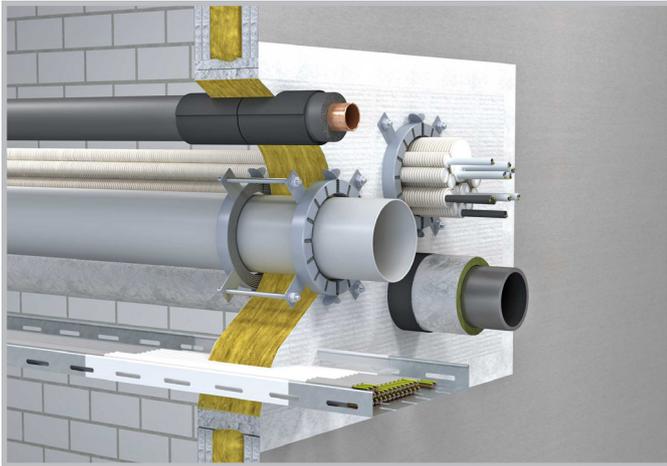


Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320



Inhaltsverzeichnis

Zielgruppe, Verwendung der Anleitung, Sicherheitshinweise	2
Bauteile	3
Anwendungsbereich (Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände)	4
Zulässige Belegung und Klassifikation	5
Zulässige Belegung – Kabel	5
Zulässige Belegung – Elektroerohre	6
Zulässige Belegung – Brennbare Rohre	6
Zulässige Belegung – Mehrschichtverbundrohr „Geberit Mepia Systemrohr“	8
Zulässige Belegung – Nichtbrennbare Rohre	9
Abstandsregelungen	12
Verwendete Produkte	14
Anordnung der ersten Halterungen	15
Brandschutzmaßnahmen in Wänden und Decken	16
Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen	16
Elektro-Installationsrohre	18
Brennbare Rohre	20
Mehrschichtverbundrohr „Geberit Mepia Systemrohr“	22
Nichtbrennbare Rohre	24
Montageschritte	28
Grundsätze für den Einbau	28
Montageschritte	29
Nachträglicher Einbau (Nachbelegung) und Rückbau	30
Leistungserklärung	31

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Zielgruppe

Die Einbauanleitung richtet sich ausschließlich an brandschutztechnisch geschulte Personen.

Verwendung der Anleitung

- Lesen Sie vor Beginn der Arbeiten diese Einbauanleitung einmal ganz durch. Beachten Sie insbesondere die nachfolgenden Sicherheitshinweise.
- Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt der Zulassungsinhaber keine Haftung.
- Bildhafte Darstellungen dienen lediglich als Beispiele. Montageergebnisse können optisch abweichen.

Sicherheitshinweise

Bei der Verarbeitung der Schottkomponenten sind die Sicherheitsdatenblätter zu Rate zu ziehen.



Schutz- und Hygienemaßnahmen:

- Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Hände vor Pausen und sofort nach der Handhabung des Produktes waschen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
- Augenspülflasche mit reinem Wasser (EN 15154).
Geschlossene Arbeitskleidung tragen.

	Atemschutz - Staubmaske Bei Überschreitung der Expositionsgrenzwerte (z.B. beim Anmachen möglich) partikelfilternde Halbmaske FFP 1 (weiß) verwenden.
	Handschutz - Schutzhandschuhe Wasserdichte, abrieb- und alkalirestistente Nitrilhandschuhe verwenden. Je nach Anwendung können sich unterschiedliche Anforderungen ergeben. Daher sind zusätzlich die Empfehlungen des Schutzhandschuhlieferanten zu berücksichtigen.
	Augenschutz – Schutzbrille verwenden
	Körperschutz – Arbeitsschutzkleidung verwenden

Sicherheitshinweise zum Einbau von Deckenabschottungen

- Der Bereich unterhalb der Deckenabschottung ist während der Abschottungsarbeiten gegen Betreten abzusperren (Warn-Absperrband und Schild: Warnung vor möglichen herabfallenden Gegenständen, Bereich nicht betreten, Abschottungsarbeiten in Deckenbauteilöffnungen!)
- Der Auftragnehmer für die Herstellung von Deckenabschottungen hat den Auftraggeber schriftlich (zur Weiterleitung an den Bauherren bzw. bestellten Stellvertreter) darauf hinzuweisen, dass nach der Herstellung der Brandabschottungen in Decken diese bauseits gegen Belastungen, insbesondere gegen das Betreten, durch geeignete Maßnahmen zu sichern sind (z. B. durch Umwehrung oder durch Abdeckung mittels Gitterrost).

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Bauteile

Massive Wände

Die Wand muss eine Mindestdicke von ≥ 100 mm haben und aus Beton, Porenbeton oder Mauerwerk bestehen. Die Wand ist nach EN 13501 - 2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer einzustufen.

Massive Decken

Die Decke muss eine Mindestdicke von ≥ 150 mm haben und aus Beton oder Porenbeton mit einer Mindestdichte von $550 \text{ kg} / \text{m}^3$ bestehen. Die Decke ist nach EN 13501 - 2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer einzustufen.

Abschottungen in Decken sind bauseits gegen Belastungen/das Betreten durch Umwehrung oder Gitterrost zu sichern.

Leichte Trennwände (LTW):

Leichte Trennwände müssen eine Mindestdicke ≥ 94 mm aufweisen und aus Stahlständern (U- und C- Profilen; 0,5 - 1,5 mm Dicke) die auf beiden Seiten mit mindestens zwei Lagen 12,5 mm dicken Platten mit der Klassifizierung A2-s1, d0 oder A1 gemäß EN 13501-1 bekleidet sind bestehen.

Des Weiteren dürfen anstelle von Stahlständern auch Holzständer verwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass zwischen Holzständer und Abschottung ein Mindestabstand von 100 mm eingehalten wird. Die Isolierung zwischen den Ständern muss mindestens der Baustoffklasse A1 oder A2 (gemäß EN 13501-1) entsprechen und eine Mindestdichte von $85 - 115 \text{ kg}/\text{m}^3$ (gemäß EN 1363-1) vorweisen.

Die Laibungsbekleidung muss aus Stahlständern mit einer Dicke von mindestens 0,6 mm und Platten der gleichen Spezifikation wie die für die Wand verwendeten erstellt werden.

Die Tragekonstruktion muss gemäß EN 13501-2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer klassifiziert sein.

Die erforderlichen brandschutztechnischen Maßnahmen sind auf den Folgeseiten dargestellt und gelten auch für Nachinstallationen

Montageanleitung

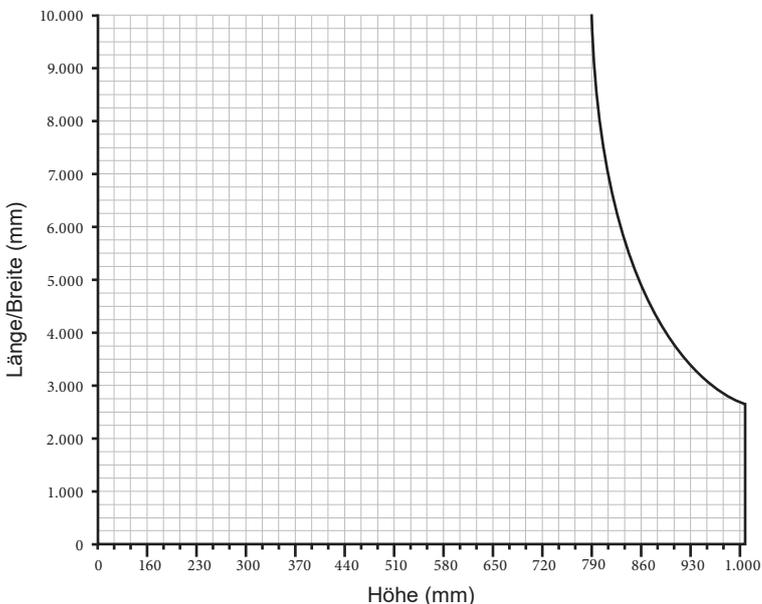
FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Anwendungsbereich

Bezeichnung	Wand	Leichtbauwand	Decke
Bauteilstärke	≥ 100 mm	≥ 94 mm	≥ 150 mm
Schottstärke	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
Maximale Abmessung der Bauteilöffnung (Breite x Höhe)	1.100 x 2.200 mm	1.100 x 2.200 mm	Siehe nachfolgendes Diagramm
Abstand zu anderen Kabel-/Rohrabschottungen	200 mm	200 mm	200 mm
Abstand zu anderen Öffnungen oder Einbauten	200 mm	200 mm	200 mm

Maximale Abmessung von FLAMRO KSL in Massivdecken:



Die maximale Höhe der Abschottung in Massivdecken ist 1000 mm.

Die maximale Länge (Breite) der Abschottung in Massivdecken muss folgenderweise berechnet werden:

$$\text{Länge (Breite)} = \frac{\text{Höhe}}{((c_{\text{gepr.}} / 2) * \text{Höhe}) - 1}$$

$$c_{\text{gepr.}} = \frac{\text{Umfang}_{\text{gepr.}}}{\text{Fläche der Abschottung}_{\text{gepr.}}} = 2,769 \text{ m/m}^2; \text{ bzw. } 0,002769 \text{ mm/mm}^2$$

Das minimale Verhältnis von Umfang zu Fläche der Öffnung in Massivdecken ist 2,769 m/m², bzw. 0,002769 mm/mm².

