwasser, Heizung, Solaranlagen, Feuerlöschsysteme, Rohrpostanlagen usw.
- Abwasser, Regenwasser, Wasseraufbereitungsanlagen
- Technische Labor- und medizinische Gase
- einzelne elektrische Leitungen (Stromkabel, EDV-, Antennen- und Telefonleitungen)
- elektrische Kabelbündel bis $d_a \leq 100$ mm
- elektrische Kabeltrassen in beliebiger Breite



Baulänge: 130 mm

■ Missel Brandschutz-Kitt BS-KITT II


- Ringspaltverfüllung beim Einbau von Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten BSM-S, BSM-S 13, MSA 4-BSM, BSM-F30
- Spaltverfüllung sonstiger Rohr- und Kabeldurchführungen nach MLAR 4.2/4.3, sowie R90-Rohrdurchführungen nach MLAR 4.1

Technische Daten: 310 ml im Brandfall aufschäumender Brandschutz-Kitt, ETA-20/0503



■ Kennzeichnungsschilder

sind für die Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten BSM-S, BSM-S 13, BSM-F30, MSA 4-BSM und BSM-L bauaufsichtlich nicht vorgeschrieben. Missel empfiehlt, die Schilder für einen einheitlichen und besseren Überblick über die eingebauten Manschetten zu verwenden.

		Rohrdurchführung BSM-S / -S 13 / -F30 / MSA 4-BSM / BSM-L	301-9201
Kolektor Insulation GmbH www.kolektor-insulation.com insulation@kolektor.com			
Feuerwiderstandsklasse: <input type="checkbox"/> F90 <input type="checkbox"/> F60 <input type="checkbox"/> F30			
Einbau nach: <input type="checkbox"/> MLAR 4.2 / 4.3 <input type="checkbox"/> M-LüAR 5.2.1.2			
AbP: P-20170776			
Rohrdurchführung erstellt von Firma: Max Mustermann Sanitär-Heizung GmbH	Erstellungsdatum:	Rohrdurchführung Nummer:	

2.3 Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten für nicht brennbare Luftleitungen

■ BSM-L für

- nicht brennbare Luftleitungen bis Nennweite 200 mm
(Wickelfalzrohre aus Stahlblech)

Baulänge: 400 mm

Formteile: Hosen- und Abzweigstücke, Stutzen u. a. Formstücke und Elemente lüftungstechnischer Anlagen auf Anfrage lieferbar



■ MSA 4-BSM für

- nicht brennbare Luftleitungen (Gusseisen)

Baulängen: 150 mm, 250 mm, 400 mm

Formteile: Bögen, Abzweige, Verbinder; andere Formstücke und Elemente lüftungstechnischer Anlagen auf Anfrage lieferbar



Wichtiger Hinweis:

Alle Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten, die als sogenannte Ersatzlösungen eingebaut werden, haben einen hochwirksamen, integrierten Körperschallschutz.

2.4 Einbau der Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten

Der Einbau der Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten (klassifizierte R-Manschetten **und** Manschetten nach den MLAR-Erleichterungen/Ersatzlösungen) ist in Bild 1 und Bild 2 sinnbildlich und beispielhaft dargestellt.

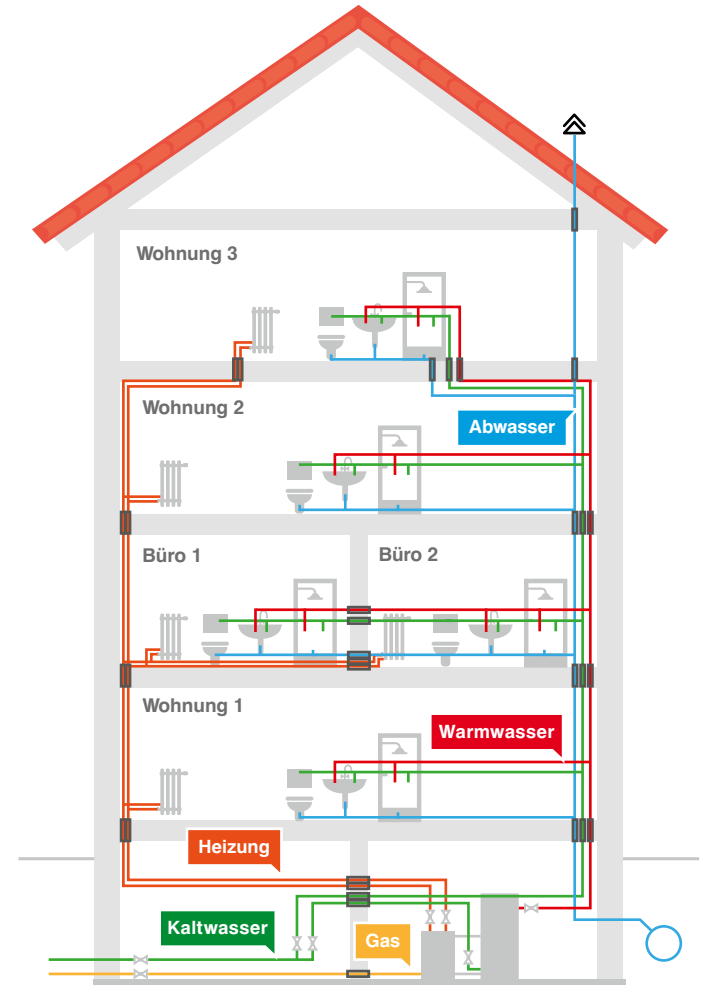
Bild 1: die Rohrleitungen werden auf direktem Weg durch die Gebäudedecken und -wände geführt und dabei brandschutztechnisch gesichert.

Bild 2: die Rohrleitungen werden in Installationsschächten verlegt und durch die Wände und Decken bzw. Abschlüsse des Schachtes geführt und brandschutztechnisch gesichert.

■ Bild 1

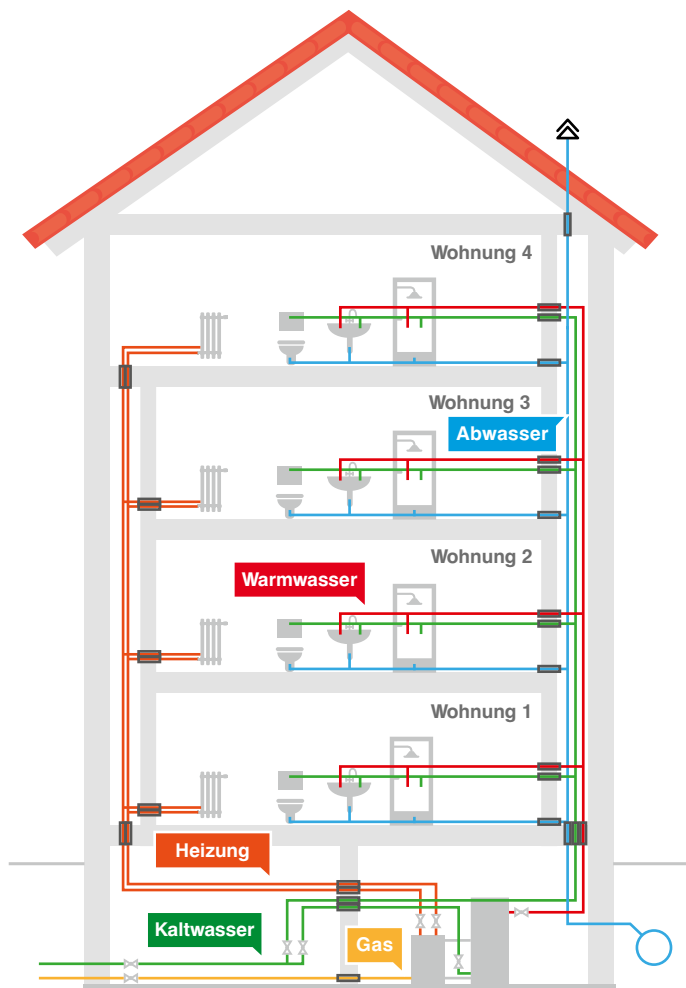
Durchführung der Rohrleitungen durch Decken und Wände von Gebäuden (verschiedene Nutzungseinheiten NE/Wohnungen) nach der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR (klassifizierte R-/EI-Abschottungen oder Ersatzlösungen)

☐ Symbol für eine brandschutztechnisch sichere Rohrdurchführung



■ **Bild 2**
Durchführung der Rohrleitungen in Installationsschächten innerhalb von Gebäuden nach der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR (klassifizierte R-/EI-Abschottungen oder Ersatzlösungen)

☐ Symbol für eine brandschutztechnisch sichere Rohrdurchführung



3. Gültigkeit der MLAR in den Bundesländern und in den Gebäudeklassen der MBO

Die wichtigsten Regelwerke für den gebäudetechnischen Brandschutz sind die **Musterbauordnung MBO 2002 mit Änderungen 2016**¹⁾ bzw. die darauf basierenden Landesbauordnungen LBO und die **Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR 2005 mit Änderungen 2016**²⁾ bzw. die Leitungsanlagen-Richtlinien der Bundesländer LAR bzw. RbALei. In der MLAR werden die brandschutztechnischen Anforderungen an Rohrdurchführungen durch Wände und Decken eines Gebäudes detailliert angegeben.

In beiden Regelwerken wird zwischen feuerbeständigen (F90-), hochfeuerhemmenden (F60-) und feuerhemmenden (F30-) Bauteilen unterschieden.

Die Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) führt die Technischen Bestimmungen abgeändert fort. 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.

¹⁾ Auf Grund einer Harmonisierung mit dem Europäischen Bauproduktenrecht gibt es eine Aktualisierung der MBO von 2016, die von den Bundesländern schrittweise übernommen werden wird.

²⁾ In der Ausgabe 2/2016 der Amtlichen Mitteilungen des DIBt wurde eine aktualisierte Fassung der MLAR veröffentlicht, die in den Bundesländern zu verschiedenen Zeitpunkten eingeführt werden wird.

In § 2, Absatz 3 MBO 2002 werden die Gebäudeklassen 1 bis 5 definiert² und in Verbindung mit den brandschutztechnischen Anforderungen an die Bauteile der Gebäude nach den §§ 27 bis 31 MBO „dürfen Leitungen³ durch diese raumabschließenden Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur hindurchgeführt werden, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder Vorkehrungen hiergegen getroffen sind“.

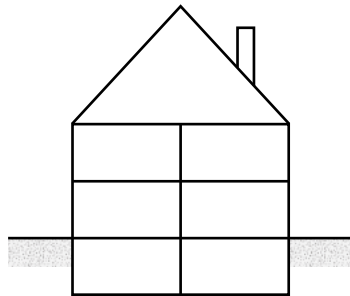
Diese Vorgabe bedeutet, dass die Durchführung von Leitungen durch Wände und Decken brandschutztechnisch gesichert werden muss. **Wie diese Absicherung zu erfolgen hat, wird nicht vorgeschrieben, d.h. beispielsweise, dass eine Rohrleitung, die durch eine F90-Decke hindurchgeführt wird, keine klassifizierte R90-Rohrabschottung haben muss, sondern auch mit einer Ersatzlösung nach den Erleichterungen der MLAR/Abschnitte 4.3 ausgerüstet werden darf** (Einzelheiten dazu auf Seite 19 ff.).

Gebäudeklasse 1

Freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als 2 Nutzungseinheiten (NE) von insgesamt nicht mehr als 400 m² Nutzfläche sowie freistehende land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebäude

Anforderungen an

- Kellerdecken F30
- Tragende Kellerwände F30
- **Rohrdurchführungen** durch diese Decken und Wände:
 - Brandschutz: **MLAR-Erleichterungslösungen oder R30-Abschottungen**
 - Schallschutz: Körperschallentkoppelung unter Beachtung DIN 4109, VDI 4100
 - Wärmeschutz: EnEV



max. 2 NE
max. 7 m
OK FFB für höchsten Aufenthaltsraum

² Die MLAR gilt auch für Leitungsdurchführungen in Sonderbauten wie Hochhäuser > 22 mm, Verkaufsstätten usw. sowie in Versammlungsstätten, Gast- und Beherbergungsstätten, Krankenhäuser, Schulen u. a. Bauten im Sinne § 2, Absatz 4 MBO 2002. Die im BRANDSCHUTZPASS gezeigten Lösungen können deshalb i. d. R. analog übertragen werden. Auf Details und eventuell zusätzlich erforderliche brandschutztechnische Maßnahmen wird in diesem BRANDSCHUTZPASS nicht eingegangen.

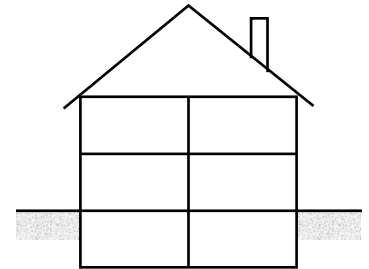
³ Unter Leitungen sind Rohrleitungen für Trinkwasser, Heizung, Solaranlagen, Feuerlöschanlagen, Abwasser, Regenwasser, technische und medizinische Gase, Lüftung, Rohrpost bzw. auch Leitungen für elektrische Anlagen, EDV-, Antennen- und Telefonanlagen usw. zu verstehen.

Gebäudeklasse 2

Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als 2 NE von insgesamt nicht mehr als 400 m² Nutzfläche

Anforderungen an

- Kellerdecken F30
- Tragende Kellerwände F30
- Geschossdecken F30
- Tragende Wände F30
- **Rohrdurchführungen** durch diese Decken und Wände:
 - Brandschutz: **MLAR-Erleichterungslösungen oder R30-Abschottungen**
 - Schallschutz: Körperschallentkoppelung unter Beachtung DIN 4109, VDI 4100
 - Wärmeschutz: EnEV



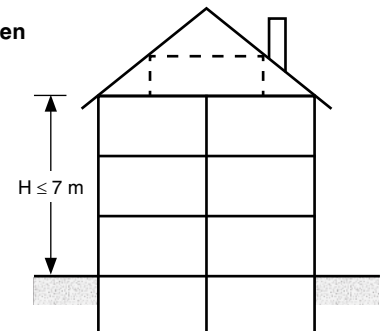
max. 2 NE
max. 7 m
OK FFB für den höchsten Aufenthaltsraum

Gebäudeklasse 3

Sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m

Anforderungen an

- Kellerdecken F90
- Tragende Kellerwände F90
- Geschossdecken F30
- Tragende Wände F30
- Trennwände min. F30
- **Rohrdurchführungen** durch diese Decken und Wände:
 - Brandschutz: **MLAR-Erleichterungslösungen oder R90-/R30-Abschottungen**
 - Schallschutz: Körperschallentkoppelung unter Beachtung DIN 4109, VDI 4100
 - Wärmeschutz: EnEV

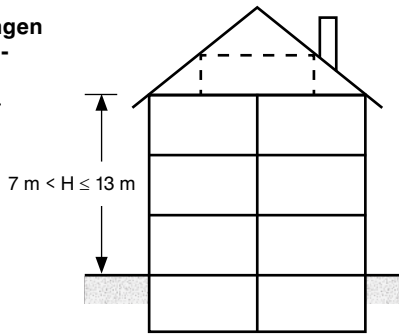


Gebäudeklasse 4

Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m und NE mit jeweils nicht mehr als 400 m²

Anforderungen an

- Kellerdecken F90
- Tragende Kellerwände F90
- Geschossdecken F60
- Tragende Wände F60
- Trennwände min. F30
- **Rohrdurchführungen** durch diese Decken und Wände:
 - Brandschutz: **MLAR-Erleichterungslösungen oder R90-/R60-/R30-Abschottungen**
 - Schallschutz: Körperschallentkoppelung unter Beachtung DIN 4109, VDI 4100
 - Wärmeschutz: EnEV

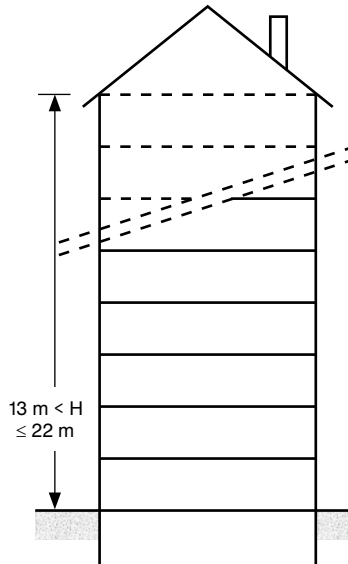


Gebäudeklasse 5

Sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude

Anforderungen an

- Kellerdecken F90
- Tragende Kellerwände F90
- Geschossdecken F90
- Tragende Wände F90
- Trennwände min. F30
- **Rohrdurchführungen** durch diese Decken und Wände:
 - Brandschutz: **MLAR-Erleichterungslösungen oder R90-/R30-Abschottungen**
 - Schallschutz: Körperschallentkoppelung unter Beachtung DIN 4109, VDI 4100
 - Wärmeschutz: EnEV



4. R90-/R60-/R30-klassifizierte Leitungsdurchführungen und Ersatzlösungen nach den Erleichterungen der MLAR – Vorteile und Unterschiede


4.1 Gleichwertigkeit beider Lösungen

Nach der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR gibt es brandschutztechnisch zwei grundsätzlich gleichwertige Lösungen:

- a) **R90-/R60-/R30-klassifizierte Durchführungen nach MLAR/ Abschnitt 4.1 mit:**
- Anwendungsnachweisen in Form von Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (AbZ), Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (AbP) oder Europäischer Zulassungen (ETA, ETB)
 - Kennzeichnungsschild für Durchführungen mit AbZ, Beispiel Bild 3 (beachten: Abschnitt 2.1 auf Seite 8 – Kennzeichnungsschild auch für Brandschutz-Dämm-Manschetten mit AbP verwenden!)
 - Übereinstimmungserklärung, Beispiel Bild 4 für Brandschutzdokumentation bzw. Revisionsunterlagen

■ Bild 3

Beispiel eines Kennzeichnungsschildes für eine Missel Brandschutz-Dämm-Manschette mit AbZ und aBG

		Rohrabschottung	301-9203
		BSM-KR	
Kolektor Insulation GmbH		www.kolektor-insulation.com - insulation@kolektor.com	
Feuerwiderstandsklasse:	<input type="checkbox"/> R90	<input type="checkbox"/> R60	<input type="checkbox"/> R30
Zulassungsnummer:	Z-19.17-2010		
Bauartgenehmigung:	Z-19.53-2505		
Rohrabschottung erstellt von Firma:	Erstelldatum:	Rohrschott Nummer:	
Max Mustermann Sanitär-Heizung GmbH			

b) Durchführungen nach den Erleichterungen der MLAR/ Abschnitte 4.2 und 4.3 (Ersatzlösungen)

Wichtig:

Leitungsdurchführungen nach den Erleichterungen bedeutet nicht, dass diese Durchführungen ungünstiger oder gar minderwertiger als R-klassifizierte Abschottungen sind, sondern es sind R90-/R60-/R30-Ersatzlösungen!

Man unterscheidet:

- Durchführungen durch F30-Wände (MLAR/Abschnitt 4.2)
- Durchführungen durch Wände und Decken nach MLAR/ Abschnitt 4.3

Nicht erforderlich sind:

- Brandprüfungen
- Anwendungsnachweis und Prüfzeugnis/-bericht
- Übereinstimmungserklärung
- Kennzeichnungsschild – Empfehlung Missel: Kennzeichnungsschild aber für besseren Überblick der eingebauten Manschetten verwenden (siehe Abschnitt 2.2 auf Seite 10)

■ Bild 4

Beispiel einer Übereinstimmungserklärung

Übereinstimmungserklärung

für Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten R90

Einbaufirma: Mustermann GmbH

Anschrift: 70124 Musterhausen

Musterstrasse 43

Baustelle bzw. Gebäude: Musterhaus Berlin

Datum des Einbaus:

Produktbezeichnung: MSA 4-R90 BSM-R90 *)

Abmessung:

Feuerwiderstandsklasse der Rohrabschottung: R90 R60 R30 *)

Hiermit wird bestätigt, dass die Rohrabschottung(en) der Feuerwiderstandsklasse R90 R60 R30 *)

zum Einbau in Wände Decken

mit Feuerwiderstandsklasse F90 F60 F30 *)

hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen des Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses Nr.

