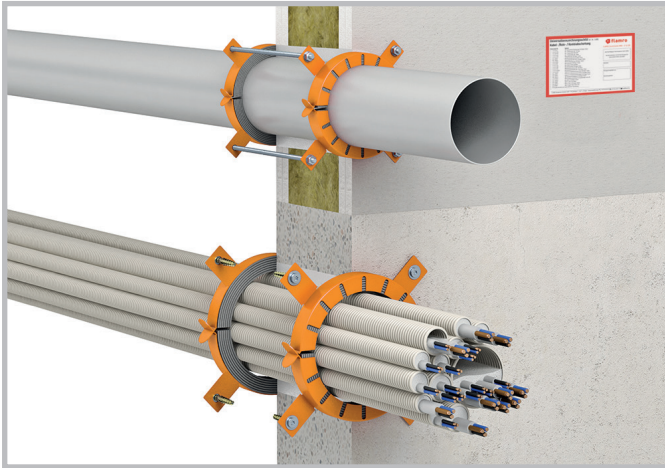


## Montageanleitung

### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792



## Inhaltsverzeichnis

Zielgruppe, Verwendung der Anleitung, Sicherheitshinweise	2
Bauteile	3
Anwendungsbereich (Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände)	3
Zulässige Belegung und Klassifikation	4
Ausführung Wand	8
Ausführung Decke	9
Verwendete Produkte	10
Anordnung der ersten Halterungen (Unterstützungen)	10
Montageschritte	11
Leistungserklärung	13

## Montageanleitung

### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792

#### 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.

	<p>Atemschutz - Staubmaske Bei Überschreitung der Expositionsgrenzwerte (z.B. beim Anmachen möglich) partikelfilternde Halbmaske FFP 1 (weiß) verwenden.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Augenschutz - Schutzbrille verwenden</p>
	<p>Körperschutz - Arbeitsschutzkleidung verwenden</p>

Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Nach Arbeitsende unbedeckte Körperteile mit Wasser und Seife waschen.

## Montageanleitung

### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792

#### Bauteile

##### Massive Wände

Die Wand muss - in Abhängigkeit der Rohrabmessung und der angestrebten Feuerwiderstandsklasse - eine Mindestdicke von  $\geq 100$  mm haben und aus Beton, Stahlbeton, Porenbeton oder Mauerwerk mit einer Mindestdichte von  $600 \text{ kg/m}^3$  bestehen. Die Wand ist nach EN 13501 - 2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer einzustufen.

##### Leichte Trennwände (LTW):

Leichte Trennwände müssen eine Mindestdicke  $\geq 94$  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  $85 - 115 \text{ kg/m}^3$  (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.

##### Massive Decken:

Die Decke muss - in Abhängigkeit der Rohrabmessung und der angestrebten Feuerwiderstandsklasse - eine Mindestdicke von  $\geq 150$  mm haben und aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Mindestdichte von  $500 \text{ kg/m}^3$  bestehen. Die Decke ist nach EN 13501 - 2 für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer einzustufen.

## Anwendungsbereich

Bezeichnung	Wand	Leichtbauwand	Decke
Bauteilstärke	$\geq 100$ mm	$\geq 94$ mm	$\geq 150$ mm
Maximale Abmessung der abzuschottenden Bündel aus Elektroinstallationsrohren	$\leq 125$ mm	$\leq 125$ mm	$\geq 125$ mm
Elektroinstallationsrohre	$\emptyset 16$ bis $\emptyset 63$ mm	$\emptyset 16$ bis $\emptyset 63$ mm	$\emptyset 16$ bis $\emptyset 63$ mm
Maximaler Außendurchmesser der zu verwendenden Manschette	$\leq 125$ mm	$\leq 125$ mm	$\geq 125$ mm
Abstand zu anderen Kabel-/Rohrabschottungen	200 mm	200 mm	200 mm
Abstand zu anderen Öffnungen oder Einbauten	200 mm	200 mm	200 mm

## Montageanleitung

### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792

### Zulässige Belegung und Klassifikation

- > „FLAMRO Variant N II KS“ kann für Elektroinstallationsrohre in Öffnungen in Wänden und Decken verwendet werden.
- > „FLAMRO Variant N II KS“ muss vollständig mit Elektroinstallationsrohren gefüllt werden.
- > Elektroinstallationsrohre können unbelegt oder vollständig mit Kabeln mit einem Durchmesser  $\leq 21$  mm belegt sein.
- > Bei Bündeln aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff darf der maximale Außendurchmesser 125 mm betragen.
- > Bei Einzeldurchführungen darf der maximale Außendurchmesser des Elektroinstallationsrohres 63 mm betragen.
- > Elektroinstallationsrohre, die mit Kabeln belegt sind und unbelegte Elektroinstallationsrohre dürfen nicht mit einer gemeinsamen Rohrmanschette ausgestattet werden.
- > Elektroinstallationsrohre müssen rechtwinkelig zur Oberfläche des raumabschließenden Bauteils eingebaut werden.