$c_{\text{gepr.}}$ wurde aus den Abmessungen der geprüften Abschottung (2600 mm x 1000 mm) berechnet.

Die Fläche auf der linken Seite des Diagramms gibt einen Überblick über alle möglichen Kombinationen von Länge (Breite) und Höhe wo das minimale Verhältnis von Umfang zu Fläche $\geq c_{\text{gepr.}}$ ist. Bei einer Länge (Breite) von z.B. 2600 ist die zulässige Höhe 1000 mm; bei einer Länge (Breite) von z. B. 3500 mm ist die zulässige Höhe 910 mm. Bei einer Höhe kleiner als 724 mm ist keine Einschränkung der Länge (Breite) erforderlich.

Anmerkung: Die Dimensionen des Diagramms sind nicht maßhaltig (Quelle: DIN EN 1366-3)

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Kabel- Wand					
Bild	Belegung	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme	E	I	Rohrend-konfiguration
	Alle Kabeltypen $\varnothing \leq 80$ mm	FLAMRO BML 150 x 1,0 mm (L x s) auf beiden Seiten auf die Kabelpritschen/ -leitern, Kabel und Elektroinstallations- rohren aufbringen. Bei Kabel ≥ 21 mm FLAMRO BML 150 x 1,5 mm (L x s) auf beiden Seiten	90	90	-
	Kabelbündel bis $\varnothing \leq 100$ mm mit Einzelkabeln $\varnothing \leq 21$ mm		90	90	-
	Aderleitungen $\varnothing \leq 24$ mm		90	90	-
	Leerrohre aus Kunststoff oder Stahl $\varnothing \leq 16$ mm Ohne Belegung		90	90	U/U
	Leerrohre aus Kunststoff $\varnothing \leq 32$ mm**		90	90	U/U

* Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff, $\varnothing \leq 32$ mm (mit / ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm) gemäß EN 61386-22, Wandstärke 0,3 mm bis 0,8 mm (bei Polyolefinen) oder 0,3 mm bis 0,6 mm (bei PVC-U)

Kabel- Decke					
Bild	Belegung	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme	E	I	Rohrend-konfiguration
	Alle Kabeltypen $\varnothing \leq 80$ mm	FLAMRO BML 150 x 1,0 mm (L x s) auf beiden Seiten auf die Kabelpritschen/ -leitern, Kabel und Elektroinstallations- rohren aufbringen. Beschichtung auch in der Schottmitte	120	120	-
	Kabelbündel bis $\varnothing \leq 100$ mm mit Einzelkabeln $\varnothing \leq 21$ mm		120	120	-
	Aderleitungen $\varnothing \leq 24$ mm		120	120	-
	Leerrohre aus Kunststoff oder Stahl $\varnothing \leq 16$ mm Ohne Belegung		120	120	U/U
	Leerrohre aus Kunststoff $\varnothing \leq 32$ mm*		90	90	U/U

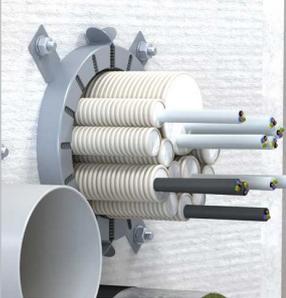
* Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff, $\varnothing \leq 32$ mm (mit / ohne Kabelbelegung $\varnothing \leq 21$ mm) gemäß EN 61386-22, Wandstärke 0,3 mm bis 0,8 mm (bei Polyolefinen) oder 0,3 mm bis 0,6 mm (bei PVC-U)

Stahlkabeltrassen (gelocht oder ungelocht) oder Stahlleitern können durch die Abschottung durchgeführt werden oder an dessen Oberfläche enden.

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Elektroinstallationsrohre- Wand und Decke					
Bild	Belegung	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme	E	I	Rohrend-konfiguration
	Elektroinstallations-leerrohre Ø 16 bis 63 mm bis zu einem Bündel-durchmesser von 115 mm Durchmesser der einzelnen Kabel ≤ 21 mm	Wand: FLAMRO Variant N II A Manschette auf beiden Seiten Decke: FLAMRO Variant N II A Manschette deckenunterseitig	90	90	C/C

* Elektroinstallationsrohre gemäß EN 61386-22 mit Ø 16 mm bis 63 mm, Wandstärke 0,3 mm bis 0,8 mm (bei Polyolefinen) oder 0,3 mm bis 0,6 mm (bei PVC-U)

-brennbare Rohre- Wand						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme	E	I	Rohrend-konfiguration
PVC-U-Rohre	32 bis 50	1,8 bis 5,6	Wand: FLAMRO Variant N II A Manschette auf beiden Seiten	90	90	U/U
	> 50 bis 75	1,8 bis 12,3		90	90	
	> 75 bis 110	1,8 bis 12,3		90	90	
	> 110 bis 125	2,5 bis 11,4		90	90	
	> 125 bis 160	3,2 bis 11,9		90	90	
PE-HD Rohre	32 bis 50	1,8 bis 4,6		120	120	U/U
	> 50 bis 75	1,9 bis 10,0		90	90	
	> 75 bis 110	2,7 bis 10,0		90	90	
	> 110 bis 125	3,1 bis 11,4		90	90	
	> 125 bis 160	4,0 bis 14,6		90	90	
PP Rohre	32 bis 50	1,8 bis 4,6		120	120	U/U
	> 50 bis 75	1,9 bis 10,0		90	90	
	> 75 bis 110	2,7 bis 10,0		90	90	
	> 110 bis 125	3,1 bis 11,4		90	90	
	> 125 bis 160	4,0 bis 14,6		90	90	

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

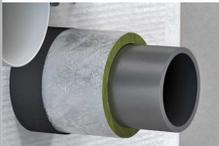
gemäß ETA-16/0320

-brennbare Rohre- Decke						
Rohrwerkstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme	E	I	Rohrend-konfiguration
PVC-U-Rohre	32 bis 50	1,8 bis 5,6	Decke: FLAMRO Variant N II A Eine Manschette deckenunterseitig	120	90	U/U
	> 50 bis 75	1,8		120	120	
	> 50 bis 75	> 1,8 bis 12,3		120	120	
	> 75 bis 110	1,8 bis 12,3		90	90	
	> 110 bis 125	2,5 bis 11,4		90	90	
	> 125 bis 160	3,2 bis 11,9		90	90	
PE-HD Rohre	32 bis 50	1,8 bis 4,6		120	120	U/U
	> 50 bis 75	1,9 bis 10,0		120	120	
	> 75 bis 110	2,7 bis 10,0		120	120	
	> 110 bis 125	3,1 bis 11,4		120	120	
	> 125 bis 160	4,0 bis 14,6		90	90	
PP Rohre	32 bis 50	1,8 bis 4,6		120	120	U/U
	> 50 bis 75	1,9 bis < 10,0		90	90	
	> 50 bis 75	10		120	120	
	> 75 bis 110	2,7 bis 10,0		90	90	
	> 110 bis 125	3,1 bis < 11,4		90	90	
	> 110 bis 125	11,4		120	120	
	> 125 bis 160	4,0 bis 14,6		120	120	

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

-Mehrschichtverbundrohr „Geberit Mepla Systemrohr“- Wand + Decke						
Bild	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme	E	I	Rohrend-konfiguration
	16	2,25	Vorgefertigte Rohrschalen*: Länge ≥ 450 mm*, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 20 mm bis 30 mm	120	120	U/C
	20	2,5		120	120	
	26	3,0	Vorgefertigte Rohrschalen*: Länge ≥ 450 mm*, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 20 mm bis 40 mm	120	120	
	32	3,0	Vorgefertigte Rohrschalen*: Länge ≥ 450 mm*, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 20 mm bis 50 mm	120	120	
	40	3,5		120	120	
	50	4,0		120	120	
	63	4,5	Vorgefertigte Rohrschalen*: Länge ≥ 450 mm*, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 20 mm bis 60 mm	120	120	
	75	4,7	Vorgefertigte Rohrschalen*: Länge ≥ 450 mm*, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 20 mm bis 80 mm	120	120	

* Vorgefertigte Rohrschalen gemäß EN 14303 aus Steinwolle mit Klassifizierung A2L-s1,d0 oder A1L gemäß EN 13501-1, einer Mindestdichte von 80 kg/m³, kaschiert mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie mit einem Selbstklebestreifen (z.B. „ASTRATHERM® Steinwoll-Rohrschale alukaschiert“ vom Hersteller „Austroflex Rohr-Isoliersysteme GmbH“)

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

- nichtbrennbare Rohre - Wand						
Rohrstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme	E	I	Rohrend-konfiguration
Kupferrohre	10	1,0 bis 14,2	AF/Armaflex* AF-2 (Schlauch): Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 11,0 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	90	C/U
	> 10 bis 28	1,0 bis 14,2	AF/Armaflex* AF-2 (Schlauch): Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 11,0 mm bis 12,5 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	90	
	> 28 bis 54	1,5 bis 14,2	AF/Armaflex* AF-4 (Schlauch): Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 19,0 mm bis 21,0 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	90	
	> 54 bis 89	2,0 bis 14,2	AF/Armaflex* AF-6 (Schlauch): Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 38,5 mm bis 41,5 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	90	
Stahlrohre	10	1,0 bis 14,2	Mineralwolle**: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 20 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	90	C/U
	> 10 bis 76	2,6 bis 14,2	Mineralwolle**: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 30 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	90	
	> 76 bis 160	2,0 bis < 4,0	Mineralwolle**: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 30 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	60 bzw. 90 bei CS***	
	> 76 bis 160	4,0 bis 14,2	Mineralwolle**: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 50 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	90	

* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA)

** Lamellenmatte oder vorgefertigte Rohrschalen (können mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie kaschiert sein) gemäß EN 14303 aus Glaswolle oder Steinwolle mit Klassifizierung A2-s1,d0 oder A1 bzw. A2L-s1,d0 oder A1L gemäß EN 13501-1 und einer Mindestdichte von 23 kg/m³ (z.B. „Lamellenmatte ML 3“ vom Hersteller „Saint-Gobain Isover G+H AG“)

*** Rohrleitung auf ihrer gesamten Länge isoliert

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

- nichtbrennbare Rohre - Decke						
Rohrstoff	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme	E	I	Rohrend-konfiguration
Kupferrohre	10	1,0 bis 14,2	AF/Armaflex* AF-2 (Schlauch): Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 11,0 mm + FLAMRO Variant N-RM	120	120	C/U
	> 10 bis 28	1,0 bis 14,2	AF/Armaflex* AF-2 (Schlauch): Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 11,0 mm bis 12,5 mm + FLAMRO Variant N-RM	120	120	
	> 28 bis 54	1,5 bis 14,2	AF/Armaflex AF-4* (Schlauch): Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 19,0 mm bis 21,0 mm + FLAMRO Variant N-RM	120	120	
	> 54 bis 89	2,0 bis 14,2	AF/Armaflex AF-6* (Schlauch): Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 38,5 mm bis 41,5 mm + FLAMRO Variant N-RM	120	90	
	10 bis 88,9	2,0 bis 14,2	Mineralwolle***: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 40 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	90	

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

- nichtbrennbare Rohre - Decke						
	Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Zusätzliche Brandschutzmaßnahme	E	I	Rohrend-konfiguration
Stahlrohre	10	1,0 bis 14,2	AF/Armaflex* AF-2 (Schlauch): Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 11,0 mm + FLAMRO Variant N-RM	120	120	C/U
	> 10 bis 76	2,6 bis 14,2	Steinwolle**: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 30 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	120	
	> 76 bis 88,9	2,0 bis 14,2	Steinwolle**: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 40 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	90	
	> 88,9 bis 160	4,0 bis 14,2	Steinwolle**: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 60 mm + FLAMRO Variant N-RM	120	120	
	10	1,0 bis 14,2	Mineralwolle***: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 20 mm + FLAMRO Variant N-RM	120	120	
	> 10 bis 76	2,6 bis 14,2	Mineralwolle***: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 30 mm + FLAMRO Variant N-RM	120	90	
	> 76 bis 88,9	2,0 bis 14,	Mineralwolle***: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 40 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	90	
	> 76 bis 160	2,0 bis 14,2	Mineralwolle***: Länge \geq 550 mm, auf beiden Seiten der Abschottung Dicke 50 mm + FLAMRO Variant N-RM	90	90	

* Geschlossenzellige, flexible Elastomerschaumdämmung (FEF) in Form von (geschlitzten) Schläuchen (kann mit einer Selbstklebevorrichtung ausgestattet sein), mit Klassifizierung BL-s3,d0 – einschließlich „Armaflex Kleber 520“ – gemäß EN 13501-1 vom Hersteller „Armacell GmbH“ (siehe Anhang B-2 der ETA)

** Lamellenmatte oder vorgefertigte Rohrschalen (können mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie kaschiert sein) gemäß EN 14303 aus Steinwolle mit Klassifizierung A1 bzw. A1L gemäß EN 13501-1 und einer Mindestdichte von 42 kg/m³ (z.B. „Rockwool Klimarock“ vom Hersteller „Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG“)

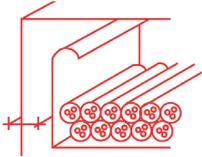
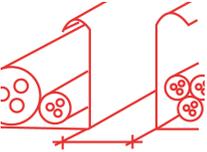
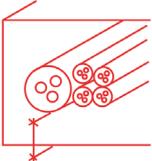
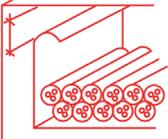
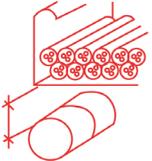
** Lamellenmatte oder vorgefertigte Rohrschalen (können mit gitternetzverstärkter Aluminiumfolie kaschiert sein) gemäß EN 14303 aus Glaswolle oder Steinwolle mit Klassifizierung A2-s1,d0 oder A1 bzw. A2L-s1,d0 oder A1L gemäß EN 13501-1 und einer Mindestdichte von 23 kg/m³ (z.B. „Lamellenmatte ML 3“ vom Hersteller „Saint-Gobain Isover G+H AG“)

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Abstandsregelungen für Massivwand, LTW und Decke

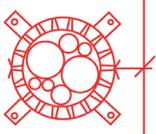
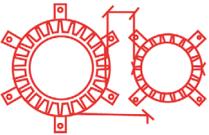
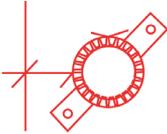
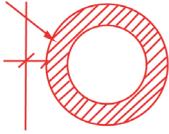
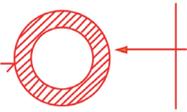
Kabel / Kabelbündel/ Tragekonstruktion	Abstand	
	Seitlicher Abstand zur Bauteillaubung	≥ 25 mm
	Abstand nebeneinander	≥ 35 mm
	unterer / hinterer Abstand zur Bauteillaubung	≥ 50 mm
	oberer / vorderer Abstand zur Bauteillaubung	≥ 25 mm
	Abstand zueinander	≥ 100 mm
	Abstand zu brennbaren Rohren	≥ 20 mm
	Abstand zu nichtbrennbaren Rohren	≥ 50 mm

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Abstandsregelungen für Massivwand, LTW und Decke

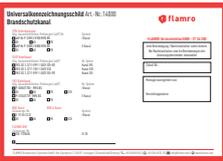
Kabel / Kabelbündel/ Tragekonstruktion	Abstand
	Abstand Bündel zu Bündel Elektroinstallationsrohr ≥ 0 mm
	Abstand Bündel Elektroinstallationsrohr zur Bauteillaubung ≥ 50 mm
	Abstand brennbare Rohre ≥ 35 mm
	Abstand brennbare Rohre zur Bauteillaubung ≥ 50 mm
	Abstand nichtbrennbare Rohre ≥ 0 mm
	Abstand nichtbrennbare Rohre zur Bauteillaubung ≥ 45 mm
	Abstand Mehrschichtverbundrohre zu allen anderen Einbauten und Bauteillaubung ≥ 100 mm
Steuerleitungen aus Stahl oder Kunststoff	
	Abstand nebeneinander ≥ 0 mm

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Verwendbare Produkte

Bild	Artikelbezeichnung	Art.-Nr.:
	FLAMRO BML 5 kg 12,5 kg 25 kg	40050 40125 40250
	FLAMRO BMS / BMK 0,4 kg 1 kg Kartusche 1 kg 5 kg 12,5 kg	30004 30010 10010 10500 10125
	FLAMRO Variant N-RM / Rohrummantelung M 10.000 x 100 x 1,5 mm selbstklebend 10.000 x 100 x 1,5 mm nicht selbstklebend incl. Montagestreifen	15015 15115
	FLAMRO BSL 50-1	50050
	FLAMRO Variant N II A Brandschutzmanschette bis Ø 160 mm	
	Kennzeichnungsschild	14000

Montageanleitung

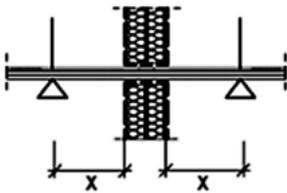
FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Anordnung der ersten Halterungen (Unterstützungen)

Die Halterungen/Unterstützungen der Installationen vor dem Wandschott müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar sein und in einem Abstand gemäß Übersicht angeordnet sein.