P - BWU03 - I 176.4

der Materialprüfungsanstalt Otto-Graf-Institut Universität Stuttgart (MPA Stuttgart) eingebaut wurde(n).

Berlin, den

Ort, Datum

Fa. Mustermann GmbH

Stempel / Unterschrift der Einbaufirma

*) Zutreffendes bitte ankreuzen (Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Brandschutz-Dokumentation und ggf. zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)

4.2 Vorzüge und Unterschiede zwischen R-klassifizierten Leitungsdurchführungen (MLAR/Abschnitt 4.1) und Leitungsdurchführungen nach den Erleichterungen der MLAR/Abschnitte 4.2 und 4.3 (Ersatzlösungen)

■ Tabelle 1

Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten R90/R60/R30 nach MLAR/Abschnitt 4.1	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten nach MLAR/Abschnitte 4.2 und 4.3 (Ersatzlösungen)
R90-/R60-/R30-Prüfungen mit AbP/AbZ (AbP gleichwertig zu AbZ) ¹⁾	Keine R-Prüfungen erforderlich (AbP nur für A1-Baustoffklasse und 1.000 °C-Nachweis nach DIN 4102-1 und -17)
Dokumentation in Planungs-, Überwachungs- und Revisionsunterlagen	Keine Dokumentation
Abgabe Übereinstimmungserklärung, Bild 4	Keine Übereinstimmungserklärung erforderlich
Kennzeichnung am Einbauort , Bild 3 (gilt nur für AbZ, aber: Empfehlung Missel beachten!)	Keine Kennzeichnung am Einbauort erforderlich (Kennzeichnungsempfehlung Missel beachten)
Abstände zwischen den Leitungen im Bereich der Durchführungen nach AbP/APZ ¹⁾ oder min. 50 mm, Bild 6, Seite 30	Abstände zwischen den Leitungen im Bereich der Durchführung nach MLAR/Abschnitt 4.3, Bild 13, Seite 38. Keine Abstandsregeln nach MLAR/Abschnitt 4.2
Wand- und Deckendicke nach AbZ/AbP ¹⁾ , in der Regel: Wanddicke: 100 mm Deckendicke: 150 mm	Geringe Wand- und Deckendicken im Bereich der Rohrdurchführungen; Wand- und Deckendicke: F90: 80 mm; F60: 70 mm; F30: 60 mm
Erwärmungsschutz und Verhinderung von Sekundärbränden auf der brandabgewandten Seite durch R-Klassifizierung nachgewiesen	Wenn erforderlich: Sekundärbrandrisiken durch bauseitige Maßnahmen ausschließen
Befestigung der Leitungen nach AbZ/AbP ¹⁾	Keine Vorschriften zur Befestigung der Leitungen
Durchmesser und -material der Leitungen sind nach AbZ/AbP einzuhalten ¹⁾	Durchmesser nach MLAR/Abschnitt 4.2: keine Begrenzungen; Durchmesser nach MLAR/Abschnitt 4.3: nicht brennbare Rohre $d_a \leq 160$ mm, brennbare Rohre $d_a \leq 32$ mm; elektrische Leitungen ohne Begrenzung

1) ggf. Prüfungen nach europäischer Norm mit ETA/ETB beachten!

4.3 Bedingungen zur Verwendung der verschiedenen Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten

Die folgende Tabelle bietet eine einfache, übersichtliche Hilfe für eine schnelle Auswahl der für einen Anwendungsfall geeigneten Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten.

■ **Tabelle 2**

		R90-Manschetten nach MLAR/4.1	Manschetten nach MLAR 4.3
Allgemein	Besteht die Gefahr, dass brennbare Materialien an Rohr/Manschette anliegen?	Keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig	Bauseitige Maßnahmen gegen Sekundärbrandgefahr erforderlich
	Weiterführende brennbare Dämmung	zulässig	Missel Dämmung mit Bauteil ≥ 150 mm möglich
Abstände	Versorgungsleitungen	brennbar	$5 \times d_a$
		nicht brennbar	$1 \times d_a$
		mit Dämmung	≥ 50 mm
	Abwasserleitungen	brennbar	≥ 100 mm
		nicht brennbar	$1 \times d_a$
mit Dämmung		≥ 50 mm	
zu Lüftung nach DIN 18017-3	≥ 20 mm	≥ 100 mm	
Abwasserleitungen	brennbar	BSM-KR $\leq \text{DN } 150$	BSM-S $d_a \leq 32$ mm
	nicht brennbar	MSA 4-R90 $\leq \text{DN } 250$	MSA 4-BSM $\leq \text{DN } 150$
	Mischinstallation Übergang von Gusseisen auf Kunststoff	BSM-GuKu $\leq \text{DN } 125$	MSA 4-BSM $\leq \text{DN } 150$ mit ≥ 50 cm Gusseisen
Versorgungsleitungen	brennbar Kunststoff und Mehrschichtverbund	BSM-R 90 $d_a \leq 50$ mm	BSM-S $d_a \leq 32$ mm
	nicht brennbar	BSM-R 90 Stahl, Edelstahl $d_a \leq 159$ mm Kupfer $d_a \leq 89$ mm	BSM-S Stahl, Edelstahl und Kupfer $d_a \leq 160$ mm

5. Anwendungsrichtlinien und Einbaubeispiele zur Durchführung von Leitungen durch Wände und Decken sowie in Wandschlitz nach MLAR

5.1 Durchführung von Leitungen durch Wände und Decken mit R90-/R60-/R30-klassifizierten Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten nach MLAR/Abschnitt 4.1

Beachten:

- Anwendungsnachweise AbZ/AbP¹⁾ mit Vorgaben zu Durchmessern und Materialien der Leitungen sowie Einbauvorschriften und Abständen zwischen den Leitungen
- Kennzeichnungsschild (Beispiel Bild 3, Seite 19)
- Übereinstimmungserklärung (Beispiel Bild 4, Seite 20)

Verwendbare Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten:

- **BSM-R90**
für Trinkwasser-, Heizungs- und andere Versorgungsleitungen aus Stahl, Kupfer, Mehrschichtverbund und Kunststoff
- **MSA 4-R90 und MSA 4-R90 Formteile für Abzweige, Bögen, Verbinder usw.**
für Abwasser-, Regenwasser- und Feuerlöschleitungen aus Gusseisen, Stahl und Edelstahl
- **BSM-KR**
für Abwasserleitungen aus Kunststoff bzw. dickwandigem Kunststoff
- **BSM-GuKu**
für Mischinstallationen (Übergang von einer Falleitung aus Gusseisen auf Kunststoff-Anschlussleitungen)

Einbau- und Montagebeispiele der Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten R90/R60/R30, Bild 5a bis Bild 5e, Seite 28 ff.

Abstände zwischen R90-/R60-/R30-Manschetten und zu anderen Brandschutzinstallationen beachten! Weitere Details siehe Seite 30 ff. unter 5.2 und Bild 6, Seite 30.

1) ggf. Prüfungen nach europäischer Norm mit ETA/ETB beachten!

■ Bild 5a

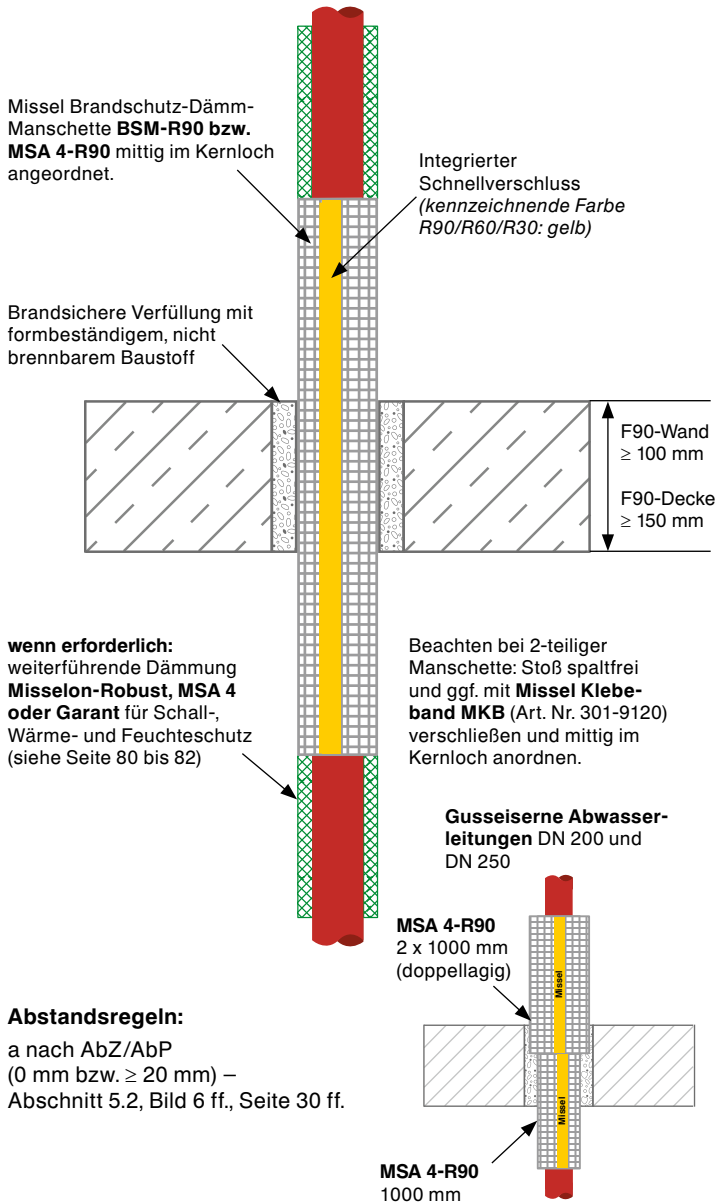
Wand-/ Deckeneinbau der Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-R90** und **MSA 4-R90** für Rohre aus

Stahl und Edelstahl ≤ 159 mm

Kupfer ≤ 89 mm

Kunststoff/Mehrschichtverbund ≤ 50 mm

Gusseisen \leq DN 250



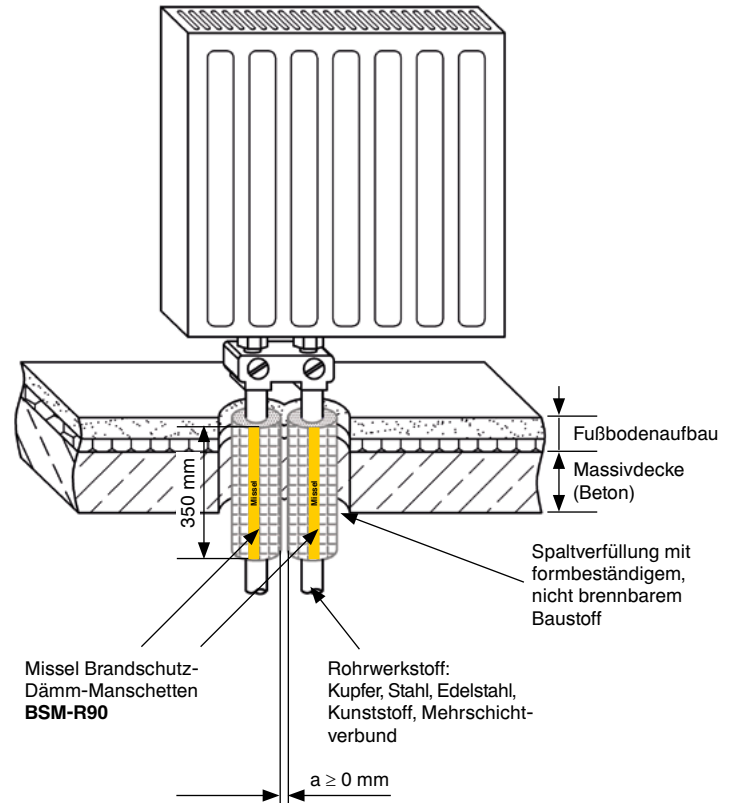
Abstandsregeln:

a nach AbZ/AbP
(0 mm bzw. ≥ 20 mm) –
Abschnitt 5.2, Bild 6 ff., Seite 30 ff.

■ Bild 5b

R90-/R60-/R30-Rohrdurchführung mit **Nullabstand**
Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-R90** bei

Heizkörperanschluss



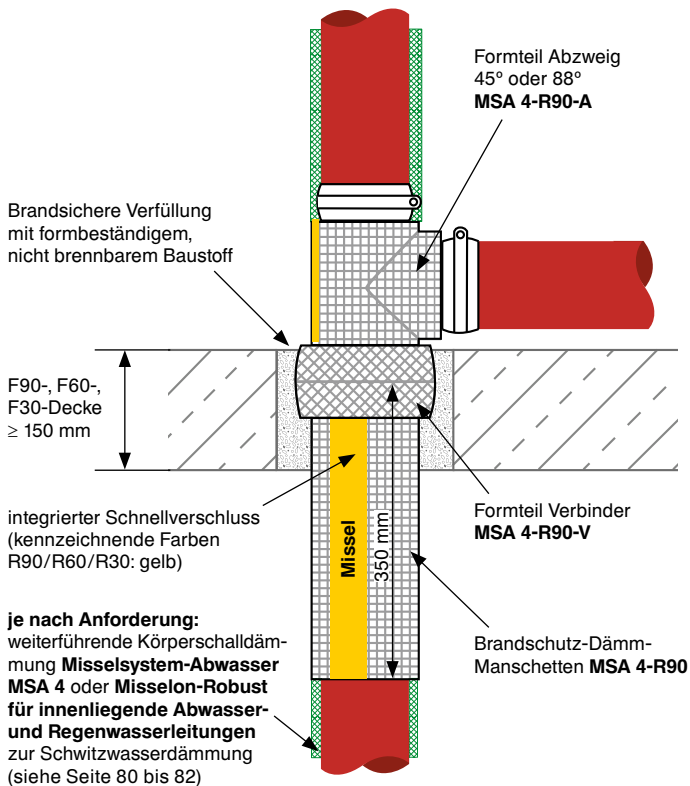
$a \geq 0$ mm nach AbP;

weitere Hinweise zu Abstandsregeln,
Abschnitt 5.2, Seite 30 ff.

■ Bild 5c

Deckeneinbau (Beispiel) von Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **MSA 4-R90** (gerade Manschette und Formteile) für eine

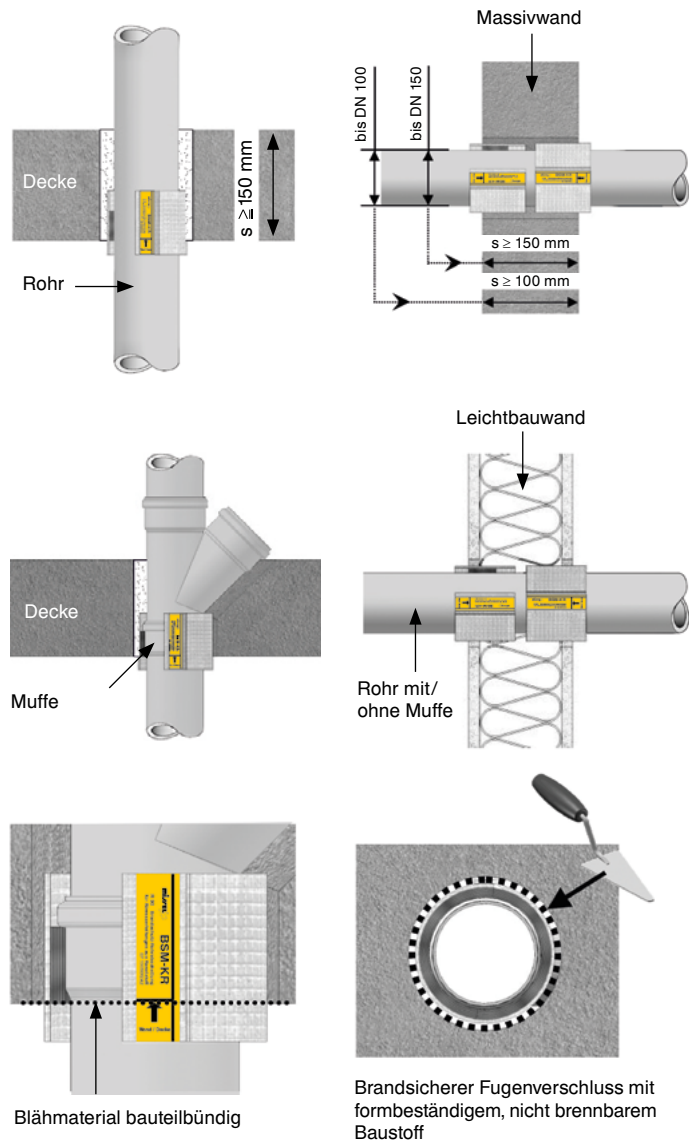
gusseiserne Abwasserleitung (DN 50 bis DN 150)



■ Bild 5d

Deckeneinbau (links) und Wandeinbau (rechts) der Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-KR** (weiterführende Schall- und Wärmedämmung beachten) für

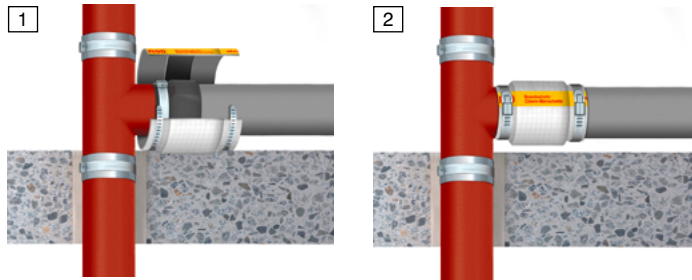
Kunststoffrohre DN 32 bis DN 150 (bzw. Muffendurchmesser bis 174 mm) aus PE, PP, PVC, ABS, PB, mineralverstärkten Kunststoffen (POLO-KAL NG, Wavin AS, db20, Skolan dB, Astolan, Raupiano plus, Conel Drain, SiTech usw.)



■ Bild 5e

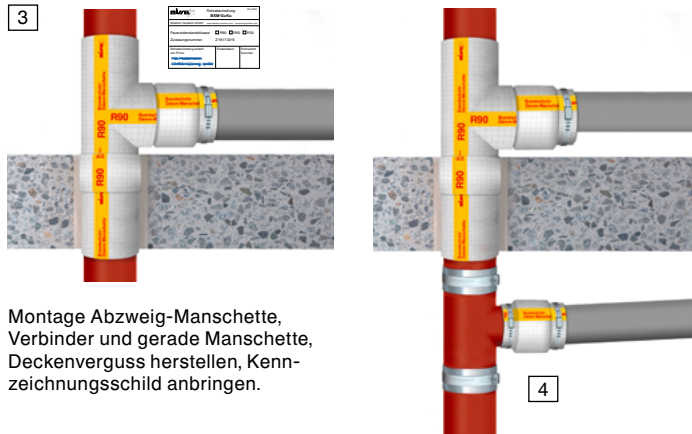
Deckeneinbau und Montageschritte der Missel Brandschutz-Dämm-Manschette **BSM-GuKu** für Mischinstallationen (Übergang von einer gusseisernen Abwasserfalleitung auf eine Abwasseranschlussleitung aus Kunststoff)

BSM-GuKu Set DN 50 bis DN 125, Montageschritte 1 bis 3
BSM-GuKu Einzelmontage DN 50 bis DN 125, Montageschritt 4



BSM-GuKu Manschette oberhalb des Kunststoff-Übergangsverbinders positionieren.