Installation	Wand	Decke
Kabeltrassen	≤ 500 mm beidseits	≤ 420 mm oberhalb
brennbare Rohre	≤ 500 mm beidseits	≤ 420 mm oberhalb
Geberit Mepla Systemrohr	≤ 500 mm beidseits	≤ 420 mm oberhalb
nichtbrennbare Rohre	≤ 500 mm beidseits	≤ 420 mm oberhalb
Elektroinstallationleerrohre	≤ 500 mm beidseits	≤ 420 mm oberhalb



Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Brandschutzmaßnahmen in Wänden und Decken

Ausführung Kabel

Abbildung oben:
Ausführung Kabel
Wand

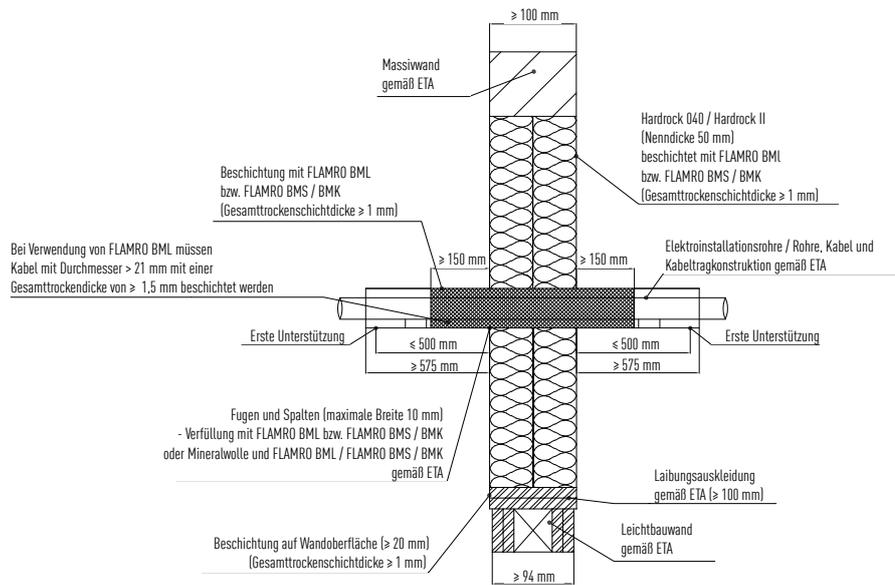
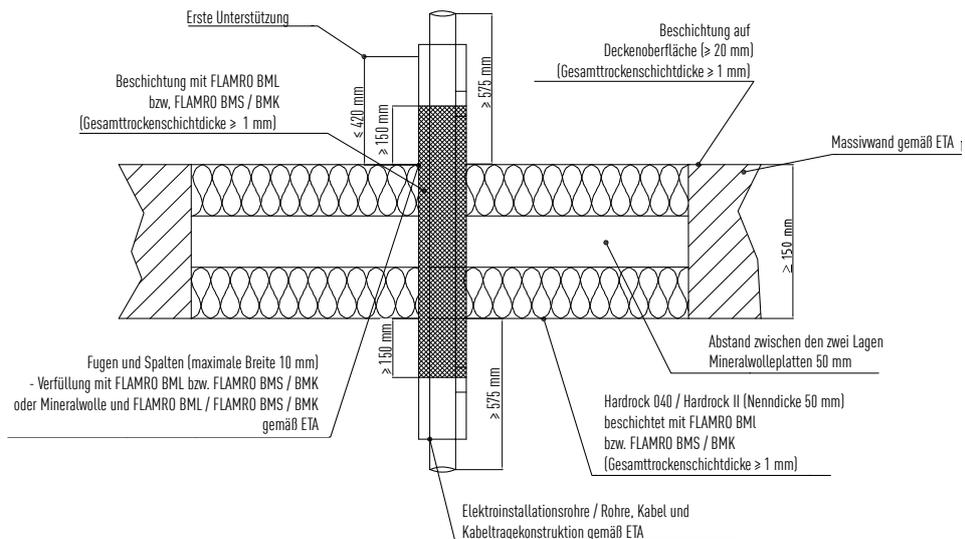


Abbildung unten:
Ausführung Kabel
Decke



Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

> Alle Kabeltrassen / Kabelleitern (Boden und Seiten), Kabel und Elektroinstallationsrohre / Rohre (mit Ausnahme von Bündeln aus Elektroinstallationsrohren) müssen auf beiden Seiten der Abschottung auf einer Länge von ≥ 150 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) mit „FLAMRO BML“ mit einer Dicke von ≥ 1 mm (Gesamttrockenschichtdicke) und im Durchführungsbereich (Bereich unter und zwischen den Mineralwolleplatten) mit einer Dicke von ≥ 1 mm (Gesamttrockenschichtdicke) beschichtet werden. Bei Kabel mit einem Durchmesser > 21 mm beträgt die Gesamttrockenschichtdicke auf den Kabeln und im Durchführungsbereich mindestens 1,5 mm

> Alle Elektroinstallationsrohre / Rohre (einschließlich Bündel aus Elektroinstallationsrohren) bzw. der Ringspalt zwischen dem / den Kabel(n) und dem Elektroinstallationsrohr / Rohr muss zumindest auf einer Seite der Abschottung Punkt mit „FLAMRO BMS / BMK“ mindestens 10 mm tief verfüllt werden. Unbelegte Elektroinstallationsrohre / Rohre (einschließlich Bündel aus Elektroinstallationsrohren) müssen mit „FLAMRO BMS / BMK“ oder Mineralwolle (Steinwolle mit Klassifizierung A1 gemäß EN 13501-1, einer minimalen Stopfdichte von 50 kg/m^3 und einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C gemäß DIN 4102-17) und zusätzlich „FLAMRO BMS / BMK“ mit einer Dicke von ≥ 1 mm (Gesamttrockenschichtdicke) mindestens 10 mm tief verfüllt werden.

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Brandschutzmaßnahmen in Wänden und Decken

Ausführung Elektroinstallationsrohre

Abbildung oben:
Ausführung Elektro-
installationsrohre
Wand

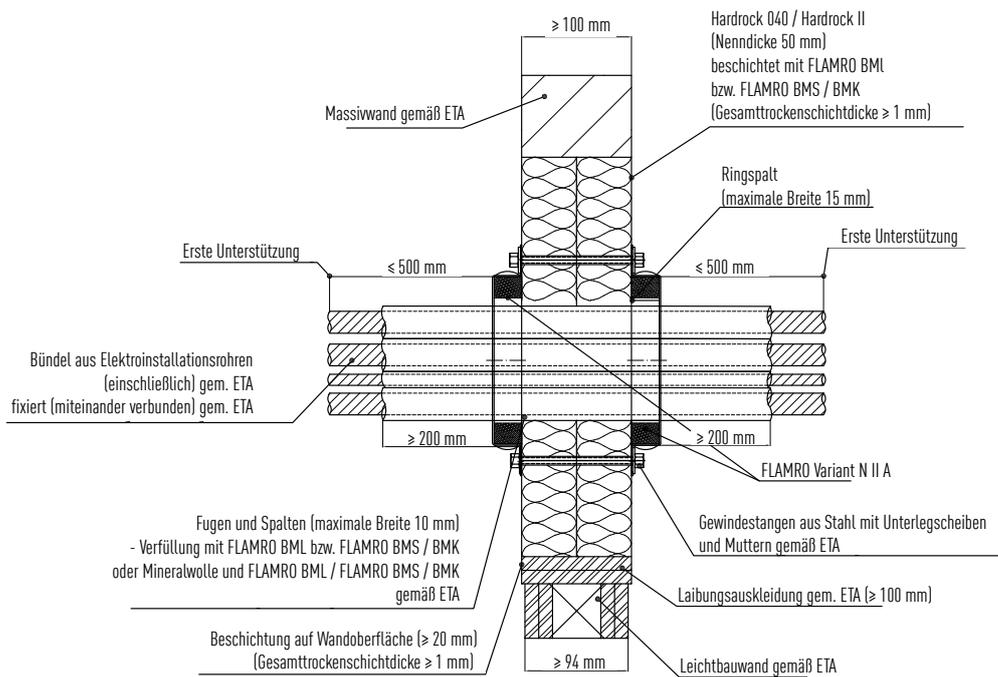
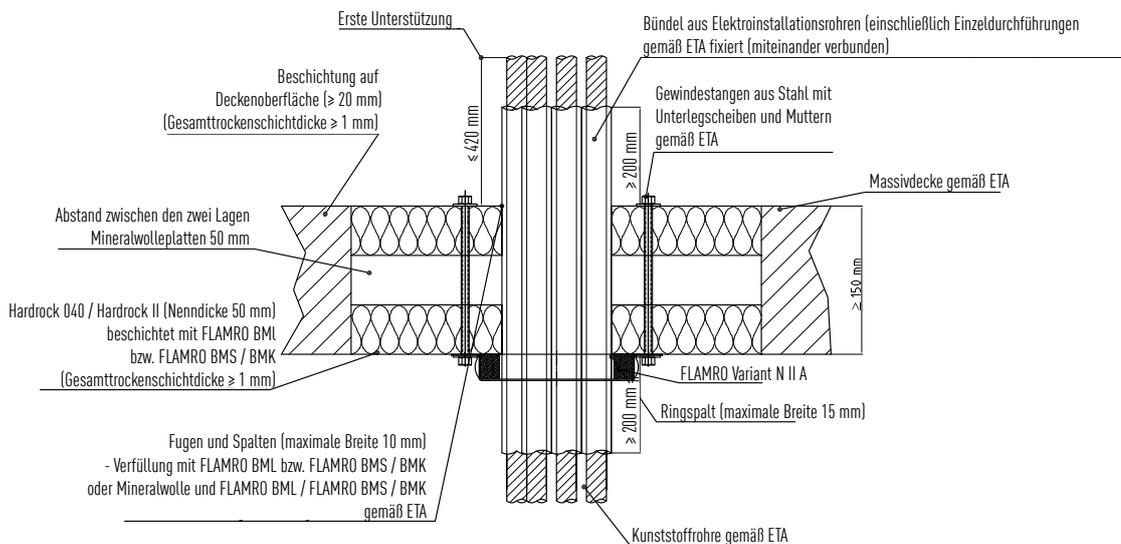


Abbildung unten:
Ausführung Elektro-
installationsrohre
Decke



Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

- > Bündel aus Elektroinstallationsrohren müssen mit „FLAMRO Variant N II A“ ausgestattet werden.
- > Es muss die zum jeweiligen Durchmesser des Bündels aus Elektroinstallationsrohren passende, kleinste Rohrmanschette verwendet werden.
- > Bei Bündeln aus Elektroinstallationsrohren darf der Ringspalt zwischen dem Bündel aus Elektroinstallationsrohren und der aktiven Komponente (FLAMRO Variant N-RM) der Rohrmanschette maximal 15 mm betragen.
- > Bündel aus Elektroinstallationsrohren (Mindestlänge auf beiden Seiten der Abschottung 200 mm; gemessen ab Oberfläche der Abschottung) müssen auf beiden Seiten der Abschottung mit mindestens einer Windung aus z.B. Selbstklebeband oder Kunststoffkabelbinder nach maximal 100 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) fixiert (miteinander verbunden) werden.
- > In vertikalen raumabschließenden Bauteilen müssen die Rohrmanschetten auf beiden Seiten der Abschottung installiert werden.
- > In horizontalen raumabschließenden Bauteilen müssen die Rohrmanschetten auf der Unterseite der Abschottung installiert werden.
- > Die Rohrmanschetten müssen mit Gewindestangen aus Stahl (Gewindegröße M6 für Typ DN 32 bis DN 75 oder Gewindegröße M8 für Typ DN 90 bis DN 160, entsprechend dem Durchmesser der Bohrungen innerhalb der Befestigungslaschen; Länge \geq Dicke der Abschottung) und auf beiden Seiten der Abschottung mit Unterlegscheiben und Muttern (entsprechend dem Außendurchmesser der Gewindestangen aus Stahl) befestigt werden.
- > Die Anzahl der Befestigungslaschen darf nicht reduziert werden.

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Brandschutzmaßnahmen in Wänden und Decken

Ausführung brennbare Rohre

Abbildung oben:

Ausführung brennbare Rohre
Wand

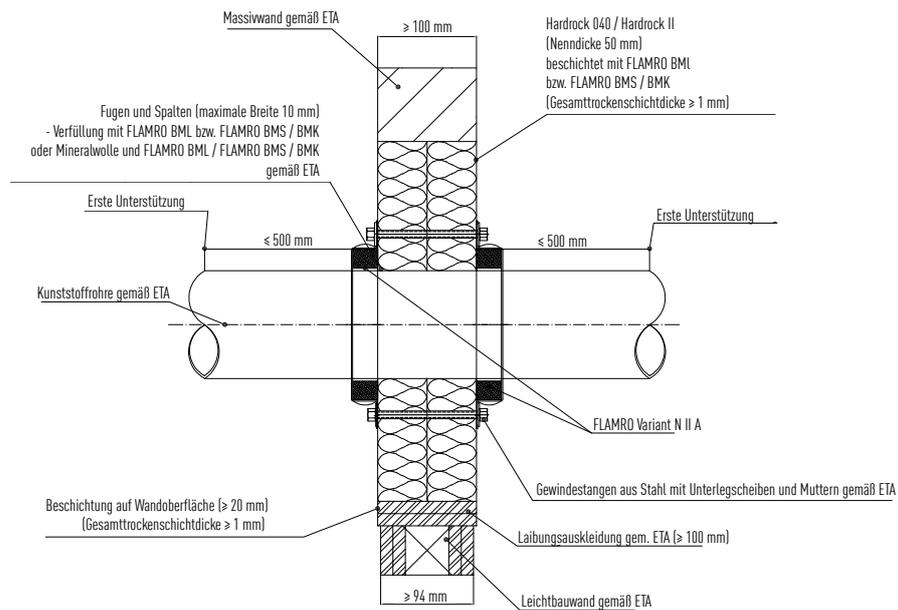
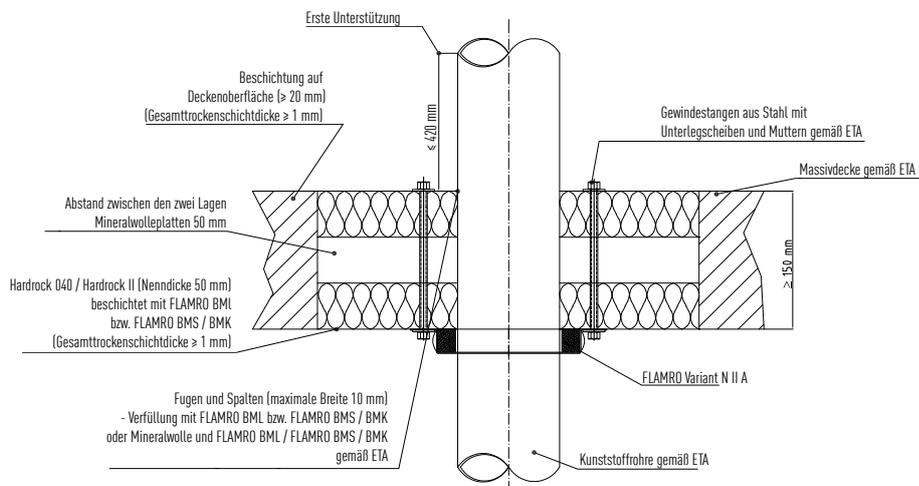


Abbildung unten:

Ausführung brennbare Rohre
Decke



Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

- > Kunststoffrohre müssen mit „FLAMRO Variant N II A“ ausgestattet werden.
- > Es muss die zum jeweiligen Durchmesser des abzuschottenden Rohres passende, kleinste Rohrmanschette verwendet werden.
- > In vertikalen raumabschließenden Bauteilen müssen die Rohrmanschetten auf beiden Seiten der Abschottung installiert werden.
- > In horizontalen raumabschließenden Bauteilen müssen die Rohrmanschetten auf der Unterseite der Abschottung installiert werden.
- > Die Rohrmanschetten müssen mit Gewindestangen aus Stahl (Gewindegröße M6 für Typ DN 32 bis DN 75 oder Gewindegröße M8 für Typ DN 90 bis DN 160, entsprechend dem Durchmesser der Bohrungen innerhalb der Befestigungslaschen; Länge \geq Dicke der Abschottung) und auf beiden Seiten der Abschottung mit Unterlegscheiben und Muttern (entsprechend dem Außendurchmesser der Gewindestangen aus Stahl) befestigt werden.
- > Die Anzahl der Befestigungslaschen darf nicht reduziert werden.

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Brandschutzmaßnahmen in Wänden und Decken

Ausführung Mehrschichtverbundrohr „Geberit Mepia Systemrohr“

Abbildung oben:

Ausführung Mehrschichtverbundrohr „Geberit Mepia Systemrohr“

Wand

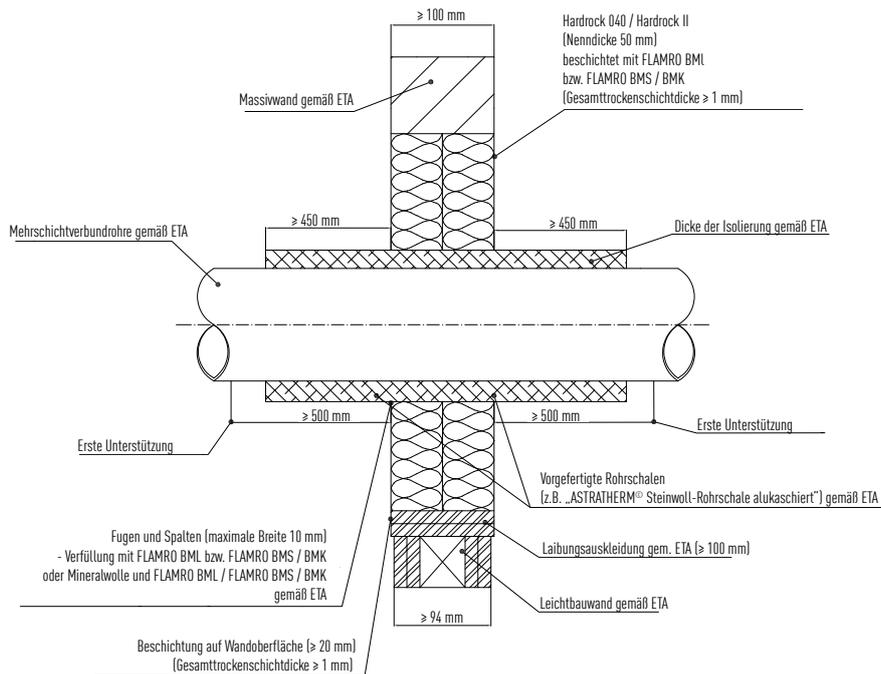
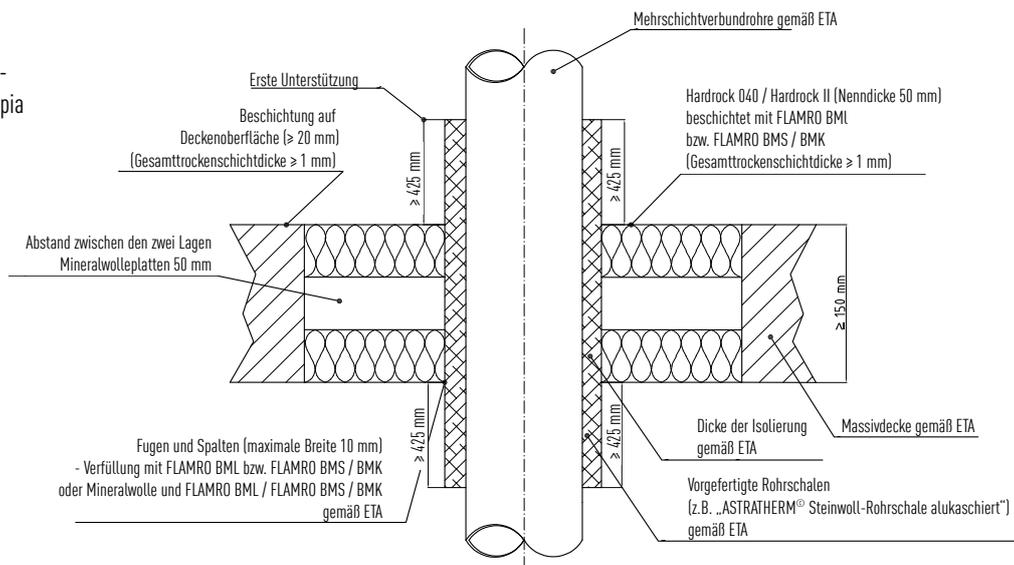


Abbildung unten:

Ausführung Mehrschichtverbundrohr „Geberit Mepia Systemrohr“

Decke



Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

> Mehrschichtverbundrohre müssen mit vorgefertigten Rohrschalen (z.B. „ASTRATHERM® Steinwoll-Rohrschale alukaschiert“) gemäß Punkt 1 der ETA (lokal-durchlaufend oder durchgehend über die Rohrlänge-durchlaufend) isoliert werden.