Klettverschluss und Schlauchschellen kraftschlüssig schließen.

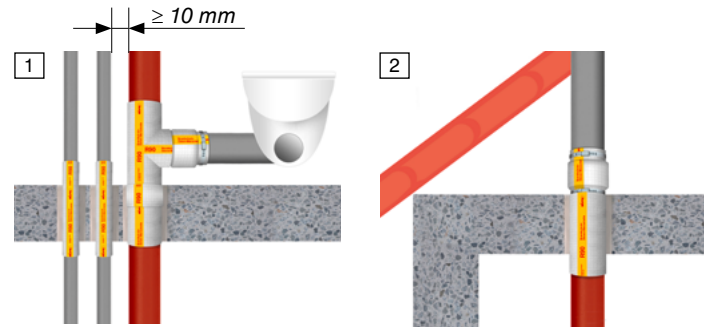


Montage Abzweig-Manschette, Verbinder und gerade Manschette, Deckenverguss herstellen, Kennzeichnungsschild anbringen.

Montage eines Abzweiges mit BSM-GuKu unterhalb der Decke (wenn erforderlich).

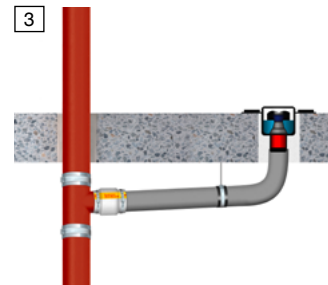
■ Bild 5f

Ausführungsbeispiele mit der Missel-Brandschutz-Dämm-Manschette **BSM-GuKu**



Falleitung: Gusseisen, Kunststoff-Anschlussleitung zum WC; zulässiger Abstand zu Versorgungsleitungen mit BSM-R90: $\geq 10 \text{ mm}$

Deckendurchführung mit senkrechtem Übergang; oberer Teil einer Entlüftungsleitung aus Kunststoff



BSM-GuKu einzeln: Anschlussleitung aus Kunststoff eines Bodenablaufs mit integriertem Brandschutzinsatz

5.2 Abstandsregeln für Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten R90/R60/R30 nach MLAR/Abschnitt 4.1

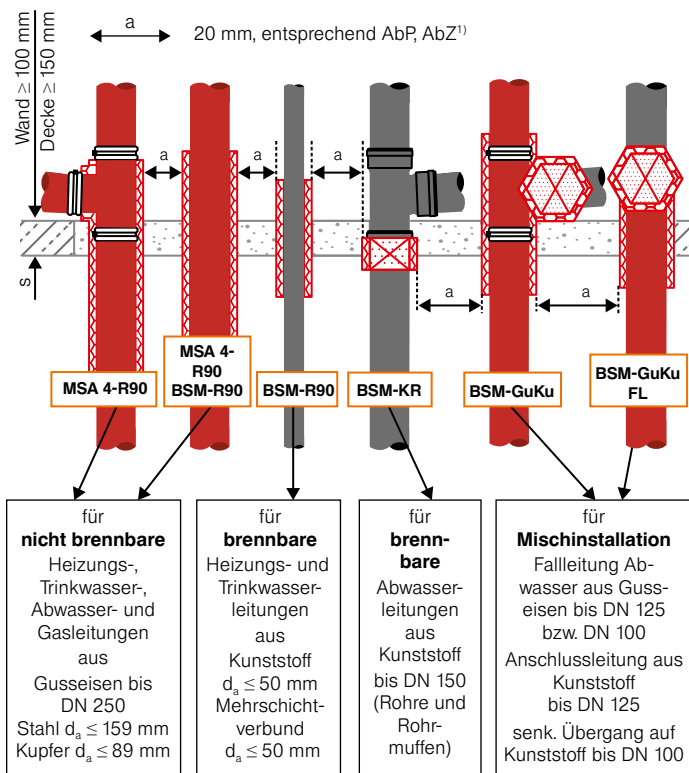
Die allgemeinen Abstandsregelungen nach MLAR/Abschnitt 4.1 zwischen R90-/R60-/R30-Manschetten sind Bild 6 zu entnehmen. In der Regel gelten die geprüften und im AbP oder AbZ festgeschriebenen Abstände¹⁾.

Wegen der Gefahr unvollständiger Verschließung der Rohrabschottungen sollten so genannte Nullabstände vermieden werden.

Missel empfiehlt: zwischen den Brandschutz-Dämm-Manschetten einen Mindestabstand von 20 mm einhalten, siehe Bild 7 und Tabelle 3, Seite 31. Vergleiche auch Bild 9 mit Bild 8, Seite 32.

■ Bild 6

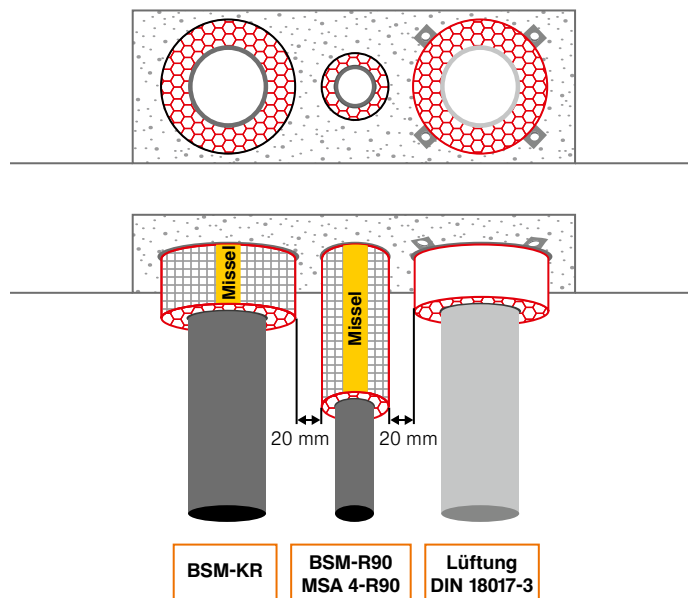
Abstände von Rohrdurchführungen R30, R60 oder R90 nach MLAR/Abschnitt 4.1 mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten



1) ggf. Prüfungen nach europäischer Norm mit ETA/ETB beachten!

■ Bild 7

Abstände von 20 mm zwischen Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten untereinander und zu geschotteten Luftleitungen



Vorteil:

Die geringen Materialdicken der Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten führen auch mit sicher verfüllbaren Abständen von 20 mm zwischen den Manschetten zu geringeren Einbaubreiten als Wettbewerbslösungen, vergleiche Bild 8 mit Bild 9.

■ Tabelle 3

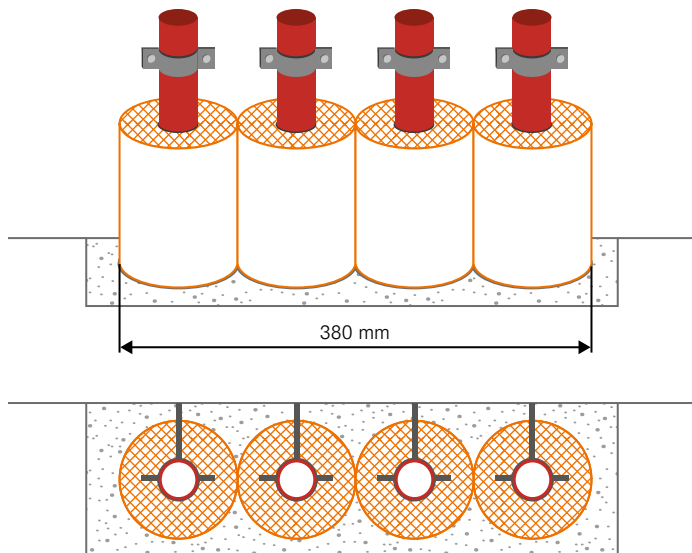
Geprüfte Abstände zwischen Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten R90 – empfohlener Abstand: 20 mm

	BSM-R90	MSA 4-R90	BSM-KR	BSM-GuKu
BSM-R90	0 mm	0 mm	20 mm	20 mm
MSA 4-R90	0 mm	0 mm	20 mm	20 mm
BSM-KR	20 mm	20 mm	0 mm ¹⁾	20 mm
BSM-GuKu	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm

¹⁾ weitere Details siehe AbZ oder Montageanleitung

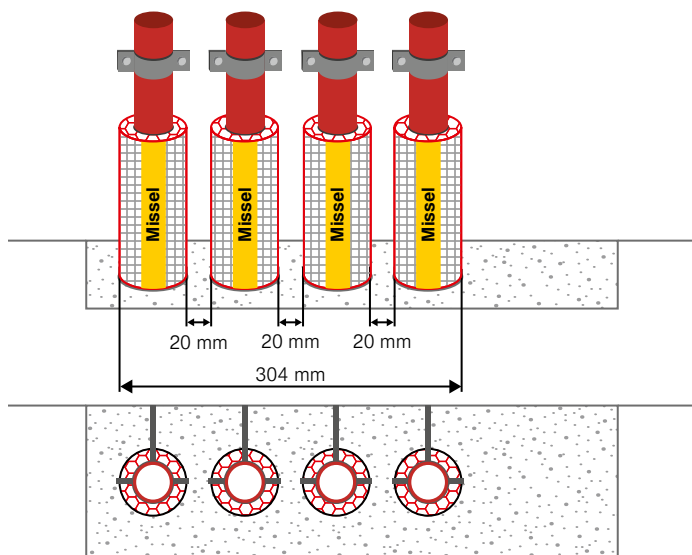
■ Bild 8

Nullabstand zwischen Wettbewerbs-Brandschutzmanschetten



■ Bild 9

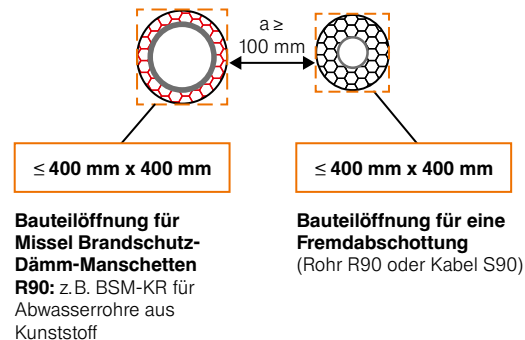
Missel-Abstandsempfehlung zwischen Brandschutz-Dämm-Manschetten



Abweichend von den Vorgaben der MLAR/Abschnitt 4.1 hat das DIBT die Abstände zwischen nicht geprüften Rohrabschottungen (i. d. R. Wettbewerbsprodukte zu den Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten) sowie zu weiteren, brandschutztechnisch zu sichernden Öffnungen oder Einbauten (Brandschutzklappen, klassifizierte Luftleitungen, I-Kanäle, klassifizierte Türen usw.) präzisiert, siehe Bild 10a und Bild 10b.

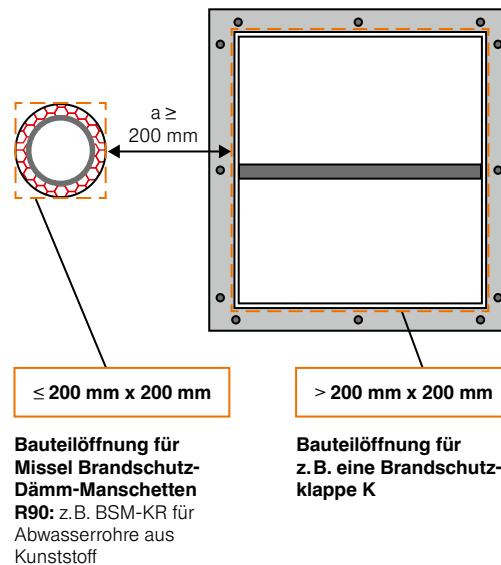
■ Bild 10a

Abstand zwischen R90- bzw. S90-Abschottungen verschiedener Hersteller (wenn eine der Bauteilöffnungen > 400 mm x 400 mm, dann $a \geq 200$ mm)



■ Bild 10b

Abstand zwischen zu verschließenden Bauteilöffnungen zu anderen Öffnungen oder Einbauten (wenn beide Bauteilöffnungen ≤ 200 mm x 200 mm sind, genügt Abstand $a \geq 100$ mm)



5.3 Durchführung von Leitungen durch Wände und Decken mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten nach den Erleichterungen der MLAR/ Abschnitt 4.3 (Ersatzlösungen)

Beachten:

- Wand-/Deckendicken:
 $s \geq 60$ mm für eine F30-Wand/-Decke
 $s \geq 70$ mm für eine F60-Wand/-Decke
 $s \geq 80$ mm für eine F90-Wand/-Decke
 ggf. mit Aufdoppelung, siehe Bild 11, Seite 35
- Durchmesserbegrenzungen:
 $d_a \leq 160$ mm für nicht brennbare Leitungen (auch mit 2 mm brennbarer Beschichtung) – ausgenommen Leitungen aus Aluminium und Glas;
 $d_a \leq 32$ mm für Leitungen aus brennbaren Baustoffen, Aluminium und Glas
- Abstandsregeln siehe Bild 13 und Bild 14, Seite 38

Beachten bei Verlegung elektrischer Leitungen:

- einzelne elektrische Leitungen ohne Durchmesserbegrenzung
- brennbare Leerrohre für elektrische Leitungen bis $d_a = 32$ mm
- Abstandsregeln siehe Bild 13 und Bild 14, Seite 38
- mehrere elektrische Leitungen bis Breite 50 mm nebeneinander (Empfehlung)
- Ummantelung mit nicht brennbarer Missel Brandschutz-Dämm-Manschette (Empfehlung)

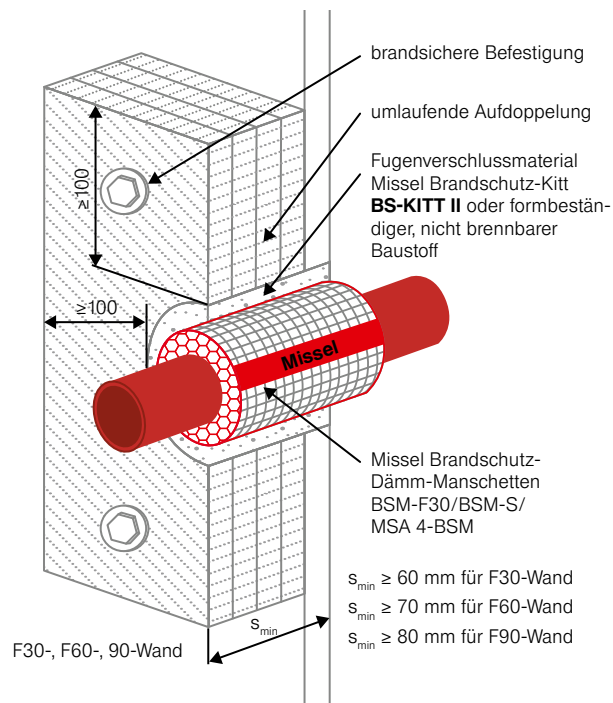
Verwendbare Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten:

- **BSM-S, Dicke 4 mm**
für Trinkwasser-, Heizungs- und andere Versorgungsleitungen aus Stahl, Kupfer, Mehrschichtverbund und Kunststoff
- **BSM-S 13, Dicke 13 mm**
für Trinkwasser-, Heizungs- und andere Versorgungsleitungen aus Stahl, Kupfer, Mehrschichtverbund und Kunststoff wird in Durchführungsbereichen bis $d_a = 22$ mm die Wärmedämmung nach EnEV erfüllt
- **MSA 4-BSM und MSA 4-BSM Formteile für Abzweige, Bögen, Verbinder usw., Dicke 4 mm**
für Abwasser-, Regenwasser- und Feuerlöschleitungen aus Gusseisen, Stahl, Edelstahl

Einbau- und Montagebeispiele für die Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-S**, **BSM-S 13** und **MSA 4-BSM** nach den Erleichterungen der MLAR siehe Bild 12, Seite 36.

■ Bild 11

Umlaufende Aufdoppelung einer Wand im Durchführungsbereich auf die Mindestwanddicke $s_{\min} \geq 80$ mm



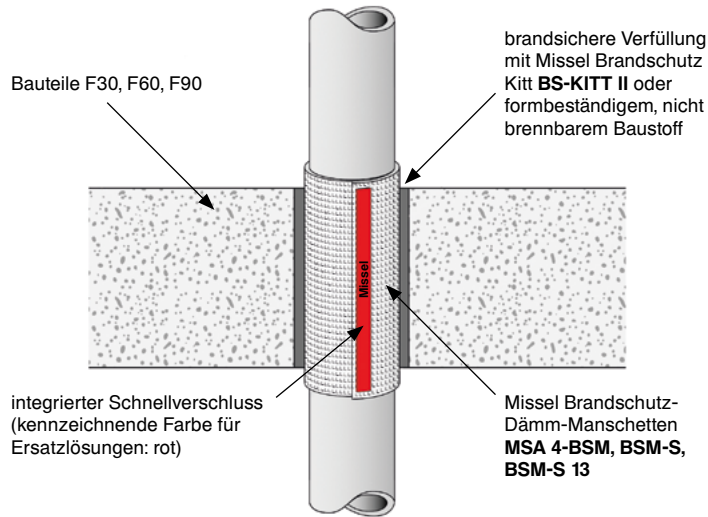
Ringspalte mit Missel Brandschutz-Kitt BS-KITT II verschließen (max. Ringspaltbreite 15 mm)



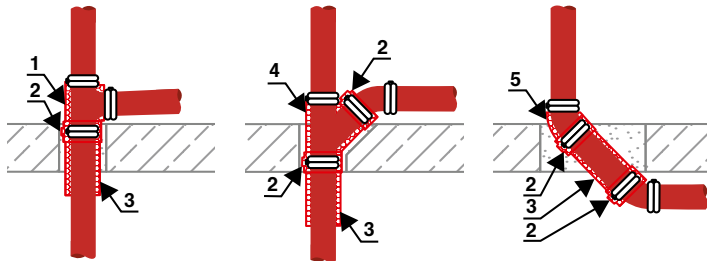
■ Bild 12

Einbau von Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **MSA 4-BSM**, **BSM-S**, **BSM-S 13** sowie **BSM-Formteilen** für Rohrleitungen aus Gusseisen bis DN 150, Stahl, Kupfer bis $d_a = 160$ mm, Rohrleitungen aus Kunststoff- und Mehrschichtverbund bis $d_a = 32$ mm, elektrische Leitungen ohne Durchmesserbegrenzung

a) gerade Leitungsdurchführung



b) Leitungsdurchführung mit BSM-Formteilen für Formstücke Abzweig A, Verbinder V, Bogen B usw.



Missel Formteile:

1. MSA 4-BSM-A 88°
2. MSA 4-BSM-V
3. MSA 4-BSM
4. MSA 4-BSM-A 45°
5. MSA 4-BSM-B 45°

5.4 Abstandsregeln für Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten nach den Erleichterungen der MLAR/ Abschnitt 4.3 (Ersatzlösungen)

Abstände zwischen diesen Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten siehe Bild 13 und Bild 14. Gibt es keine weiterführende Wärme- oder Schalldämmung, variieren die Abstände mit Durchmessern und Materialien der Rohre (Bild 13).

Die Abstandsregelung vereinfacht sich auf durchgehend 50 mm zwischen den Manschetten, wenn die weiterführende Dämmung

- nicht brennbar ist
- brennbar ist und außerhalb der Durchführung auf einer Länge von jeweils 500 mm mit einer Stahlblechummantelung geschützt oder durch eine nicht brennbare Dämmung ersetzt wird
- brennbar ist und die Verwendbarkeit in Brandprüfungen nachgewiesen wurde (Hinweis beachten!)

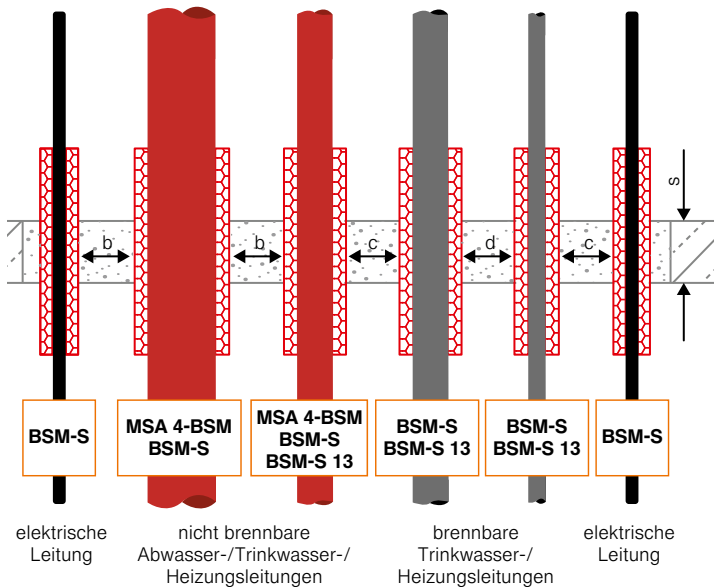
Die vereinheitlichten Abstände (Ausnahme: Abstand zu Elektroleitungen) sind Bild 14 zu entnehmen.

Hinweis:

Die Missel-Dämmungen Misselon-Robust, Misselfix-Garant, Misselsystem-Abwasser für den Wärme-, Kälte- und Schallschutz (10. Abschnitt, Seite 80) sind als weiterführende Dämmungen ohne Sekundärbrandrisiko einsetzbar. Einzelheiten siehe Missel Merkblatt Brandschutz.

Bild 13

Abstände zwischen Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-S**, **BSM-S 13**, **MSA 4-BSM** und **BSM-L** ohne weiterführende Dämmung nach den Erleichterungen der MLAR/Abschnitt 4.3.2

**Bauteildicken**

- s ≥ 60 mm für F30-Bauteile
- s ≥ 70 mm für F60-Bauteile
- s ≥ 80 mm für F90-Bauteile

Abstandsregeln für 2 nebeneinander installierte Leitungen:

- $b \geq 1 \times d_a$ des größten Durchmessers
- $c \geq$ größtes Maß b oder d
- $d \geq 5 \times d_a$ des größten Durchmessers

Zulässige Durchmesser:

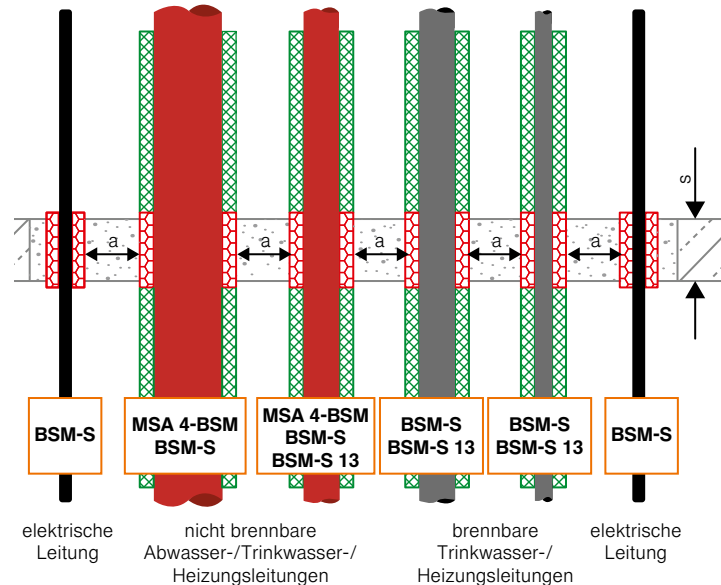
- nicht brennbare Rohre aus Gusseisen bis DN 150, Stahl, Kupfer $d_a \leq 160$ mm
- brennbare Rohre aus Kunststoff, Mehrschichtverbund $d_a \leq 32$ mm
- elektrische Leitungen ohne d_a -Begrenzung

Bei Ringspalten bis 15 mm mit Missel Brandschutz-Kitt BS-KITT II verfüllen, sonst mit formbeständigem, nicht brennbarem Baustoff verschließen.

**Bild 14**

Abstände zwischen Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-S**, **BSM-S 13**, **MSA 4-BSM** und **BSM-L** mit weiterführender Dämmung nach den Erleichterungen der MLAR/Abschnitt 4.3.3

Bemerkung: Als weiterführende Dämmungen können die Missel Wärme- und Schalldämmungen Missel-robust, MSA 4, MSA 9, Misselfix-Garant verwendet werden, siehe Abschnitt 10, Seite 80 bis 82 und unter www.kolektor-insulation.com

**Bauteildicken**

- s ≥ 60 mm für F30-Bauteile
- s ≥ 70 mm für F60-Bauteile
- s ≥ 80 mm für F90-Bauteile

Abstandsregel:

- $a \geq 50$ mm

Zulässige Durchmesser:

- nicht brennbare Rohre aus Gusseisen bis DN 150, Stahl, Kupfer $d_a \leq 160$ mm
- brennbare Rohre aus Kunststoff, Mehrschichtverbund $d_a \leq 32$ mm
- elektrische Leitungen ohne d_a -Begrenzung

Beachten:

Bei Verwendung von weiterführenden Missel-Dämmungen Bauteildicke s ≥ 150 mm

Bei Ringspalten bis 15 mm mit Missel Brandschutz-Kitt BS-KITT II verfüllen, sonst mit formbeständigem, nicht brennbarem Baustoff verschließen.

5.5 Durchführung von Leitungen durch F30-Wände mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten nach den Erleichterungen der MLAR/Abschnitt 4.2 (Ersatzlösungen)

Bei Durchführungen durch F30-Wände wie

- Porenbeton
- leichte Trennwände/Metallständerwände
- GKF-Platten, ggf. mit Aufdoppelung, siehe Bild 11

Beachten:

- Wanddicke $s \geq 60$ mm
 - Leitungen müssen nicht brennbar sein (2 mm brennbare Beschichtung zulässig)
 - keine Durchmesserbegrenzung
 - keine Abstandsregeln, d. h., Leitungen können mit „Null-Abstand zueinander“ verlegt werden
- Empfehlung Missel: 20 mm Abstand zwischen den Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten, um vollständigen Verschluss der Hohlräume und Zwickel zu sichern.**

Beachten bei Verlegung elektrischer Leitungen:

- Wanddicke $s \geq 60$ mm
- Durchmesser von Kabelbündeln max. 100 mm (Empfehlung)
- Breite von Kabeltrassen unbegrenzt
- keine Abstandsregeln („Null-Abstand“)

Verwendbare Missel Brandschutz-Dämm-Manschette: BSM-F30

Einbau- und Montagebeispiel der Missel Brandschutz-Dämm-Manschette **BSM-F30**, Bild 15.

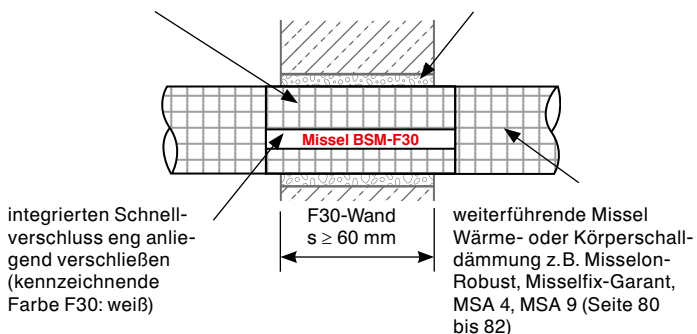
Abstände und Einbaubedingungen für Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-F30**, Bild 16, Seite 41.

■ Bild 15

Einbau einer Missel Brandschutz-Dämm-Manschette **BSM-F30** in eine F30-Wand

Missel Brandschutz-Dämm-Manschette BSM-F30

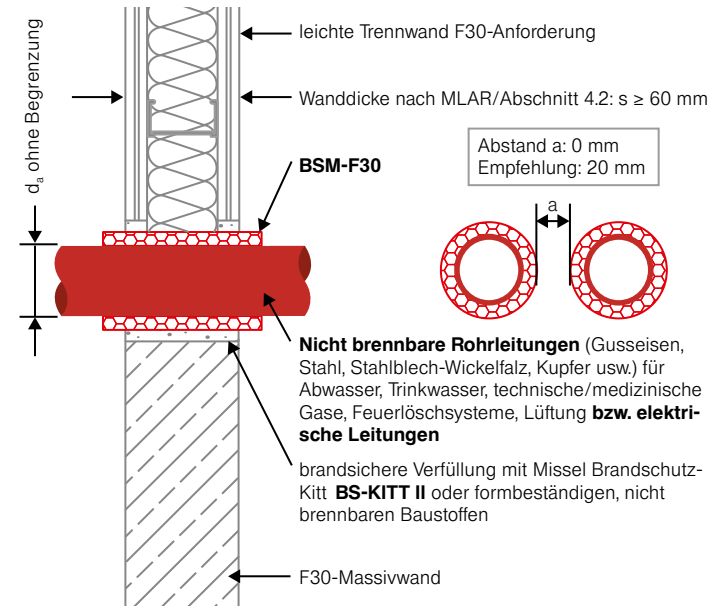
brandsichere Verfüllung mit Missel Brandschutz-Kitt **BS-KITT II**



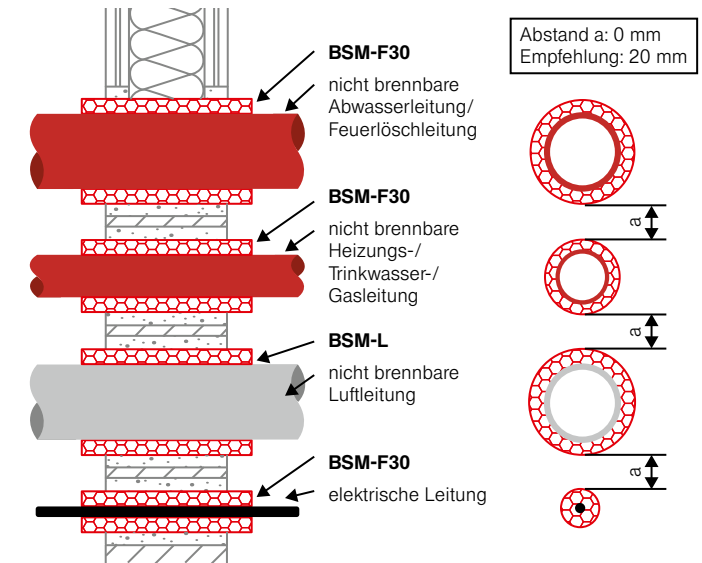
■ Bild 16

Einbaubedingungen für Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-F30** in F30-Wände nach den Erleichterungen der MLAR/Abschnitt 4.2 für

a) 2 einzelne Leitungen nebeneinander



b) unterschiedliche Leitungen übereinander



5.6 Rohrleitungen in Wandschlitz nach MLAR/ Abschnitt 4.3.4

Einzelne Rohrleitungen bis $d_a = 100$ mm dürfen nach den Erleichterungen der MLAR/ Abschnitt 4.3.4 in eigenen Wandschlitzen oder Raumdecken geführt werden, Bild 17.

Dabei beachten:

- Schlitz müssen in den Geschossen durchgehend sein
- die Wand mit der verbleibenden Wanddicke muss die erforderliche Feuerwiderstandsdauer behalten und den Mauerwerksanforderungen der DIN EN 1996-2/NA genügen
- Schlitz müssen mit mindestens 15 mm dickem mineralischem Putz auf nicht brennbarem Putzträger (Baustoffklasse A1) mit dahinter liegender mindestens 10 mm dicker, nicht brennbarer Dämmung oder
- mit mehrlagigen, mindestens 25 mm dicken Platten aus nicht brennbaren mineralischen Baustoffen (Baustoffklasse A1) verschlossen werden
- Durchmesserbegrenzungen:
 $d_a \leq 110$ mm für nicht brennbare Leitungen (auch mit 2 mm brennbarer Beschichtung)
- $d_a \leq 110$ mm für Leitungen aus brennbaren Baustoffen, Aluminium und Glas für nicht brennbare Flüssigkeiten, Dämpfe und Stäube
- von diesen Rohrleitungen abzweigende Leitungen dürfen innerhalb eines Geschosses offen verlegt werden

Wichtig:

Werden mehrere Rohrleitungen in einem Schlitz verlegt, gelten die Anwendungsrichtlinien nach den Abschnitten 5.1 und 5.4 (siehe auch Bild 17, Seite 43).

Danach können die Durchführungen in R90-/R60-/R30-Qualität oder nach den Erleichterungen der MLAR (Ersatzlösungen) ausgeführt werden.

Verwendbare Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten:

- BSM-S
- BSM-S 13
- MSA 4-BSM
- MSA 4-BSM-Formteile für Abzweige, Bögen usw.
- MSA 4-R90
- MSA 4-R90-Formteile für Abzweige und Bögen usw.
- BSM-R90
- BSM-KR

Einbaubeispiele von Missel Wärme- oder Schalldämmung bzw. Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in Wandschlitzn siehe Bild 17, Seite 43.

■ Bild 17

Gedämmte Rohrleitungen in Wandschlitzn nach MLAR/ Abschnitt 4.3.4, **links:** einzeln verlegte Rohrleitung mit Missel Wärme- und Schalldämmung; **rechts:** mehrere in einem Wandschlitz verlegte Rohrleitungen erfordern zusätzliche Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten

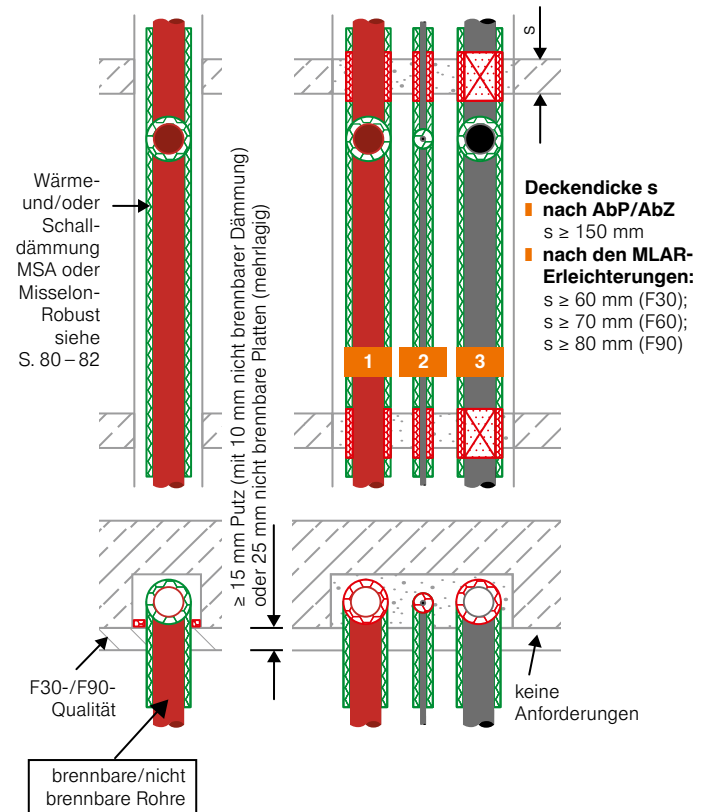


Tabelle gilt für rechten Bildteil

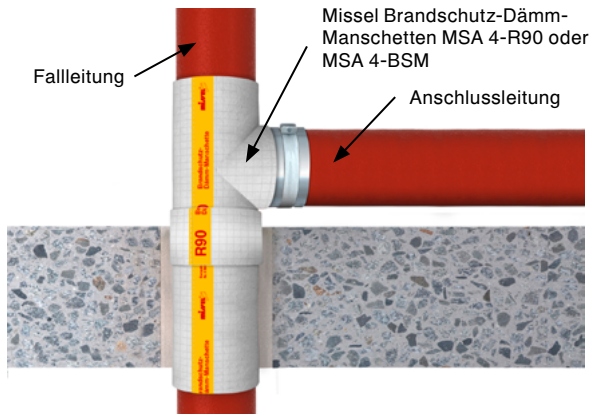
Nr.	Installation	Rohrwerkstoff	Rohrdurchführung	Rohraußendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten im Deckenverguss
1	Heizung, Trinkwasser, Abwasser, Gas	nicht brennbar, z.B. Gusseisen, Stahl, Kupfer	R90	nach AbP, Guss ≤ 275 mm Stahl ≤ 159 mm Kupfer ≤ 89 mm	MSA 4-R90 BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM BSM-S BSM-S 13
2	Heizung, Trinkwasser	brennbar, z.B. Kunststoff und Mehrschichtverbund	R90	nach AbZ, ≤ 50 mm	BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 32 mm	BSM-S BSM-S 13
3	Abwasser	brennbar, z.B. Kunststoff	R90	nach aBG, ≤ 160 mm	BSM-KR

6. Besonderheiten bei der Durchführung von Abwasserleitungen durch Gebäudedecken

Bestehen Abwasserfallleitungen und auch alle Anschlussleitungen von WC-Anlagen, Waschtischen, Wannen- und Bodenabläufen, Küchenspülen usw. durchgehend aus nicht brennbarem Material (Gusseisen Bild 18) oder durchgehend aus brennbarem Material (Kunststoff, mineralverstärkter Kunststoff u. a., Bild 19) gelten die Aussagen, MLAR-Regelungen und Bilder, Abschnitt 5, Seite 23 bis 40 ohne Einschränkungen.

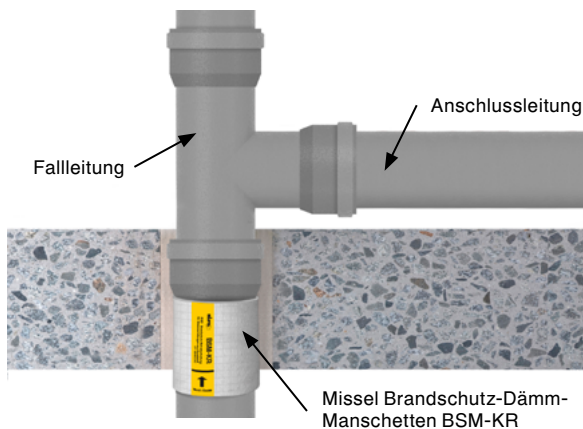
■ Bild 18

Abwassersystem aus Gusseisen mit R-klassifizierten Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **MSA 4-R90** inkl. Formteile für Abzweige, Verbinder usw. oder Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **MSA 4-BSM** inkl. Formteile nach den MLAR-Erleichterungen (Ersatzlösungen)



■ Bild 19

Abwassersystem aus Kunststoff mit R-klassifizierter Missel Brandschutz-Dämm-Manschette **BSM-KR**

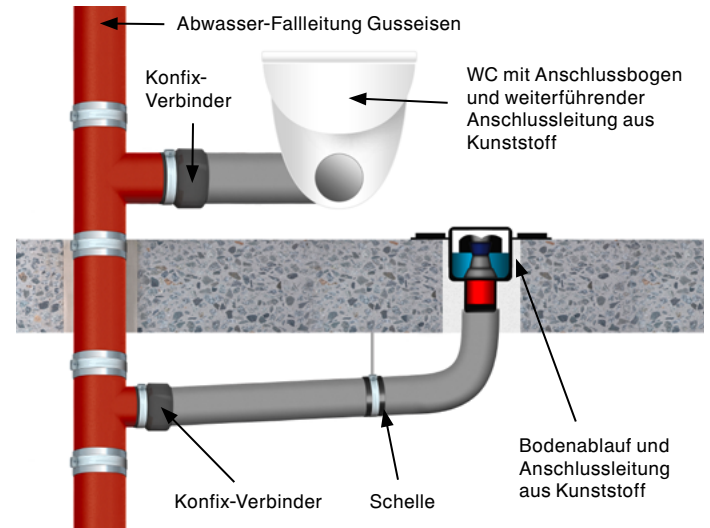


Zur Absicherung der Durchführungen werden – je nach planerischer Anforderung – entweder R-klassifizierte Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten nach MLAR/Abschnitt 4.1 oder die Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten, die die Erleichterungen der MLAR/Abschnitte 4.2 und 4.3 erfüllen, verwendet, siehe Bild 18 und Bild 19.