> In vertikalen raumabschließenden Bauteilen müssen die vorgefertigten Rohrschalen (z.B. „ASTRATHERM® Steinwoll-Rohrschale alukaschiert“) mittig in die Öffnung der Abschottung eingebaut werden, sodass sie die Abschottung auf beiden Seiten um ≥ 450 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) überragen und entlang der erforderlichen Mindestisolierlänge durchgängig sind.

> In horizontalen raumabschließenden Bauteilen müssen die vorgefertigten Rohrschalen (z.B. „ASTRATHERM® Steinwoll-Rohrschale alukaschiert“) mittig in die Öffnung der Abschottung eingebaut werden, sodass sie die Abschottung auf beiden Seiten um ≥ 425 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) überragen und entlang der erforderlichen Mindestisolierlänge durchgängig sind.

> Abzweigungen oder Rohrbögen müssen auf beiden Seiten der Abschottung ebenfalls mit vorgefertigten Rohrschalen (z.B. „ASTRATHERM® Steinwoll-Rohrschale alukaschiert“) entlang der erforderlichen Mindestisolierlänge (≥ 450 mm in vertikalen raumabschließenden Bauteilen oder 425 mm in horizontalen raumabschließenden Bauteilen – gemessen ab Oberfläche der Abschottung) ausgestattet werden.

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Brandschutzmaßnahmen in Wänden und Decken

Ausführung nichtbrennbare Rohre mit AF/Armaflex

Abbildung oben:

Ausführung nichtbrennbare
Rohre mit AF/Armaflex

Wand

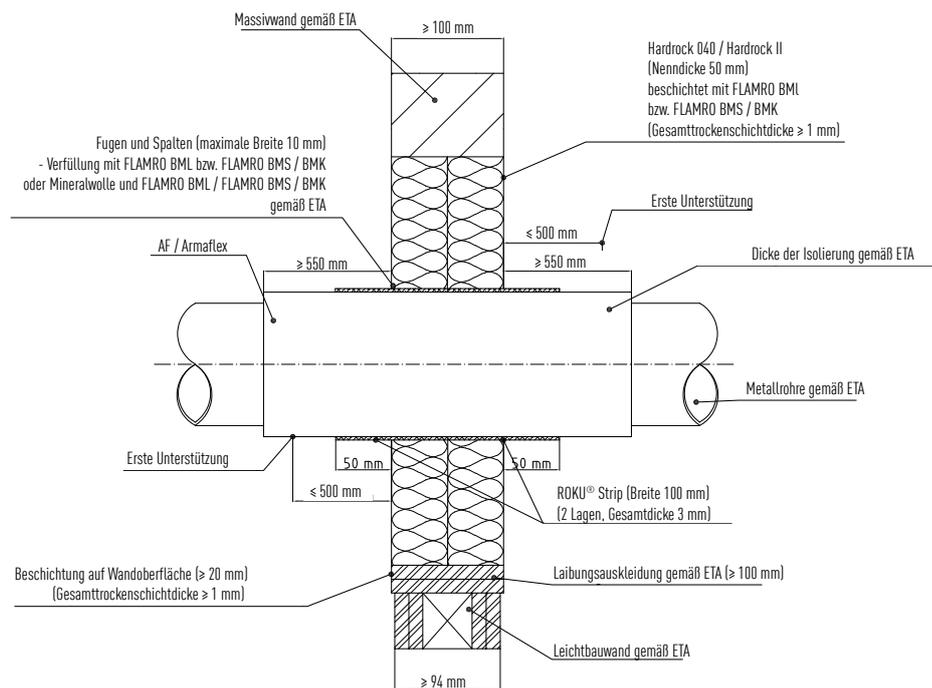
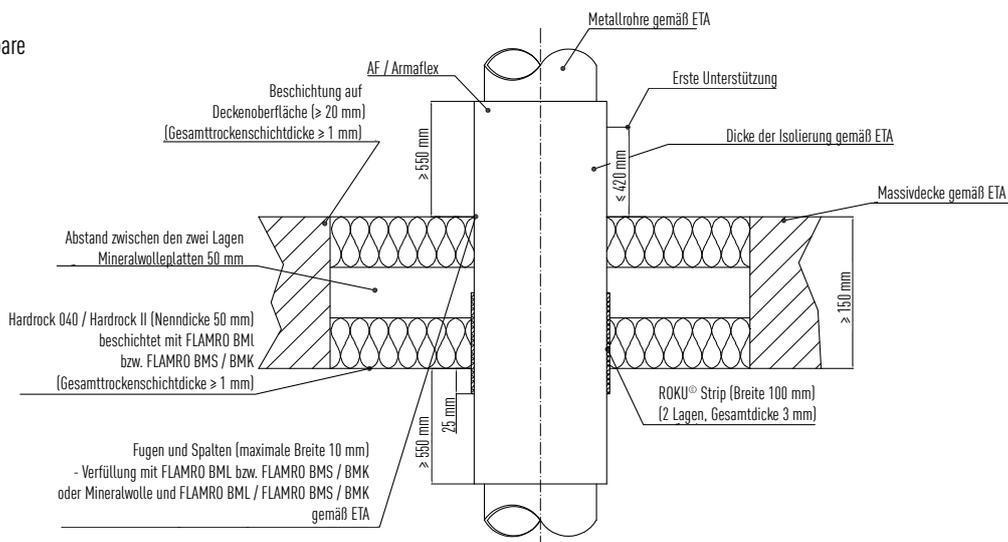


Abbildung unten:

Ausführung nichtbrennbare
Rohre mit AF/Armaflex

Decke



Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

- > Der Schlauch von „AF/Armaflex“ muss mittig in die Öffnung der Abschottung eingebaut werden, sodass er die Abschottung auf beiden Seiten um ≥ 550 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) überragt und entlang der erforderlichen Mindestisolierlänge durchgängig ist.
- > Die Dicke des Schlauches von „AF/Armaflex“ muss in Abhängigkeit vom Außendurchmesser des abzuschottenden Rohres und dem zugehörigen Innendurchmesser von „AF/Armaflex“ (z.B. bei Rohren mit einem Außendurchmesser von 10 mm muss die Nenndicke der Isolierung 11 mm betragen), gewählt werden.
- > Bei der Installation von „AF/Armaflex“ müssen alle Stoßnähte und Längsnähte (mit Ausnahme von „AF/Armaflex“ mit Selbstklebevorrichtung) mit „Armaflex Kleber 520“ verklebt werden und können mit „AF/Armaflex Band selbstklebend“ abgedeckt werden.
- > Die Auftragsmenge des „Armaflex Kleber 520“ darf nicht mehr als 300 g/m^2 betragen.
- > Die Abmessung des Streifens von „AF/Armaflex Band selbstklebend“ muss $50 \text{ mm} \times 3 \text{ mm}$ (Breite \times Dicke) betragen.
- > Der Schlauch von „AF/Armaflex“ kann entweder auf das Rohr geschoben, oder geschlitzt, um das Rohr gelegt und an der Längsnaht verklebt werden.
- > Abzweigungen oder Rohrbögen müssen auf beiden Seiten der Abschottung ebenfalls mit „AF/Armaflex“ entlang der erforderlichen Mindestisolierlänge (≥ 550 mm – gemessen ab Oberfläche der Abschottung) ausgestattet werden.