Häufig bestehen aber auch Falleleitungen aus Gusseisen und eine oder mehrere Zuleitungen (Anschlussleitungen für Küchenspüle, WC, Bodenablauf usw.) aus Kunststoff. Dieser Materialwechsel wird als **Mischinstallation** bezeichnet, Beispiel siehe Bild 20. Diese Mischinstallation muss brandschutztechnisch gesondert gesichert werden, weil ein Brandpotential durch schnell abtrennende Kunststoffrohre besteht. Eine R-klassifizierte Lösung für die oberhalb der Decke liegende Rohrleitung zeigt Bild 21. Zur klassifizierten Absicherung der unter der Decke verzogenen Rohrleitung muss ebenfalls die Missel Brandschutz-Dämm-Manschette BSM-GuKu verwendet werden. Details zu der Missel Brandschutz-Dämm-Manschette BSM-GuKu stehen auf Seite 9. Zu beachten ist, dass dabei auch der Bodenablauf geschottet wird, siehe Bild 22. (Weitere Beispiele sind im Bild 5f auf Seite 29 zu finden).

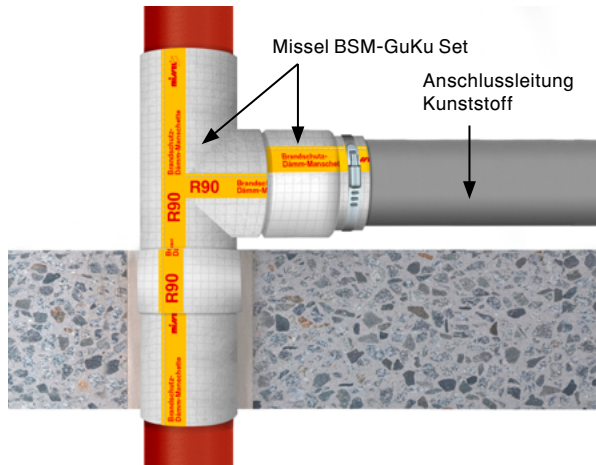
■ Bild 20

Abwassersystem mit Materialwechsel (Mischinstallation) – Abwasser-Falleitung aus Gusseisen, Anschlussleitungen aus Kunststoff



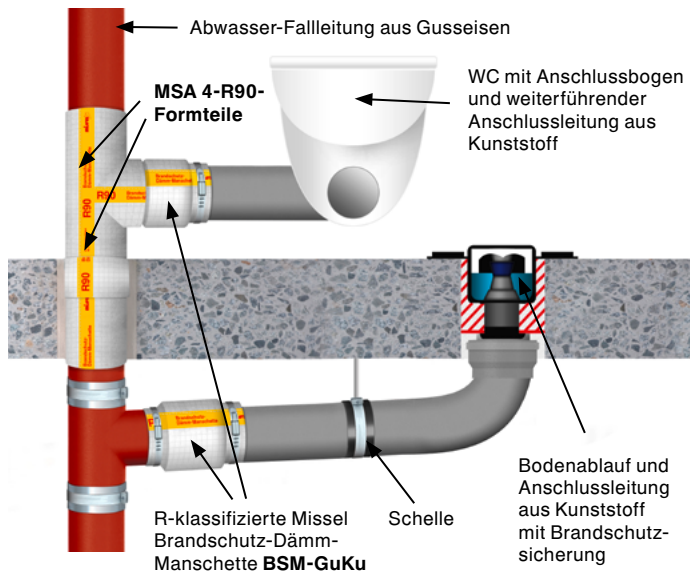
■ Bild 21

Abwassersystem mit Materialwechsel (Mischinstallation) von gusseiserner Abwasserleitung und im Deckenbereich angeordnetem Abzweig mit seitlich angeschlossener brennbarer Abwasserleitung (klassifizierte R90-Abschottung mit Missel BSM-GuKu Set)



■ Bild 22

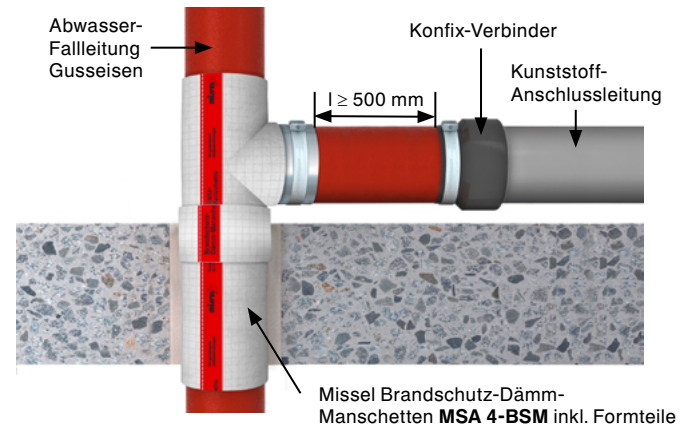
Abwassersystem mit Materialwechsel (Mischinstallation): brandschutztechnische Absicherung an zwei Übergängen Gusseisen-Kunststoff mit R-klassifizierten Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-GuKu** in Verbindung mit Formteilen **BSM-R90**



Neben diesen klassifizierten Abschottungen von **Mischinstallatio-nen** entsprechend Bild 21 und Bild 22 gibt es eine weitere, aus den **MLAR-Erleichterungen** abgeleitete Lösung. Der Materialwechsel von Gusseisen zu Kunststoff erfolgt erst nach einem mindestens 500 mm langen Zwischenstück aus Gusseisen, siehe Bild 23. Diese Lösung ist jedoch nur für Anschlussleitungen oberhalb einer Geschosdecke zulässig. Für Rohrleitungen unterhalb einer Decke (Bild 20/Bild 22) gibt es keine MLAR-Erleichterungslösung und die Anschlussleitung muss aus Gusseisen bestehen.

■ Bild 23

Abwassersystem mit Materialwechsel (Mischinstallation): brandschutztechnische Absicherung am Übergang Gusseisen-Kunststoff nach den MLAR-Erleichterungen



7. Anwendungstechnische Beispiele zur Durchführung von Leitungen durch F90-, F60-, F30-Decken, -Deckenvergüsse und -Wände unter Beachtung der MLAR

7.1 Grundsätze

Nach der MLAR dürfen Leitungen sowohl durch Wände und Decken eines Gebäudes, Bild 1, Seite 13 als auch in Installationskanälen und -schächten, Bild 2, Seite 14 geführt werden. Die Abschlüsse der Öffnungen müssen die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie die durchdrungenen raumabschließenden Bauteile.

Die brandschutztechnische Absicherung erfolgt durch

- R90-/R60-/R30-klassifizierte Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten oder
- Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten nach den Erleichterungen der MLAR (Ersatzlösungen)

Das gilt für die Wände und Decken des Gebäudes sowie für die Wände und Decken von Installationskanälen und -schächten von

- Neubauten mit Decken und Wänden aus massiven mineralischen Baustoffen
- Neubauten mit (zumindest teilweise) Metallständerwänden
- Altbausanierungen mit Holzbalkendecken usw.

Die Installationsschächte können dabei durchgehend offen sein oder in jeder Etage einen Deckenverguss haben. Eine Ausnahme bilden dabei die Wände und Deckendurchführungen von Installationsschächten nach DIN 4102-4, Seite 60.

Die zur Durchführung der Rohrleitungen in den einzelnen Installationsvarianten verwendbaren Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten sind den entsprechenden Bildern und den darunterstehenden Tabellen zu entnehmen.

7.2 Leitungsdurchführungen in Installationskanälen, untergehängten Decken und Systemböden

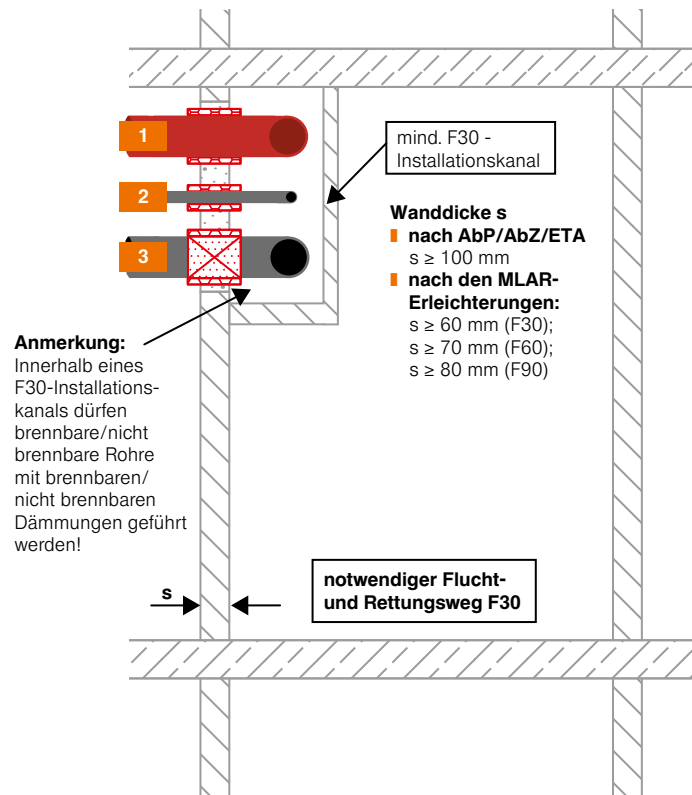
Die folgenden Bilder 24 bis 26 zeigen beispielhaft brandschutztechnische Lösungen von Durchführungen, die

- aus Installationskanälen herausgeführt werden (Das Beispiel bezieht sich auf einen Flucht- und Rettungsweg nach MLAR/ Abschnitt 3.5 mit der Feuerwiderstandsdauer F30, Bild 24)
- über untergehängte Decken zu anderen Nutzungseinheiten führen, Bild 25 Details beachten,
- in System- und Doppelböden durch Trennwände geführt werden, Bild 26.

Weitere Einzelheiten siehe **Missel Merkblatt Brandschutz**.

■ Bild 24

Verlegung von Rohrleitungen Sanitär/Heizung in einem Installationskanal eines notwendigen Flucht- und Rettungsweges durch eine raumabschließende Wand



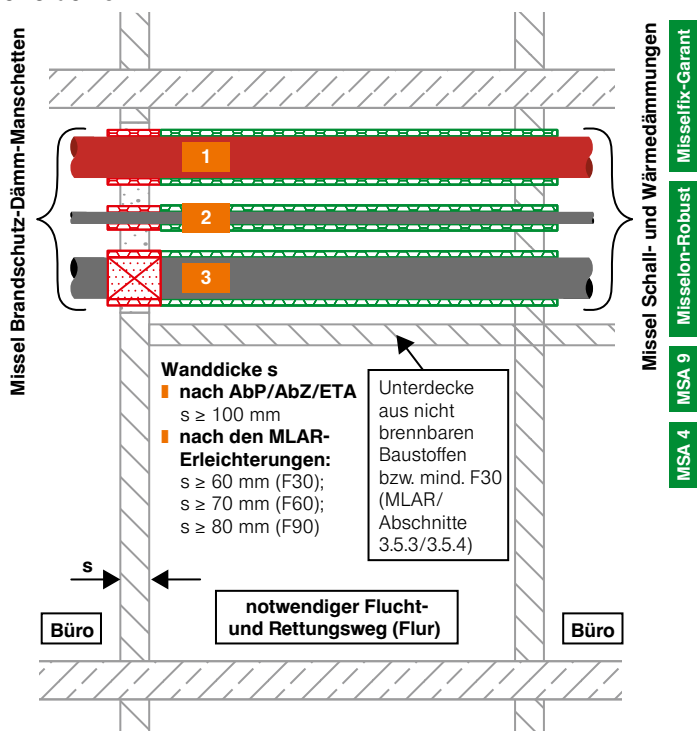
Nr.	Installation	Rohrwerkstoff	Rohrdurchführung Wand	Rohr außen-durchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in der Wand
1	Heizung Trinkwasser Abwasser	nicht brennbar, z.B. Gusseisen, Stahl, Kupfer	R90	nach AbP, Gusseisen ≤ 160 mm Stahl ≤ 159 mm Kupfer ≤ 89 mm	MSA 4-R90 BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.2/4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM BSM-S BSM-S 13 BSM-F30
2	Heizung Trinkwasser	brennbar, z.B. Kunststoff und Mehr- schicht- verbund	R90	nach AbP, ≤ 50 mm	BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 32 mm	BSM-S BSM-S 13 BSM-F30
3	Abwasser	brennbar, z.B. Kunststoff	R90	nach aBG, ≤ 160 mm	BSM-KR

Bild 25

Durchführungen von nicht brennbaren und brennbaren Rohrleitungen Sanitär/Heizung mit nicht brennbaren und brennbaren Dämmungen hinter Unterdecken mit F30- bis F90-Anforderungen durch raumabschließende Wände

links: Durchführung in Nutzungseinheiten ohne Unterdecke – Brandschutz-Dämm-Manschetten erforderlich

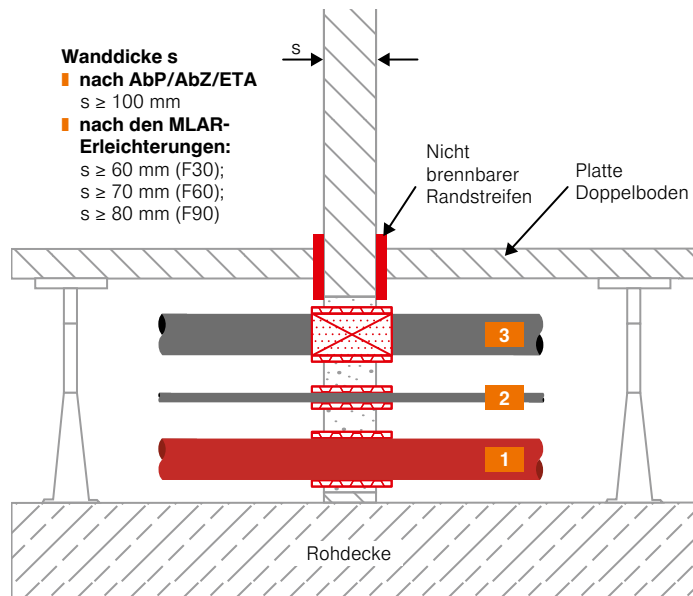
rechts: Durchführung in Nutzungseinheiten mit (weiterführender) Unterdecke – nur Missel Schall- und Wärmedämmungen erforderlich



Nr.	Installation	Rohrwerkstoff	Rohrdurchführung	Rohr Außendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in der Wand
1	Heizung Trinkwasser Abwasser	nicht brennbar, z.B. Gusseisen, Stahl, Kupfer	R90	nach AbP, Gusseisen ≤ 160 mm Stahl ≤ 159 mm Kupfer ≤ 89 mm	MSA 4-R90 BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.2/4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM BSM-S BSM-S 13 BSM-F30
2	Heizung Trinkwasser	brennbar, z.B. Kunststoff und Mehrschicht- verbund	R90	nach AbP, ≤ 50 mm	BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 32 mm	BSM-S BSM-S 13
3	Abwasser	brennbar, z.B. Kunststoff	R90	nach aBG, ≤ 160 mm	BSM-KR

Bild 26

Durchführungen von nicht brennbaren und brennbaren Leitungen mit nicht brennbaren und/oder brennbaren Dämmungen durch auf der Rohdecke stehenden Wänden innerhalb von Systemböden



Nr.	Installation	Rohrwerkstoff	Rohrdurchführung Wand	Rohr Außendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in der Wand
1	Heizung Trinkwasser Abwasser Gas	nicht brennbar, z.B. Gusseisen, Stahl, Kupfer	R90	nach AbP, Gusseisen ≤ 160 mm Stahl ≤ 159 mm Kupfer ≤ 89 mm	MSA 4-R90 BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.2/4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM BSM-S BSM-S 13 BSM-F30
2	Heizung Trinkwasser	brennbar, z.B. Kunststoff und Mehrschicht- verbund	R90	nach AbP, ≤ 50 mm	BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.2/4.3)	≤ 32 mm	BSM-S BSM-S 13
3	Abwasser	brennbar, z.B. Kunststoff	R90	nach aBG, ≤ 160 mm	BSM-KR

7.3 Leitungsdurchführungen durch F90-/F60-/F30-Gebäudedecken bzw. F90-/F60-/F30-Deckenvergüsse eines Installationsschachtes

Beachten:

- Deckendicke für R90-Durchführungen: 150 mm
- Deckendicke für Erleichterungen nach MLAR (Ersatzlösungen): mindestens 80 mm für F90-Decken/-Deckenvergüsse (bzw. 70 oder 60 mm bei F60- oder F30-Decken/-Deckenvergüsse)
- Schachtwände ohne brandschutztechnische Anforderungen
- Abstände zwischen den Leitungen siehe Bild 6, Seite 30 ff. bzw. Bild 13 und Bild 14, Seite 38 ff.
- gesamte Installation (mindestens aber die Leitungsdurchführungen) körperschallgedämmt
- erforderliche weiterführende Wärmedämmung

Einbaubeispiele:

- „klassischer“ Installationsschacht, Bild 27, Seite 53
- Holzbalkendecke nach einer Altbausanierung (oft muss für einen Installationsschacht durch Auswechslung von Deckenbalken (sog. Wechsel) Platz geschaffen werden), Bild 28, Seite 54
- Mischinstallationen bei Abwasserleitungen, Bild 29, Seite 55

Die zu verwendenden Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten sind unterhalb der Bilder zu finden.

Weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung

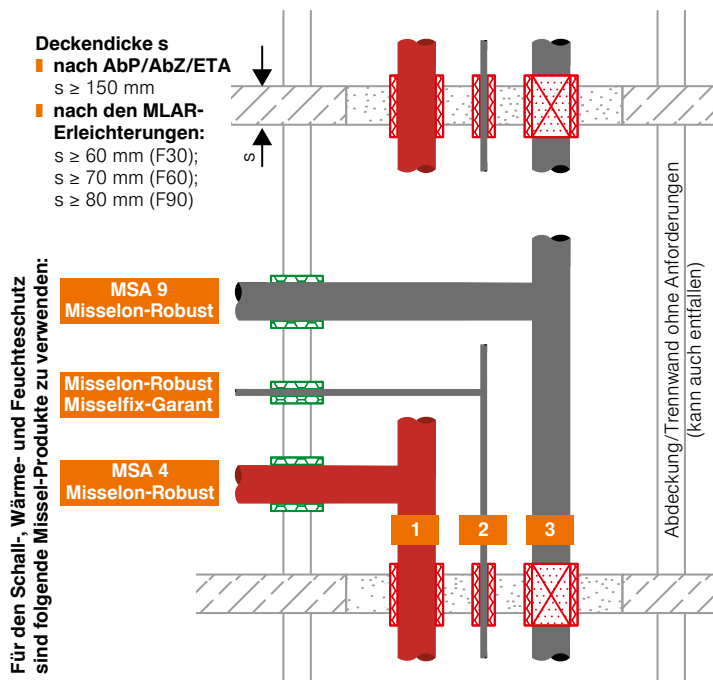
siehe Seite 80 bis 82:

- MSA 4, MSA 9
- Misselon-Robust
- Misselfix-Garant usw.

■ Bild 27

Durchführung von nicht brennbaren und brennbaren Rohrleitungen Sanitär/Heizung durch F90-, F60- oder F30-Gebäudedecken bzw. F90-, F60- oder F30-Deckenvergüsse von Installationsschächten

- alle Deckendurchführungen eingemörtelt und körperschall-entkoppelt
- alle Wanddurchführungen körperschallentkoppelt
- Abstandsvorschriften nur für Deckendurchführungen nach AbZ/AbP/ETA oder MLAR/Abschnitt 4.3
- weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung: MSA, Misselon-Robust, Misselfix-Garant usw. siehe Seite 80 bis 82

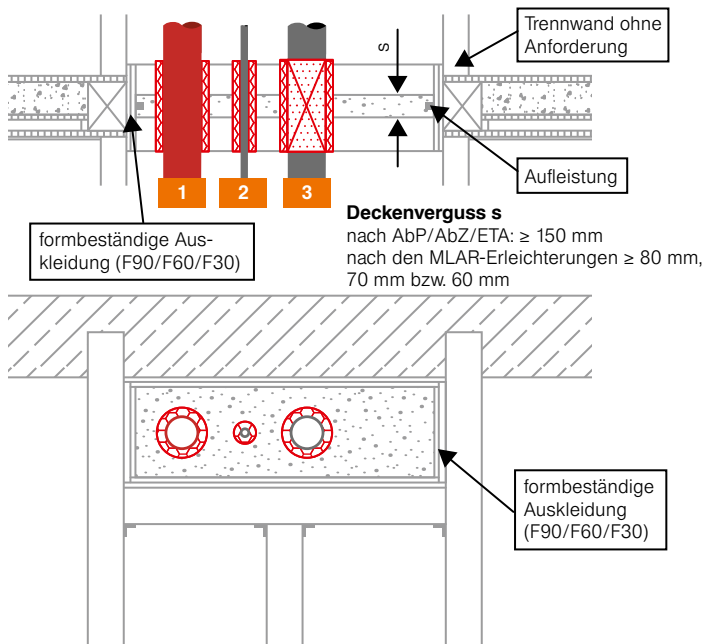


Nr.	Installation	Rohrwerkstoff	Rohrdurchführung	Rohr Außendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in der Decke
1	Heizung Trinkwasser Abwasser Gas	nicht brennbar, z.B. Gusseisen, Stahl, Kupfer	R90	nach AbP, Gusseisen ≤ 275 mm Stahl ≤ 159 mm Kupfer ≤ 89 mm	MSA 4-R90 BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM BSM-S BSM-S 13
2	Heizung Trinkwasser	brennbar, z.B. Kunststoff und Mehrschicht- verbund	R90	nach AbP, ≤ 50 mm	BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 32 mm	BSM-S BSM-S 13
3	Abwasser	brennbar, z.B. Kunststoff	R90	nach aBG, ≤ 160 mm	BSM-KR

Bild 28

Durchführung von nicht brennbaren und brennbaren Rohrleitungen Heizung/Sanitär durch Holzbalkendecken mit F90-, F60-, F30-Deckenverguss

- alle Deckendurchführungen eingemörtelt und körperschall-entkoppelt
- Abstandsvorschriften für Deckendurchführungen nach AbZ/AbP/ETA oder MLAR/Abschnitt 4.3
- alle Wand- oder Schachtwanddurchführungen körperschall-entkoppelt, siehe Bild 27, Seite 53
- weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung: MSA, Misselon-Robust, Misselfix-Garant usw. siehe Seite 80 bis 82

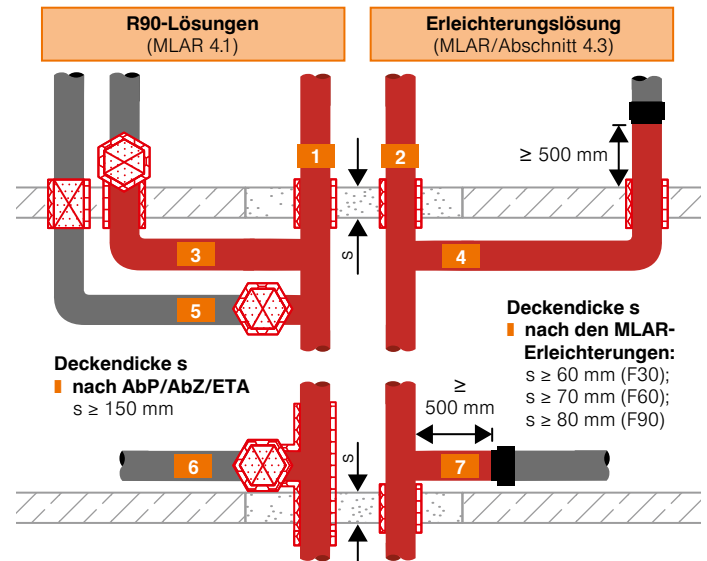


Nr.	Installation	Rohrwerkstoff	Rohrdurchführung	Rohraußendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in der Decke
1	Heizung Trinkwasser Abwasser Gas	nicht brennbar, z.B. Gusseisen, Stahl, Kupfer	R90	nach AbP, Gusseisen ≤ 275 mm Stahl ≤ 159 mm Kupfer ≤ 89 mm	MSA 4-R90 BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM BSM-S BSM-S 13 BSM-F30
2	Heizung Trinkwasser	brennbar, z.B. Kunststoff und Mehrschicht- verbund	R90	nach AbP, ≤ 50 mm	BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 32 mm	BSM-S BSM-S 13 BSM-F30
3	Abwasser	brennbar, z.B. Kunststoff	R90	nach aBG, ≤ 160 mm	BSM-KR

Bild 29

Mischinstallation bei Abwasserleitungen (nicht brennbare Fallleitung und brennbare Anschlussleitung): Durchführung durch F90-, F60-, F30-Gebäudedecken bzw. durch den F90-, F60- oder F30-Deckenverguss eines Installationsschachtes

- alle Deckendurchführungen eingemörtelt und körperschall-entkoppelt
- alle Wanddurchführungen körperschallentkoppelt
- Abstandsvorschriften sind nur für Deckendurchführungen nach AbP/AbZ/ETA oder MLAR/Abschnitt 4.3 einzuhalten
- weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung: MSA, Misselon-Robust, Misselfix-Garant usw. siehe Seite 80 bis 82



Nr.	Installation	Rohrdurchführung/Rohrübergang	Fallleitung aus Gusseisen		Anschlussleitung	
			Rohraußendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten	Rohraußendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in der Decke
1		R90	≤ 275 mm	MSA 4-R90		
2		Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM		
3		R90	≤ 110 mm		≤ 110 mm	BSM-GuKu FL
4	Abwasser	Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 160 mm		≤ 160 mm	MSA 4-BSM
5		R90	≤ 135 mm	BSM-GuKu	≤ 125 mm	BSM-KR
6		R90	≤ 135 mm	BSM-GuKu	≤ 125 mm	
7		Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM	≤ 160 mm	

7.4 Leitungsdurchführungen durch F90-/F60-/F30-Wände bzw. durch die Wände von F90-/F60-/F30-Installationsschächten ohne Deckenverguss

Beachten:

- Wanddicke für R90-Durchführungen: 100 mm
- Wanddicke für Erleichterungen nach MLAR (Ersatzlösungen): mindestens 80 mm für F90-Wände (bzw. 70 oder 60 mm bei F60- oder F30-Wände)
- Abstände zwischen den herausführenden Leitungen siehe Bild 6, Seite 30 ff. bzw. Bild 13 und Bild 14, Seite 38 ff.
- Abstände der Leitungen im Schacht beliebig
- gesamte Installation (mindestens aber die Leitungsdurchführungen) körperschallgedämmt
- erforderliche weiterführende Wärmedämmung

Einbaubeispiele:

- „klassischer“ Installationsschacht, Bild 30, Seite 57
- Holzbalkendecke nach einer Altbausanierung (mit Wechsel für Schachteinbau), Bild 31, Seite 58
- Mischinstallation bei Abwasserleitung, Bild 32, Seite 59

Die zu verwendenden Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten sind unterhalb der Bilder zu finden.

Weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung

siehe Seite 80 bis 82:

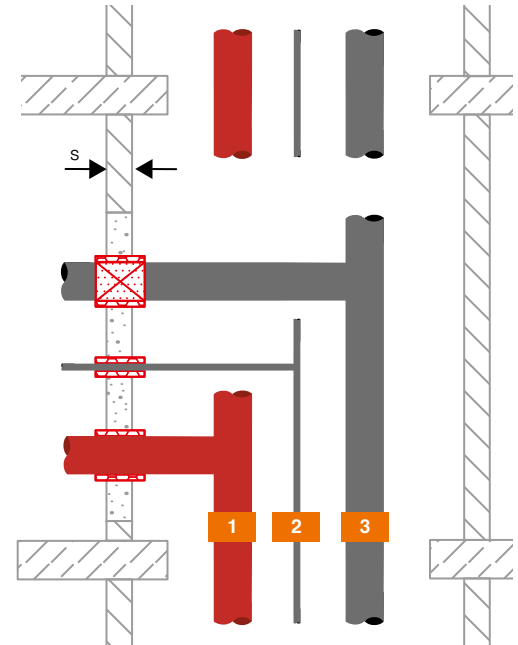
- MSA 4, MSA 9
- Misselon-Robust
- Misselfix-Garant usw.

■ Bild 30

Durchführung von nicht brennbaren und brennbaren Rohrleitungen Heizung/Sanitär durch F90-/F60-/F30-Wände bzw. durch Wände von F30-, F60-, F90-Installationsschächten ohne Deckenverguss

- alle Wanddurchführungen eingemörtelt und körperschall-entkoppelt
- Abstandsvorschriften nur für Wanddurchführungen nach AbZ/AbP/ETA oder MLAR/Abschnitte 4.2 und 4.3
- weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung: MSA, Misselon-Robust, Misselfix-Garant usw. siehe Seite 80 bis 82:

- Wanddicke s**
- nach AbP/AbZ/ETA
s ≥ 100 mm
 - nach den MLAR-Erleichterungen:
s ≥ 60 mm (F30);
s ≥ 70 mm (F60);
s ≥ 80 mm (F90)

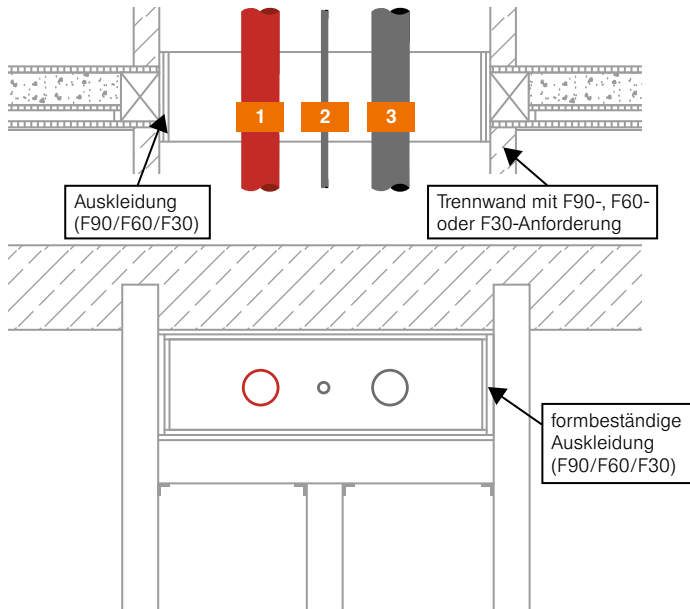


Nr.	Installation	Rohrwerkstoff	Rohrdurchführung Wand	Rohraußendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in der Wand
1	Heizung Trinkwasser Abwasser Gas	nicht brennbar, z.B. Gusseisen, Stahl, Kupfer	R90	nach AbP, Gusseisen ≤ 160 mm Stahl ≤ 159 mm Kupfer ≤ 89 mm	MSA 4-R90 BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.2/4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM BSM-S BSM-S 13 BSM-F30
2	Heizung Trinkwasser	brennbar, z.B. Kunststoff und Mehrschicht- verbund	R90	nach AbP, ≤ 50 mm	BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 32 mm	BSM-S BSM-S 13
3	Abwasser	brennbar, z.B. Kunststoff	R90	nach aBG, ≤ 160 mm	BSM-KR

Bild 31

Durchführung von nicht brennbaren und brennbaren Rohrleitungen Heizung/Sanitär durch Holzbalkendecken in F30-, F60-, F90-Installationsschächten ohne Deckenverguss

- alle Wand- oder Schachtwanddurchführungen eingemörtelt und körperschallentkoppelt, siehe Bild 30, Seite 57
- Abstandsvorschriften für Schachtwanddurchführungen nach AbZ/AbP oder MLAR/Abschnitte 4.2 und 4.3
- weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung: MSA, Misselon-Robust, Misselfix-Garant usw. siehe Seite 80 bis 82:

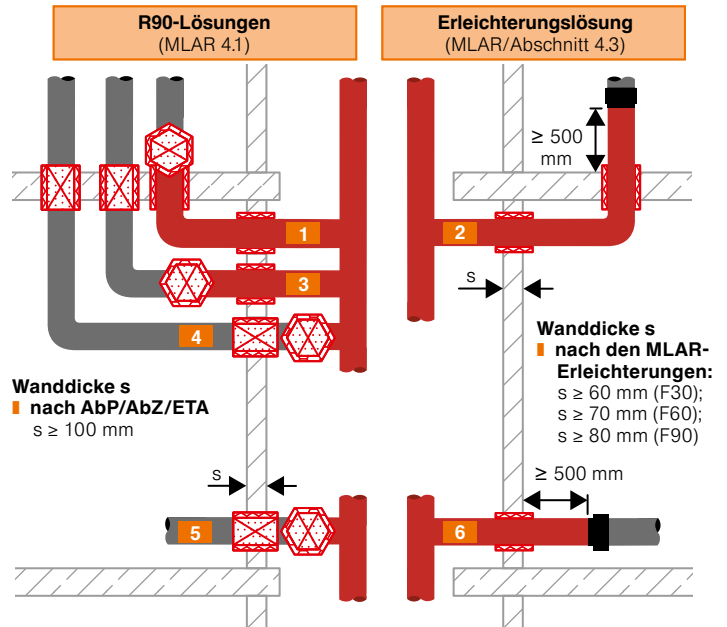


Nr.	Installation	Rohrwerkstoff	Rohrdurchführung Wand	Rohraußendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in der Wand
1	Heizung Trinkwasser Abwasser Gas	nicht brennbar, z.B. Gusseisen, Stahl, Kupfer	R90	nach AbP, Gusseisen ≤ 160 mm Stahl ≤ 159 mm Kupfer ≤ 89 mm	MSA 4-R90 BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.2/4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM BSM-S BSM-S 13 BSM-F30
2	Heizung Trinkwasser	brennbar, z.B. Kunststoff und Mehrschicht- verbund	R90	nach AbP, ≤ 50 mm	BSM-R90
			Erleichterungen (MLAR 4.3)	≤ 32 mm	BSM-S BSM-S 13
3	Abwasser	brennbar, z.B. Kunststoff	R90	nach aBG, ≤ 160 mm	BSM-KR

Bild 32

Mischinstallation bei Abwasserleitungen (nicht brennbare Fallleitung und brennbare Anschlussleitungen): Durchführung durch F90-, F60- und F30-Wände bzw. durch die F90-, F60- und F30-Wände von Installationsschächten ohne Deckenverguss

- alle Wand- und Deckendurchführungen eingemörtelt und körperschallentkoppelt
- Abstandsvorschriften nur für Wanddurchführungen nach AbP/AbZ/ETA oder MLAR/Abschnitt 4.3
- weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung: MSA, Misselon-Robust, Misselfix-Garant usw. siehe Seite 80 bis 82:



Nr.	Installation (Abwasser- Fallleitungen aus Gusseisen, Rohraußendurch- messer d _a ≤ 160 mm)	Rohrdurch- führung	Anschlussleitung	
			Rohr- außen- durch- messer	Missel Brandschutz-Dämm- Manschetten Wand bzw. Übergang Gusseisen-Kunst- stoff Decke (außerhalb Schacht)
1	Abwasser	R90	≤ 110 mm	MSA 4-R90 BSM-GuKu FL
2		Erleichterun- gen (MLAR 4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM BSM-KR
3		R90	≤ 125 mm	MSA 4-R90 BSM-GuKu BSM-KR
4		R90	≤ 125 mm	BSM-GuKu BSM-KR
5		R90	≤ 125 mm	BSM-GuKu BSM-KR
6		Erleichterun- gen (MLAR 4.3)	≤ 160 mm	MSA 4-BSM

7.5 Leitungsdurchführungen in F90-Installationsschächten mit Deckenverguss nach DIN 4102-4

Beachten:

- Wände und Decken des Schachtes in F90-Qualität
- Deckendicke: 200 mm
- Deckendicke: 100 mm, wenn nur nicht brennbare Rohrleitungen/Dämmungen verwendet werden
- keine Abstandsregeln für die Leitungen im Schacht und die Durchführungen aus dem Schacht

Einbaubeispiele:

- F90-Installationsschacht mit nicht brennbaren und brennbaren Leitungen für Heizung, TW, Abwasser, Elektro usw., Bild 33, Seite 61
- F90-Installationsschacht mit Abwasserleitungen aus brennbaren und nicht brennbarem Material sowie in Mischinstallationen, Bild 34, Seite 62
- F90-Installationsschacht für ein saniertes Gebäude mit Holzbalkendecke, Bild 35, Seite 63

Die zu verwendenden Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten sind unterhalb der Bilder zu finden.

Weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung

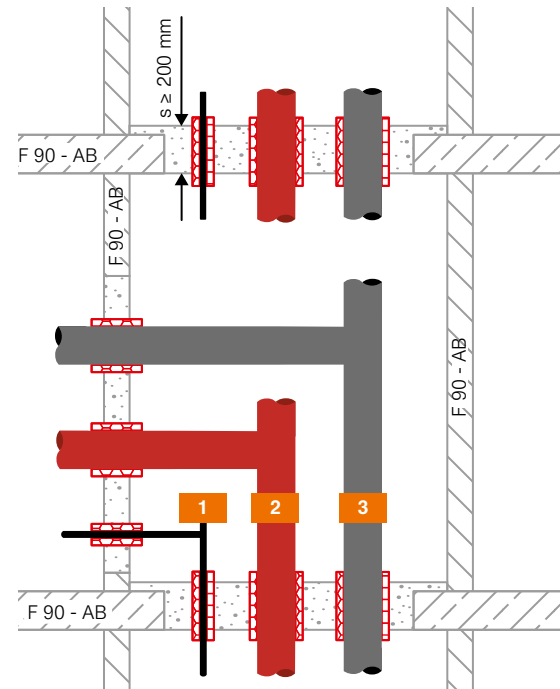
siehe Seite 80 bis 82:

- MSA 4, MSA 9
- Misselon-Robust
- Misselfix-Garant usw.