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Brandschutzmaßnahmen in Wänden und Decken

Ausführung nichtbrennbare Rohre mit Mineralwollisolierung

Abbildung oben:

Ausführung nichtbrennbare
Rohre mit Mineralwollisolierung
Wand

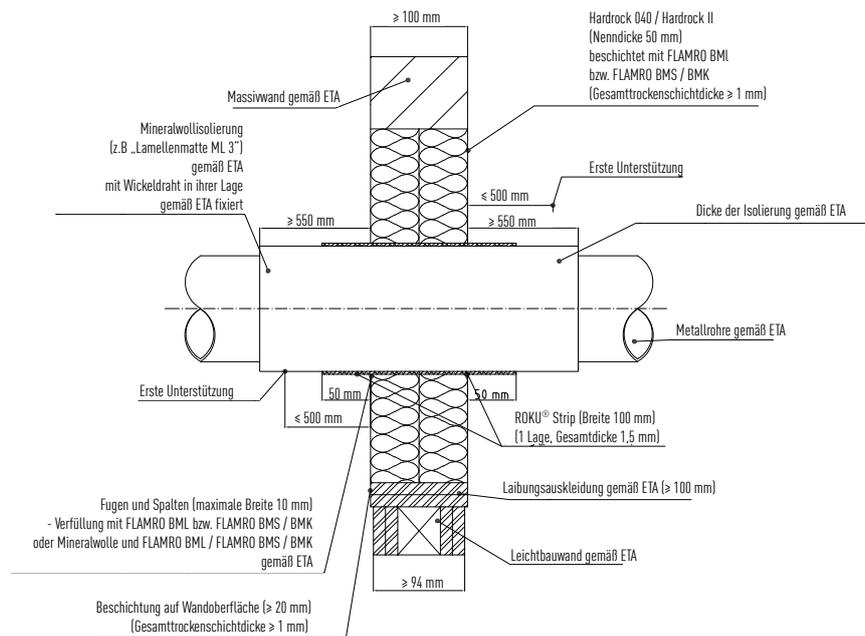
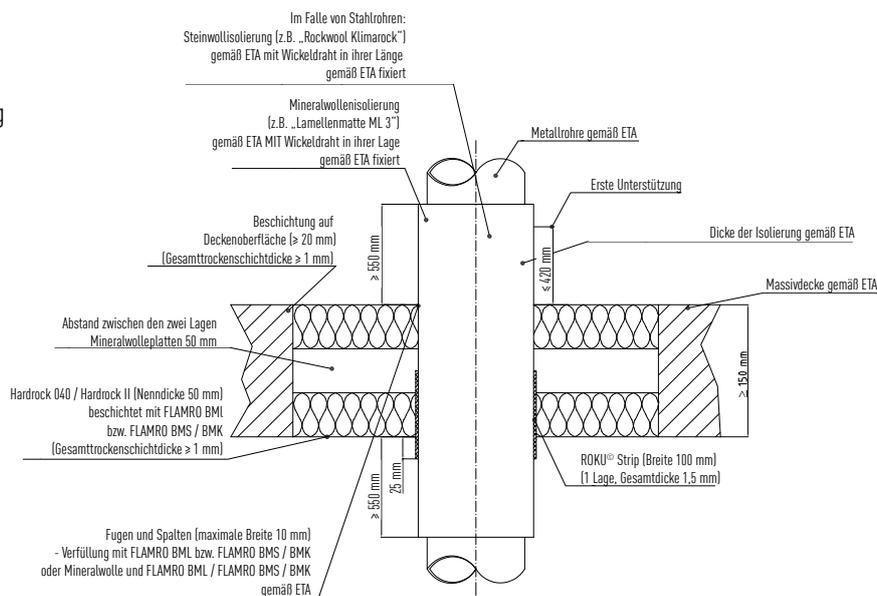


Abbildung unten:

Ausführung nichtbrennbare
Rohre mit Mineralwollisolierung
Decke



Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Einbau von Mineralwollisolierung (z.B. „Lamellenmatte ML 3“)

> Die Mineralwollisolierung (z.B. „Lamellenmatte ML 3“) muss um das abzuschottende Rohr gewickelt werden, sodass diese die Abschottung auf beiden Seiten um ≥ 550 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) überragt und entlang der erforderlichen Mindestisolierlänge durchgängig ist.

> Die Dicke der Isolierung muss – abhängig vom jeweiligen abzuschottenden Rohr – 20 mm, 30 mm, 40 mm oder 50 mm betragen.

> Die Mineralwollisolierung (z.B. „Lamellenmatte ML 3“) muss entlang der erforderlichen Mindestisolierlänge mit Wickeldraht (Stahldraht mit einem Durchmesser $\geq 0,8$ mm; 5 Windungen pro Meter, z.B. in einem Abstand von 200 mm, 400 mm etc. – gemessen ab Oberfläche der Abschottung) in ihrer Lage fixiert werden.

> Abzweigungen oder Rohrbögen müssen auf beiden Seiten der Abschottung ebenfalls mit Mineralwollisolierung (z.B. „Lamellenmatte ML 3“) entlang der erforderlichen Mindestisolierlänge (≥ 550 mm – gemessen ab Oberfläche der Abschottung) isoliert werden.

Einbau von Steinwollisolierung (z.B. „Rockwool Klimarock“)

> Die Steinwollisolierung (z.B. „Rockwool Klimarock“) muss um das abzuschottende Rohr gewickelt werden, sodass diese die Abschottung auf beiden Seiten um ≥ 550 mm (gemessen ab Oberfläche der Abschottung) überragt und entlang der erforderlichen Mindestisolierlänge durchgängig ist.

> Die Dicke der Isolierung muss – abhängig vom jeweiligen abzuschottenden Rohr – 20 mm, 30 mm, 40 mm oder 60 mm betragen.

> Die Steinwollisolierung (z.B. „Rockwool Klimarock“) muss entlang der erforderlichen Mindestisolierlänge mit Wickeldraht (Stahldraht mit einem Durchmesser $\geq 0,8$ mm; 5 Windungen pro Meter, z.B. in einem Abstand von 200 mm, 400 mm etc. – gemessen ab Oberfläche der Abschottung) in ihrer Lage fixiert werden.

> Abzweigungen oder Rohrbögen müssen auf beiden Seiten der Abschottung ebenfalls mit Steinwollisolierung (z.B. „Rockwool Klimarock“) entlang der erforderlichen Mindestisolierlänge (≥ 550 mm – gemessen ab Oberfläche der Abschottung) isoliert werden

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Montage

Grundsätze für den Einbau

Vor dem Einbau der Abschottung ist die Öffnung gründlich zu reinigen. Anschließend wird diese umlaufend mit Klebeband abgeklebt, wobei die Klebestreifen mindestens 2 cm von der Öffnung entfernt fixiert werden.

Bei Wänden mit einer Dicke von 94 mm bis 100 mm müssen die zwei Lagen Mineralwolleplatten mittig innerhalb der Wand eingebaut werden. In Wänden mit einer Dicke > 100 mm können die zwei Lagen Mineralwolleplatten bündig mit der Oberfläche der Wand, mittig innerhalb der Wand oder in allen Positionen dazwischen eingebaut werden. Die Platten müssen einen Abstand von 0 mm haben.

In Decken mit einer Dicke von 150 mm müssen die zwei Lagen Mineralwolleplatten bündig mit der Deckenober- und unterseite eingebaut werden. In Decken mit einer Dicke > 150 mm müssen die zwei Lagen Mineralwolleplatten bündig mit der Oberseite der Decke eingebaut werden und die beiden Platten einen Abstand von 50 mm haben.

Durch die Abschottung geführte Kabel, Kabelbündel, Kabelleitern und Elektroinstallationsrohre müssen beidseitig der Wand / Decke auf einer Länge von mindestens 150 mm mit der Ablationsbeschichtung FLAMRO BML beschichtet werden.

Kupferrohre müssen mit einer Synthsekautschukisolierung (Dämmdicke 11,0 mm - 41,5 mm) isoliert werden. Die Synthsekautschukisolierung wird anschließend mit dem im Brandfalle aufschäumenden Baustoff FLAMRO Variant N-RM zweilagig umwickelt. Nach der Montage muss der Baustoff beidseitig der Wand 50 mm / unterseitig der Decke 25 mm heraus schauen.

Stahlrohre werden mit einer Mineralwoll-/ Steinwollmatte, Raumgewicht Mineralwolle $\geq 23 \text{ kg/m}^3$; Raumgewicht Steinwolle $\geq 42 \text{ kg/m}^3$ (wahlweise auch Rohrschalen möglich), mit einer Dicke von 20 mm - 60 mm isoliert. Bei der Verwendung von „Matten“ müssen diese auf der kompletten Länge in einem Abstand von 10 cm mit Draht fixiert werden. Anschließend wird der im Brandfalle aufschäumende Baustoff FLAMRO Variant N-RM einlagig um die Isolierung gewickelt. Nach der Montage muss der Baustoff beidseitig der Wand 50 mm / unterseitig der Decke 25 mm heraus schauen.

Nach Montage der Kabel, Kabelleitern, Elektroinstallationsrohre oder Rohre wird die Öffnungslaubung mit der Ablationsbeschichtung FLAMRO BML beschichtet. Die Öffnung wird zu beiden Seiten mit jeweils 50 mm dicken Mineralfaserplatten Raumgewicht $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ verschlossen. Die Mineralfaserplatten werden entweder vor dem Einbau mit der Ablationsbeschichtung FLAMRO BML vorbeschichtet oder nach dem Einbau beschichtet und müssen nach Fertigstellung eine Trockenschichtdicke von $\geq 1 \text{ mm}$ vorweisen.

Kunststoffrohre werden passend zum jeweiligen Durchmesser mit der Brandschutzmanschette vom Typ FLAMRO VARIANT N II A versehen. Die Manschetten werden mit Gewindestangen M6 oder M8 befestigt. Bei Deckenabschottungen ist nur eine Manschette unterhalb der Decke zu montieren, bei Wandabschottungen ist beidseitig der Wand jeweils eine Manschette zu montieren.

Elektroinstallationsrohre oder Elektroinstallationsrohrbündel sind passend zum jeweiligen Außendurchmesser (einzeln $\leq 63 \text{ mm}$) oder zum Bündelaußendurchmesser ($\leq 125 \text{ mm}$) mit der Brandschutzmanschette vom Typ FLAMRO VARIANT N II A versehen. Die Manschetten werden mit Gewindestangen M6 oder M8 befestigt. Bei Deckenabschottungen ist nur eine Manschette unterhalb der Decke zu montieren, bei Wandabschottungen ist beidseitig der Wand jeweils eine Manschette zu montieren.

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

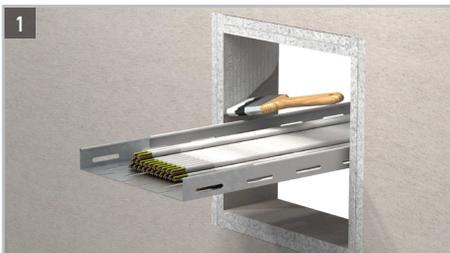
gemäß ETA-16/0320

Bitte beachten Sie die Angaben der Zulassungen. Alle Dokumente können Sie unter www.flamro.com/services/downloads herunterladen.

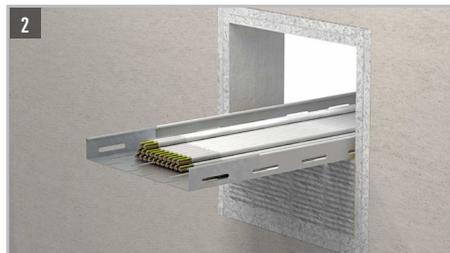
Es wird vorausgesetzt, dass

- Beschädigungen an der Abschottung repariert werden
- Durch den Einbau der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils - auch im Brandfall - nicht beeinträchtigt wird
- Der Sturz oder die Decke für die Abschottung keine zusätzliche vertikale Belastung enthält
- Die Befestigungen der Leitungen am angrenzenden Bauteil (nicht an der Abschottung) erfolgt

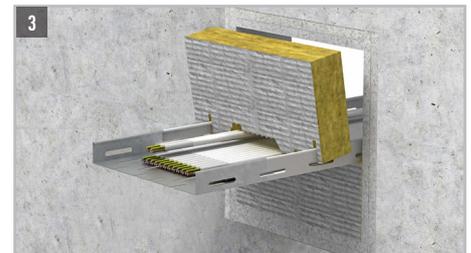
Montageschritte



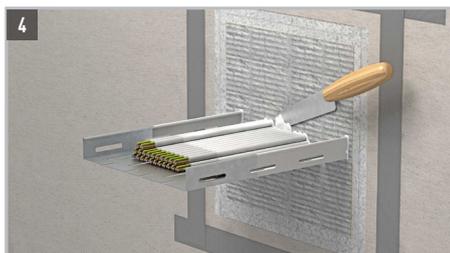
Öffnung reinigen und alle losen Teile entfernen. Öffnungslaubung mit Brandschutzbeschichtung FLAMRO BML beschichten.



Kabel und Kabeltritte mit FLAMRO BML beschichten und FLAMRO BSL Mineralfaserplatten (Nennstärke 50 mm) beidseitig der Wand/Decke einpassen.



Öffnung komplett schließen, kleine Restfugenspalten mit in Beschichtung getränkter Mineralwolle schließen. Bei fest verschürnten Kabelbündel muss der Kabelzwischenraum nicht verfüllt werden.



Die Öffnung umlaufend 2 cm größer als die Rohbauöffnung abkleben. Spalten und Fugen (maximale Breite 5 mm) müssen auf beiden Seiten der Abschottung vollständig mit „FLAMRO BML“ oder „FLAMRO BMS / BMK“ verfüllt werden. Fugen und Spalten (maximale Breite 10 mm) müssen auf beiden Seiten der Abschottung vollständig mit „FLAMRO BMS / BMK“ verfüllt werden.

Alternativ auf beiden Seiten der Abschottung vollständig mit Mineralwolle (Steinwolle mit Klassifizierung A1 gemäß EN 13501-1, einer minimalen Stopfdichte von 50 kg/m³ und einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C gemäß DIN 4102-17), welche mit „FLAMRO BML“ oder „FLAMRO BMS / BMK“ getränkt ist, verfüllen und anschließend mit „FLAMRO BML“ oder „FLAMRO BMS / BMK“ mit einer Dicke von mindestens 1 mm (Gesamttrockenschichtdicke) beschichten.



Die komplette Oberfläche innerhalb der Abklebung abschließend mit FLAMRO BML beschichten, sodass eine Trockenschichtdicke von mindestens 1 mm aufgebracht wurde.



Klebebänder abziehen und Abschottung mit Kennzeichnungsschild kennzeichnen. Baustelle säubern.

Montageanleitung

FLAMRO KSL Kombischott

gemäß ETA-16/0320

Nachträglicher Einbau (Nachbelegung) und Rückbau

Nachträglicher Einbau (Nachbelegung) und Rückbau von Kabeln, Elektroinstallationsrohren / Rohren, Rohren und Kabeltragekonstruktionen ist erlaubt.

Nachbelegung muss gemäß der Montageanweisung durchgeführt werden.

Wenn Kabel, Elektroinstallationsrohre / Rohre, Rohre und Kabeltragekonstruktionen entfernt werden, muss die verbleibende Öffnung (Loch) auf beiden Seiten der Abschottung vollständig mit einem Passstück aus „FLAMRO BSL“ oder „Hardrock 040“ / „Hardrock II“ (Nennstärke 50 mm) verschlossen werden.

Fugen und Spalten (maximale Breite 5 mm) zwischen dem eingepassten Stück aus „FLAMRO BSL“ oder „Hardrock 040“ / „Hardrock II“ und den Mineralwolleplatten müssen auf beiden Seiten der Abschottung vollständig mit „FLAMRO BML“ oder „FLAMRO BMS / BMK“ verfüllt werden. Das Passstück muss auf beiden Seiten der Abschottung auf der sichtbaren Oberfläche mit „FLAMRO BML“ mit einer Dicke von mindestens 1 mm (Gesamtrockenschichtdicke) beschichtet werden.

LEISTUNGSERKLÄRUNG

für das Produkt **FLAMRO KSL Kombischott**
Nr. 16062016 KSL

1.	Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:	KA-16-0320
2.	Verwendungszweck:	Kombiabschottung
3.	Hersteller:	FLAMRO Brandschutz-Systeme GmbH Am Sportplatz 56291 Leiningen
4.	Bevollmächtigter:	Nicht relevant
5.	System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:	System 1
6.a)	Harmonisierte Norm:	Nicht relevant
6.b)	Europäisches Bewertungsdokument:	ETAG-026, Teil 2, August 2011
	Europäische Bewertung:	ETA-16/0320
	Technische Bewertungsliste:	OIB - Österreichisches Institut für Bautechnik, Wien
	Notifizierte Stelle(n):	Materialprüfanstalt für das Bauwesen Braunschweig, Nr. 0761

7. Erklärte Leistung

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonische technische Spezifikation
Kombiabschottung für die Durchführung von: Ader- und Mantelleitungen, fest verschürten Kabelbündeln, Elektro-Installationsrohren (EIR) aus Stahl und Kunststoff, brennbaren Rohren aus PVC, PP und PE, Verbundrohre, Metallrohren mit Streckenisolierung aus Mineralfaserrohrschalen, Metallrohre mit Streckenisolierung aus Synthesekautschuk sowie Kabelkonstruktionen aus Stahl. Geeignet für den Einbau in Öffnungen von mindestens 94 mm dicken Leichtbau- und mindestens 100 mm dicken Massivwänden sowie in min. 150 mm dicken Massivdecken.*)	Je nach Belegung und Bauteil maximal EI 120 bzw. EI 120 U/U, EI 120 C/U oder EI 120 U/C	ETA-16/0320
Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit	Nutzungskategorie Typ Y ₂	
Luftdurchlässigkeit	NPD	
Wasserdurchlässigkeit	NPD	
Abgabe schädlicher Stoffe	keine	
Mechanische Festigkeit und Standsicherheit	NPD	
Festigkeit gegenüber Stoß / Bewegung	NPD	
Haftfähigkeit	NPD	
Luftschalldämmung	NPD	
Wärmeschutztechnische Eigenschaften	NPD	
Wasserdampfdurchlässigkeit	NPD	
Bestandteile - Brandverhalten	Euroklass gemäß EN 13501-1	
FLAMRO BML	E	
FLAMRO BMS	E	
FLAMRO BMK	E	
FLAMRO Variant N-RM	E	
FLAMRO Variant N II A (intumesz. Einlage)	E	
FLAMRO Variant N II A (Stahlblechgehäuse)	A1	
Mineralfaserplatte Hardrock 040 / Hardrock II	A1	
*) Angaben aus ETA-16/0320		

8. Angemessene technische Dokumentation / spezifische technische Dokumentation:

Nicht relevant

**Website, von der die Leistungserklärung abrufbar ist:
www.flamro.com**



Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannt Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von

Dr. Hemp, Leiter F&E / Prokurist, FLAMRO Brandschutz-Systeme
(Name und Funktion)

Leiningen, 27.10.2017
(Ort und Datum der Ausstellung)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dr. Hemp', written over a horizontal dotted line.

(Unterschrift)