■ Bild 33

Durchführung von nicht brennbaren und brennbaren Leitungen Heizung/Sanitär/Elektro im F90-Installationsschacht nach DIN 4102-4

- alle Durchführungen eingemörtelt und körperschallentkoppelt
- Deckenverguss ≥ 200 mm (nur 100 mm bei ausschließlich nicht brennbaren Rohren und nicht brennbaren Dämmungen im Schacht)
- keine Abstandsvorschriften für die Durchführungen durch Wände und Deckenvergüsse
- weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung: MSA, Misselon-Robust, Misselfix-Garant usw. siehe Seite 80 bis 82

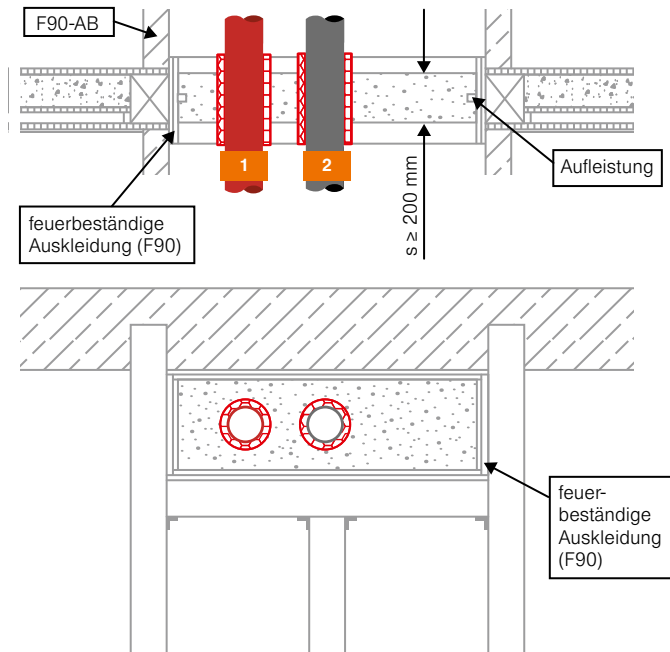


Nr.	Installation	Rohrwerkstoff	Rohrdurchführung	Rohr Außendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in Wand und Decke/Deckenverguss
1	Elektro	Umhüllung brennbar	Wände und Deckenvergüsse von F90-Schächten nach DIN 4102-4	keine Begrenzung	BSM-S
2	Heizung Trinkwasser Abwasser Gas	nicht brennbar, z. B. Gusseisen, Stahl, Kupfer		≤ 160 mm	MSA 4-BSM BSM-S BSM-S 13
3		brennbar, z. B. Kunststoff und Mehrschicht- verbund			

■ Bild 34

Durchführung von nicht brennbaren und brennbaren Leitungen Heizung/Sanitär durch Holzbalkendecken im F90-Installationsschacht nach DIN 4102-4

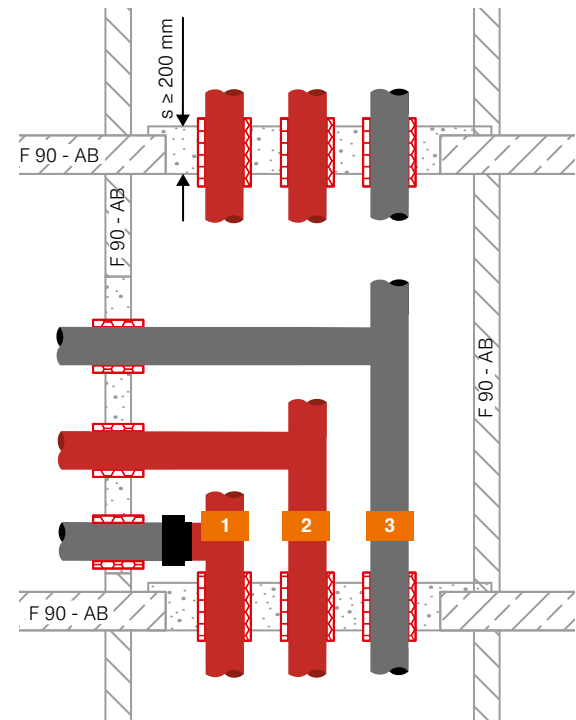
- alle Durchführungen eingemörtelt und körperschallentkoppelt
- Deckenverguss ≥ 200 mm (nur 100 mm bei ausschließlich nicht brennbaren Rohren und nicht brennbaren Dämmungen im Schacht)
- keine Abstandsvorschriften für die Durchführungen durch Wände und Deckenvergüsse
- Wanddurchführungen siehe Bild 33, Seite 61
- weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung: MSA, Misselon-Robust, Misselfix-Garant usw. siehe Seite 80 bis 82



■ Bild 35

Durchführung von nicht brennbaren und brennbaren Abwasserleitungen (auch mit Materialwechsel bei Mischinstallation) durch die Wände und Deckenvergüsse eines F90-Installationsschachtes nach DIN 4102-4

- alle Durchführungen körperschallentkoppelt
- Deckenverguss ≥ 200 mm (Verguss ≥ 100 mm, wenn ausschließlich nicht brennbare Rohrleitungen und Dämmungen)
- keine Abstandsvorschriften für die Durchführungen durch Wände und Deckenvergüsse
- weiterführende Schall-, Wärme-, Feuchtedämmung: MSA, Misselon-Robust, Misselfix-Garant usw. siehe Seite 80 bis 82



Nr.	Installation	Rohrwerkstoff	Rohrdurchführung	Rohr Außendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in Wand und Decke/Deckenverguss
1	Heizung Trinkwasser Abwasser Gas	nicht brennbar , z.B. Gusseisen, Stahl, Kupfer	Wände und Decken/Deckenvergüsse von F90-Schächten nach DIN 4102-4	≤ 160 mm	MSA 4-BSM BSM-S BSM-S 13
2	Heizung Trinkwasser Abwasser	brennbar , z.B. Kunststoff und Mehrschichtverbund			

Nr.	Installation	Rohrwerkstoff	Rohrdurchführung	Rohr Außendurchmesser	Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten in Wand und Deckenverguss
1		Mischinstallation	Wände und Deckenvergüsse von F90-Schächten nach DIN 4102-4		
2	Abwasser	nicht brennbar , (Gusseisen)		≤ 160 mm	MSA 4-BSM
3		brennbar (Kunststoff)			

8. Brandschutztechnisch sichere Verlegung und Durchführungen von Luftleitungen nach M-LüAR

8.1 Grundlegende Anforderungen und Gültigkeit der M-LüAR in den Bundesländern

Brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen sind in der Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR geregelt. Die M-LüAR 2005 ist in allen deutschen Bundesländern bauaufsichtlich eingeführt.

Beachten in Verbindung mit MBO¹⁾ und M-LüAR:

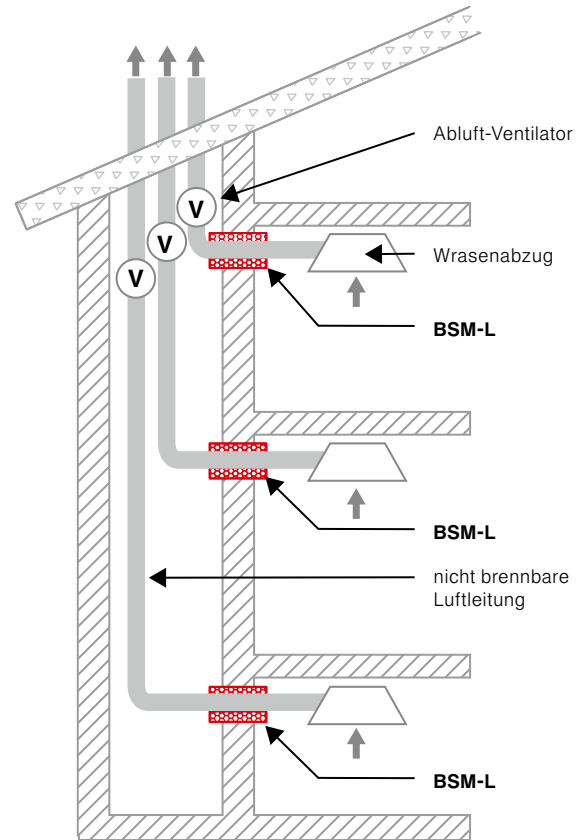
- Nach § 41 MBO müssen Luftleitungen inkl. Dämmstoffe aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen, wenn sie durch klassifizierte Bauteile geführt werden, Bild 36, Seite 65
- Schwer entflammare Baustoffe sind zulässig, wenn
 - die Luftleitungen nicht durch Bauteile mit vorgeschriebener Feuerwiderstandsdauer hindurchgeführt werden
 - ein Beitrag zur Brandentstehung und -ausbreitung nicht zu befürchten ist z. B. bei Laborabluftanlagen, Bild 37, Seite 66 oder bei Verwendung von Brandschutzklappen mit Feuerwiderstandsfähigkeit mind. K30
- Für Beschichtungen, Folien und Dampfsperren dürfen in Durchführungsbereichen normal- und schwerentflammare B2- und B1-Materialien bis zu einer Dicke von 0,5 mm verwendet werden.
- In Schächten und Kanälen dürfen Luftleitungen mit anderen Leitungen verlegt werden, wenn alle ein- und ausführende Luftleitungen an den Durchtrittsstellen mit Brandschutzklappen EI 30/60/90 (bzw. K30/60/90) gesichert sind.

Verwendbare Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten für nicht brennbare Luftleitungen:

- BSM-L
- MSA 4-BSM für Luftleitungen aus Gusseisen

■ Bild 36

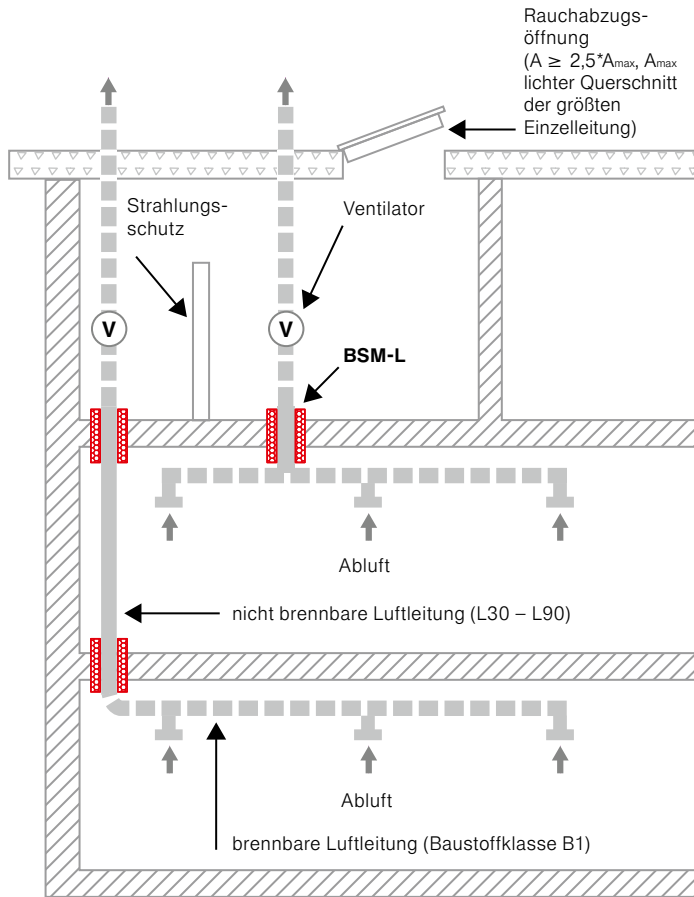
Nicht brennbare Luftleitungen mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-L** im Durchführungsbereich für Wrasenabzüge (Direktanschluss an Abluftanlage)



²⁾ Abschnitt 3.auf Seite 15 bitte beachten!

■ Bild 37

Abluftanlagen mit Ventilatoren und brennbaren Luftleitungen
(brennbare Leitungen nur zwischen den Geschossen; im Durchführungsbereich müssen die Leitungen nicht brennbar sein und mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-L** gesichert werden.)

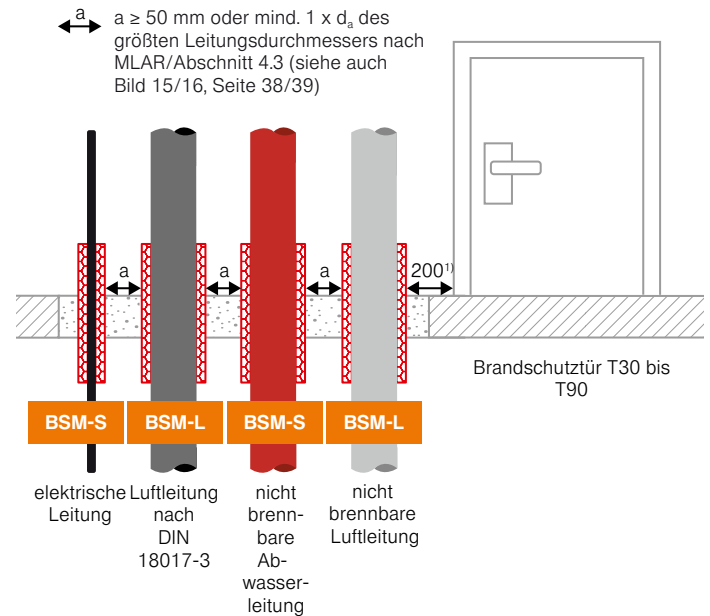


Abstände und Einbaubedingungen für Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten:

- Abstände klassifizierter Durchführungen von Luftleitungen zu anderen klassifizierten Durchführungen (Sanitär-, Heizungsleitungen, elektrische Leitungen) und Feuerschutzeinrichtungen (Türen) sind den AbZ/AbP/ETA zu entnehmen
- Werden in den AbZ/AbP/ETA keine Angaben gemacht oder sind die verschiedenen Durchführungen nicht zusammen geprüft worden (Regelfall, weil unterschiedliche Produkthersteller), gelten die DIBt-Vorgaben, siehe Bild 10b, Seite 33.
- Für Durchführungen von Luftleitungen mit Leitungen nach den Erleichterungen der MLAR sind für die Sanitär-, Heizungs- und Elektroleitungen die Abstände gemäß MLAR/Abschnitt 4.3 einzuhalten, siehe Bild 38. Die Zulässigkeit ist in Verbindung mit der M-LüAR zu prüfen!

■ Bild 38

Durchführung von nicht brennbaren Luftleitungen durch F90-, F60-, F30-Bauteile mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten BSM-L und Abstände zu anderen nicht brennbaren Durchführungen und Feuerschutzeinrichtungen



¹⁾ wenn Bauteilöffnungen $\leq 200 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$ sind, genügt ein Abstand von 100 mm (siehe Bild 10, Seite 33)

8.2 Einbau- und Montagebeispiele für die Durchführung nicht brennbarer Luftleitungen

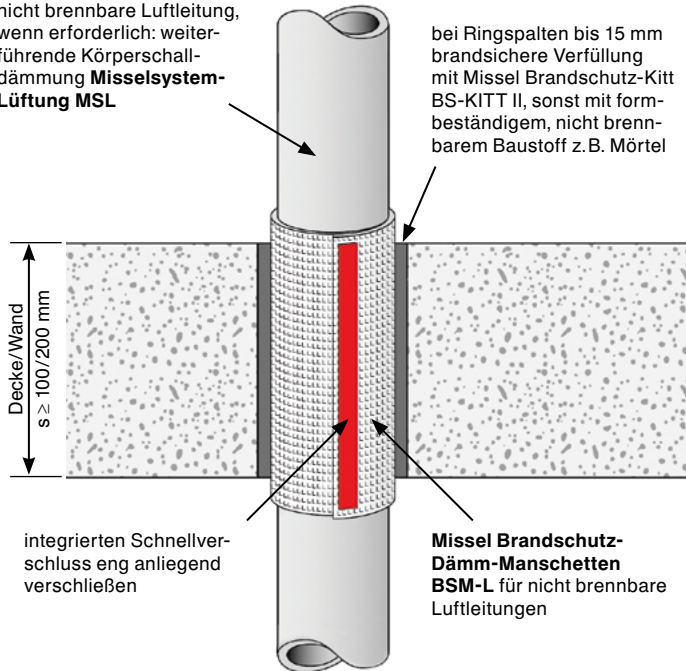
Der Decken-/Wandeinbau einer mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschette **BSM-L** brandschutztechnisch gesicherten, nicht brennbaren Luftleitung ist Bild 39 zu entnehmen.

■ Bild 39

Decken-/Wandeinbau einer nicht brennbaren Luftleitung mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschette **BSM-L**

nicht brennbare Luftleitung, wenn erforderlich: weiterführende Körperschalldämmung **Misselsystem-Lüftung MSL**

bei Ringspalten bis 15 mm brandsichere Verfüllung mit Missel Brandschutz-Kitt BS-KITT II, sonst mit formbeständigem, nicht brennbarem Baustoff z.B. Mörtel



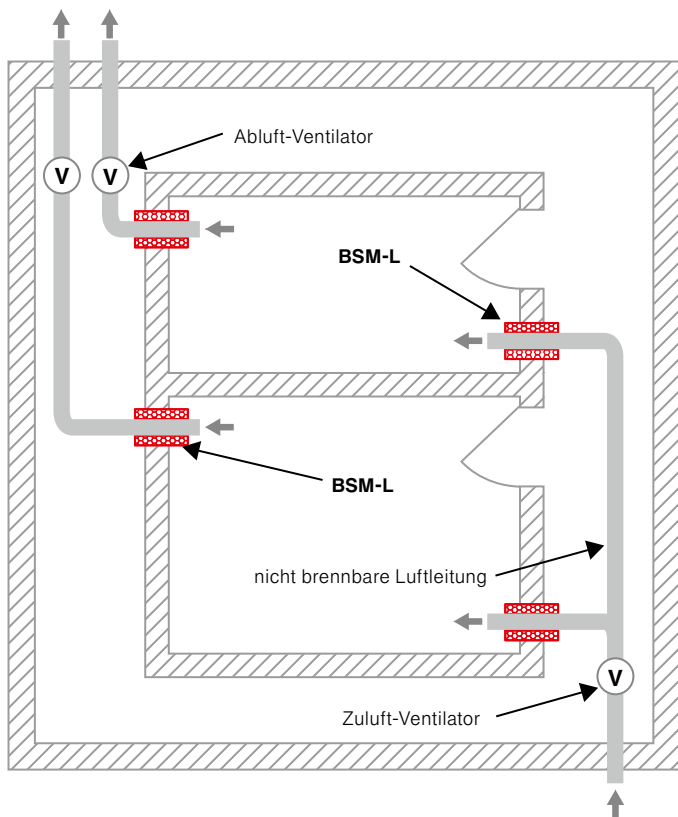
Die folgenden Bilder zeigen weitere Beispiele zu:

- Durchführungen von nicht brennbaren Luftleitungen in einer Lagerhalle
Bild 40: Verwendung von **BSM-L**, keine L-Abschottung der Durchführungen erforderlich, weil die Raumteile brandschutztechnisch getrennt sind.
- Durchführungen nicht brennbarer Luftleitungen in einem Flur (Flucht-/Rettungsweg) mit untergehängter Decke
Bild 41, Seite 71: Verwendung der **BSM-L** durch F30-Bürowand
- Verlegung einer nicht brennbaren Luftleitung in einem Installationsschacht mit Deckenverguss
Bild 42, Seite 72 in Verbindung mit Bild 27, Seite 53
- Verlegung einer nicht brennbaren Luftleitung in einem Installationsschacht ohne Deckenverguss
Bild 43, Seite 73 in Verbindung mit Bild 30, Seite 57
- Verlegung einer nicht brennbaren Luftleitung in einem Installationsschacht nach DIN 4102-4
Bild 44, Seite 74 in Verbindung mit Bild 33, Seite 61

Zu beachten ist in Bild 42 bis Bild 44, dass die Luftleitungen neben den Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-L** mit K90-/K60-/K30-Brandschutz-Absperrvorrichtungen auszurüsten sind. Mit diesen brandschutztechnischen Sicherungen können die Luftleitungen auch gemeinsam mit anderen Leitungen verlegt werden, siehe Bild 27, Bild 30 und Bild 33, Seite 53 bis 61.

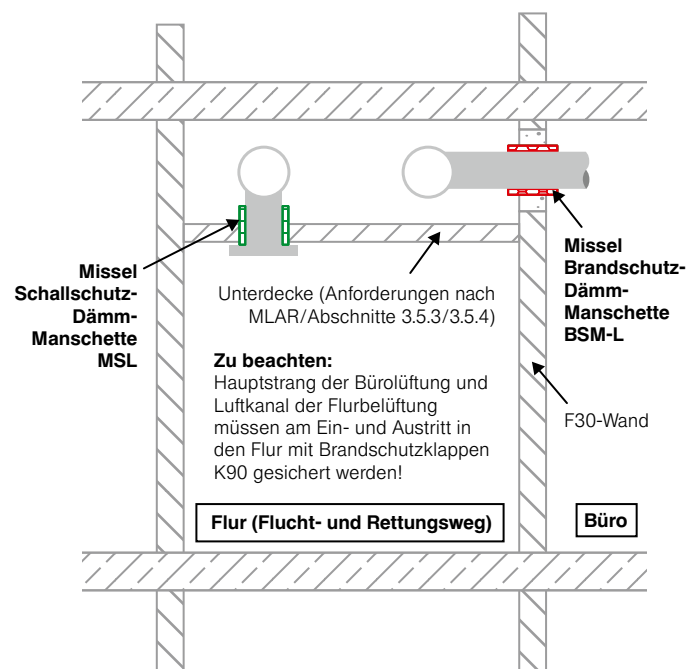
■ Bild 40

Durchführung nicht brennbarer Luftleitungen mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten **BSM-L** durch Lagerraumwände (die Lagerräume sind brandschutztechnisch voneinander getrennt).



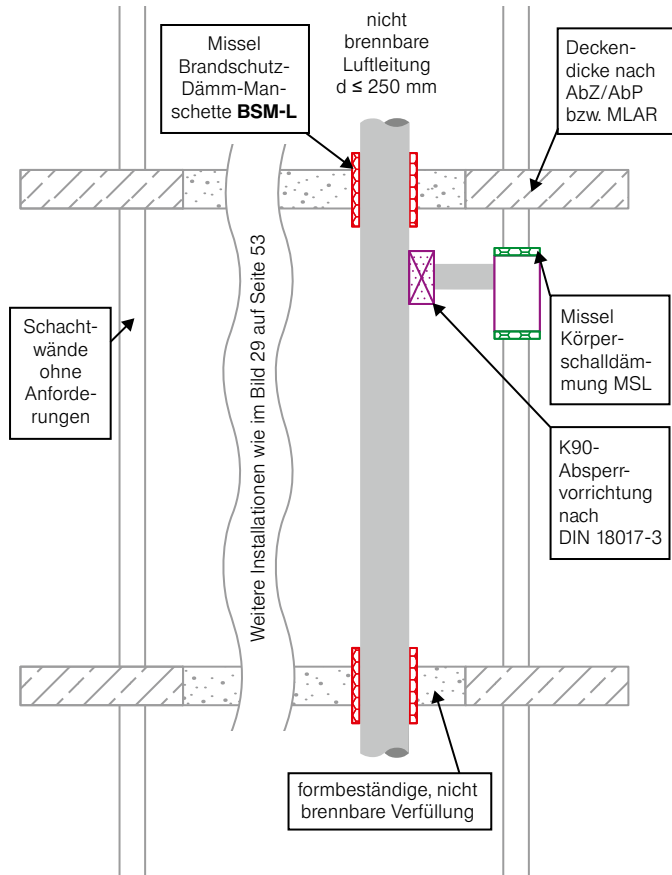
■ Bild 41

Durchföhrung von Luftleitungen durch eine Flur-Unterdecke und eine raumabschließende F30-Wand zur Lüftung von Fluren (Rettswege) und angrenzenden Büros (nach M-LüAR/Abschnitt 5.2.4 ist auf Befestigung der Luftleitung besonders zu achten!)



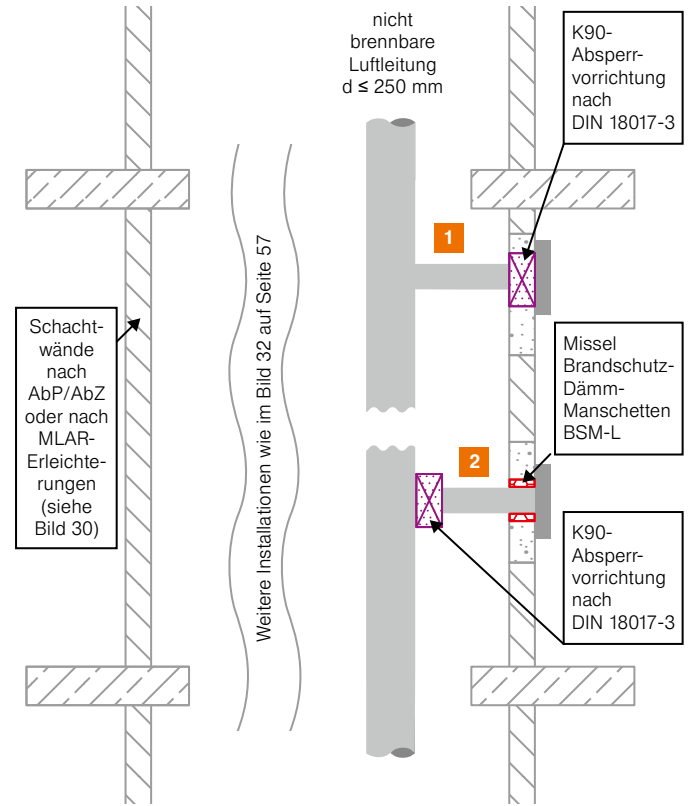
■ Bild 42

Verlegung einer nicht brennbaren Luftleitung (DIN 18017 – Lüftungsanlage) in einem Installationsschacht mit F90-/F60-/F30-Deckenverguss. Weitere Installationen siehe Bild 27, Seite 53.



■ Bild 43

Verlegung einer nicht brennbaren Luftleitung (DIN 18017 – Lüftungsanlage) in einem F90-/F60-/F30-Installationsschacht ohne Deckenverguss. Weitere Installationen siehe Bild 30, Seite 57.

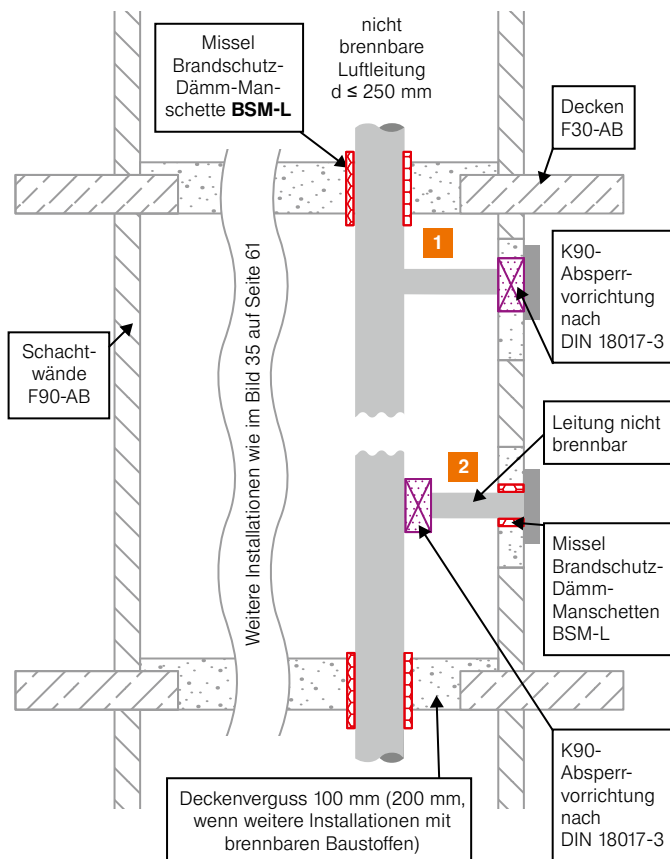


1 M-LüAR-konforme Lösung

2 alternative Lösung

Bild 44

Verlegung einer nicht brennbaren Luftleitung (DIN 18017 – Lüftungsanlage) in einem F90-Installationsschacht nach DIN 4102-4. Weitere Installationen siehe Bild 33, Seite 61.

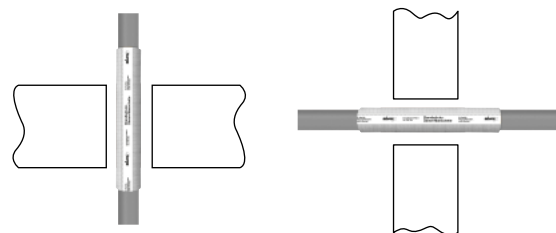


1 M-LüAR-konforme Lösung

2 alternative Lösung

9. Kernlochbohrungsdurchmesser für Rohrdurchführungen mit Missel Brandschutz-Dämm-Manschetten und angemessenem Ringspalt (15 mm)

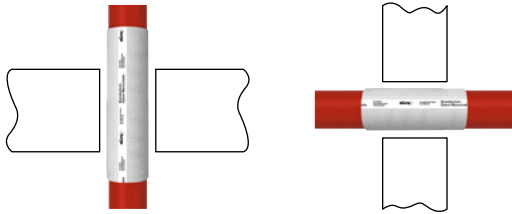
■ **Tabelle 4** Kernlochbohrungsdurchmesser [mm] Versorgungsleitungen



d_a	BSM-S	BSM-S 13	BSM-F30 ¹⁾	BSM-R90
6				65
8				65
10	50		50	70
12	50	70	50	70
15	55	75	55	75
18	60	75	60	75
22	60	80	60	80
28	70	85	70	85
35	75	95	75	95
42	80		80	100
44	85			100
48	90			105
54	95			110
57	95			115
60	100			120
64	105			120
70	110			130
76	115			135
89	130			145
108	150			165
114	155			170
133	175			190
139	180			195
159	200			215

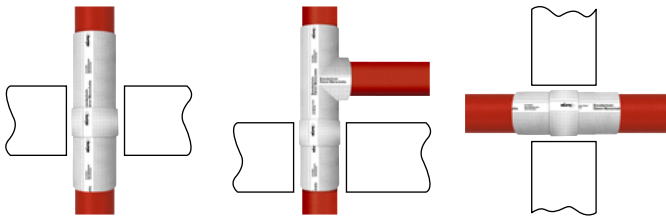
¹⁾ nur für Wanddurchführung; größere Durchmesser auf Anfrage

■ **Tabelle 5** Kernlochbohrungsdurchmesser [mm]
Gusseiserne Abwasserleitungen (ohne Verbinder in
 der Wand-/Deckendurchführung)



DN	MSA 4-BSM	BSM-F30 ¹⁾	MSA 4-R90
50	100	100	115
70	120	120	135
80	125	125	140
100	150	150	170
125	175		195
150	200		220
200			295
250			360

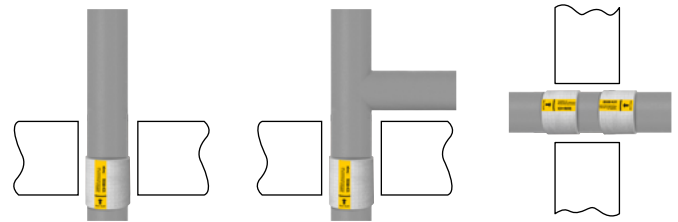
■ **Tabelle 6** Kernlochbohrungsdurchmesser [mm]
Gusseiserne Abwasserleitungen (mit Verbinder in
 der Wand-/Deckendurchführung)



DN	MSA 4-BSM	BSM-F30 ¹⁾	MSA 4-R90
50	125	125	145
70	145	145	165
80	150	150	170
100	180	180	195
125	205		220
150	230		245

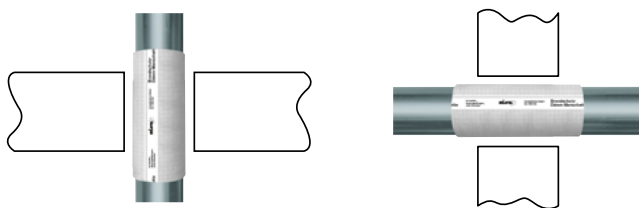
¹⁾ nur für Wanddurchführung; größere Durchmesser auf Anfrage

■ **Tabelle 7** Kernlochbohrungsdurchmesser [mm]
Kunststoff-Abwasserleitungen



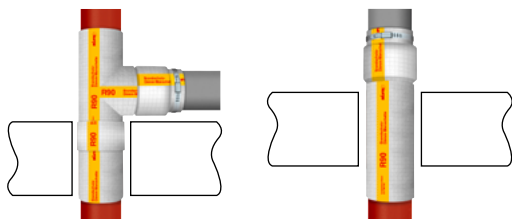
DN Muffe	DN Rohr	BSM-KR
	32	80
	40	90
	50	95
50	56	115
50		120
50/56		130
	70	135
70		140
70	90	150
90		155
90		160
	100	170
100		180
100		185
	125	190
125		195
	125	200
125		210
	150	225
150		240
150		245

■ **Tabelle 8** Kernlochbohrungsdurchmesser [mm]
für **LORO-X Stahlabflussrohre**



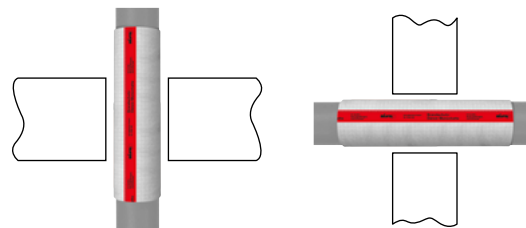
DN	MSA 4-R90 LX
32	90
40	100
50	110
70	130
80	150
100	160
125	190

■ **Tabelle 8** Kernlochbohrungsdurchmesser [mm]
Mischinstallation mit BSM-GuKu



DN	BSM-GuKu
50	145
70/80	170
100	195
125	220

■ **Tabelle 9** Kernlochbohrungsdurchmesser [mm]
Luftleitungen



Nennweite	BSM-L
80	120
100	140
125	165
140	180
150	190
160	200
180	220
200	240
250	290

10. Missel Produkte für Wärme- und Schallschutz gebäudetechnischer Anlagen (Auswahl)¹⁾

Misselsystem-Abwasser® MSA®

Schallschutz-Schlauch und Schallschutz-Dämm-Manschetten. MSA 9 für Kunststoff und MSA 4 für gusseiserne Abwasserleitungen aus reißfestem PE-Mehrfachverbund. Schallschutz-Dämm-Manschetten für alle üblichen Formstücke.



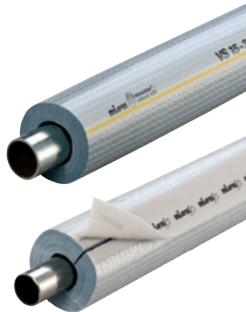
Missel Kompakt-Dämmhülse® KDH®

Asymmetrische Kompakt-Dämmhülse aus PE zur Wärme- und Schalldämmung von Heizungs- und Sanitärleitungen im Fußbodenaufbau. Reißfest und EnEV-konform.



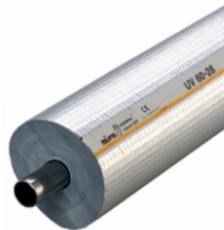
Misselon-Robust®

Rohrdämmung aus PE-Schaum zur Wärme-, Feuchte- und Schalldämmung von Heizungs-, Sanitär- und Kälteleitungen. EnEV-Dämmdicken 50% und 100% für übliche Rohrdurchmesser. Geschlossene und offene Schläuche.



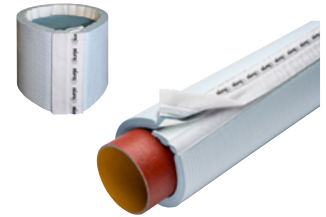
Misselon-Robust® UV-beständig

PE-Rohrdämmung für den Außenbereich. 100% und 200% EnEV-Dämmdicken, UV-beständig.



Misselon-Robust® Regen

PE-Dämmung für innenliegende Regen- und Abwasserleitungen inklusive Muffen/Rohrschellen zur Wärmedämmung, Körperschall-entkoppelung und Vermeidung von Tauwasser.



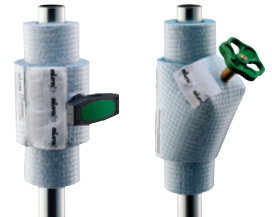
Vorgedämmte Rohre mit Misselon-Robust®

Rohrdämmung aus PE-Schaum zur Wärme-, Feuchte- und Schalldämmung von Heizungs-, Sanitär- und Kälteleitungen.



Misselon-Robust® Armaturendämmung

für Kugelhahn/Muffenschieber, Schrägsitzventil usw., 50% EnEV-Dämmdicke mit Klettverschlüssen.



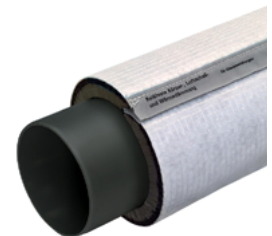
Misselfix-Garant®

Dämmschlauch aus einem PE-Verbund zur Wärme- und Schalldämmung von Trinkwasserleitungen (kalt) nach DIN 1988-200. Dämmdicke 4 mm.



MSA®-KLW

Körper-, Luftschall- und Tauwasserdämmung für Abwasser- und Regenwasserleitungen durch akustisch besonders sensible Bereiche. Dämmdicke 20 mm.



¹⁾ Weitere Produkte siehe Missel Katalog.

Misselfix-Garant® Wickelstreifen

reißfester Materialverbund aus PE zur Wärme- und Schalldämmung von Rohrleitungen, Rohrverbindungen und Formstücken



Missel Kleebänder

für verschiedene Einsatzbereiche und Qualitätsansprüche zum Abkleben von Stößen und Schlitzten an Missel Dämmungen



Einfach erklärt. Anschaulich dargestellt.
Schnell verstanden.



Die Angaben in diesem **BRANDSCHUTZPASS** entsprechen dem neuesten Stand und informieren über die Produkte der Kolektor Insulation GmbH und deren Anwendungsmöglichkeiten. Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr nach bestem Wissen und unter Berücksichtigung einschlägiger Regelwerke. Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behält sich die Kolektor Insulation GmbH vor.

Eine stets einwandfreie Qualität gewährleistet die Kolektor Insulation GmbH im Rahmen der allgemeinen Verkaufsbedingungen. Zeichnungen und Bilder dienen lediglich der Erläuterung. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung der Kolektor Insulation GmbH.



Beste Seite der Haustechnik: Unsere Merkblätter Brandschutz, Schallschutz und Wärmeschutz. Fordern Sie Ihr Exemplar kostenlos unter insulation@kolektor.com an.



Kurz und gut: Für unterwegs sind unsere Pässe kompakte Informationsquellen zu den Themen Brandschutz und Dämmung. Mit dabei sind wichtige Regelwerke und zahlreiche Möglichkeiten für Einbau und Anwendung.



Nachgefragt: Wird eine spezielle Auskunft schnell benötigt, hilft der Missel Kundenservice weiter. Unter 0711 5308-111 finden technische Fragen Gehör. Fachleute antworten kompetent und schnell.



Durch die zahlreichen Vorgaben und Bestimmungen ist Brandschutz ein fachlich anspruchsvolles Gebiet. Lösungsorientiert und für den schnellen Zugriff verständlich aufbereitet, bietet der **BRANDSCHUTZPASS** aktuelle, praxisnahe Informationen. Darunter zahlreiche anwendungstechnische Darstellungen, hilfreiche Checklisten und produktbezogene Übersichten.

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung der Kolektor Insulation GmbH

7. Auflage, Oktober 2020



Weitere detaillierte Informationen zum Brandschutz finden Sie im **Missel Merkblatt Brandschutz**.

Kolektor Insulation GmbH

Max-Planck-Straße 23 | 70736 Fellbach/Stuttgart
Telefon +49 711 53080 | Telefax +49 711 5308149
www.kolektor-insulation.com | insulation@kolektor.com

Anwendungstechnische Beratung

Telefon +49 711 5308111
WhatsApp +49 172 3667768