#### -PVC-U Rohre nach EN 1452-1 - Wand -

*	Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F Highspeed“ (auch erhältlich als „FFKuS-EM-F grau“), hergestellt aus PVC-U (mit / ohne Kabelbelegung $\emptyset \leq 21$ mm) mit einem maximalen Außendurchmesser $\leq 125$ mm: „FFKuS-EM-F Highspeed“ vom Hersteller „FRÄNKISCHE ROHRWERKE Gebr. Kirchner & Co. KG“ (Elektroinstallationsrohr gemäß EN 61386-22) mit $\emptyset$ 16 mm bis 63 mm
**	Bündel aus Elektroinstallationsrohren aus Kunststoff „FFKuS-EM-F-105 Highspeed“ (auch erhältlich als „FFKuS-EM-F-105“), hergestellt aus Polyolefinen (mit / ohne Kabelbelegung $\emptyset \leq 21$ mm) mit einem maximalen Außendurchmesser $\leq 125$ mm: „FFKuS-EM-F-105 Highspeed“ vom Hersteller „FRÄNKISCHE ROHRWERKE Gebr. Kirchner & Co. KG“ (Elektroinstallationsrohr gemäß EN 61386-22) mit $\emptyset$ 16 mm bis 63 mm

#### Belegung - Kabel -

Alle Arten von Mantelleistungen  $\emptyset \leq 21$  mm (ein- oder mehradrige Leitung mit individueller Isolierung der Adern und einer zusätzlichen Schutzhülle des Aderbündels), z.B. elektrische Kabel / Telekommunikationskabel / Datenkabel / optische Faserkabel.

*keine Hohlleiterkabel*

## Montageanleitung

### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792

Leichtbauwänden mit einer Dicke $\geq 94$ mm und Massivwänden mit einer Dicke $\geq 100$ mm					
Elektroinstallationsrohre aus PVC-U* mit / ohne Kabelbelegung					
Außendurchmesser [mm]	Wellenhöhe [mm]	Rohrmanschette „FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	E	I	Rohrend- konfiguration
16	2,80	63	120	120	C/C
20	3,20				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				
16	2,80	75	120	120	C/C
20	3,20				
63	7,10				

Leichtbauwänden mit einer Dicke $\geq 94$ mm und Massivwänden mit einer Dicke $\geq 100$ mm					
Elektroinstallationsrohre aus PVC-U* mit / ohne Kabelbelegung					
Außendurchmesser [mm]	Wellenhöhe [mm]	Rohrmanschette „FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	E	I	Rohrend- konfiguration
16	2,80	90	120	120	C/C
20	3,20				
25	3,55				
32	4,30				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				
16	2,80	110	120	120	C/C
20	3,20				
25	3,55				
32	4,30				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				
16	2,80	125	120	120	C/C
20	3,20				
25	3,55				
32	4,30				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				

## Montageanleitung

### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792

Massivdecken mit einer Dicke $\geq$ 150 mm					
Elektroinstallationsrohre aus PVC-U* mit / ohne Kabelbelegung					
Außendurchmesser [mm]	Wellenhöhe [mm]	Rohrmanschette „FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	E	I	Rohrend- konfiguration
16	2,80	63	120	120	C/C
20	3,20				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				
16	2,80	75			
20	3,20				
63	7,10				
16	2,80	90			
20	3,20				
25	3,55				
32	4,30				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				
16	2,80	110			
20	3,20				
25	3,55				
32	4,30				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				
16	2,80	125			
20	3,20				
25	3,55				
32	4,30				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				

## Montageanleitung

### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792

Massivdecken mit einer Dicke $\geq$ 150 mm					
Elektroinstallationsrohre aus Polyolefinen ** mit / ohne Kabelbelegung					
Außendurchmesser [mm]	Wellenhöhe [mm]	Rohrmanschette „FLAMRO Variant N II A“ Typ (DN)	E	I	Rohrend- konfiguration
16	2,80	63	120	120	C/C
20	3,20				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				
16	2,80	75			
20	3,20				
63	7,10				
16	2,80	90			
20	3,20				
25	3,55				
32	4,30				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				
16	2,80	110			
20	3,20				
25	3,55				
32	4,30				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				
16	2,80	125			
20	3,20				
25	3,55				
32	4,30				
40	5,00				
50	5,60				
63	7,10				

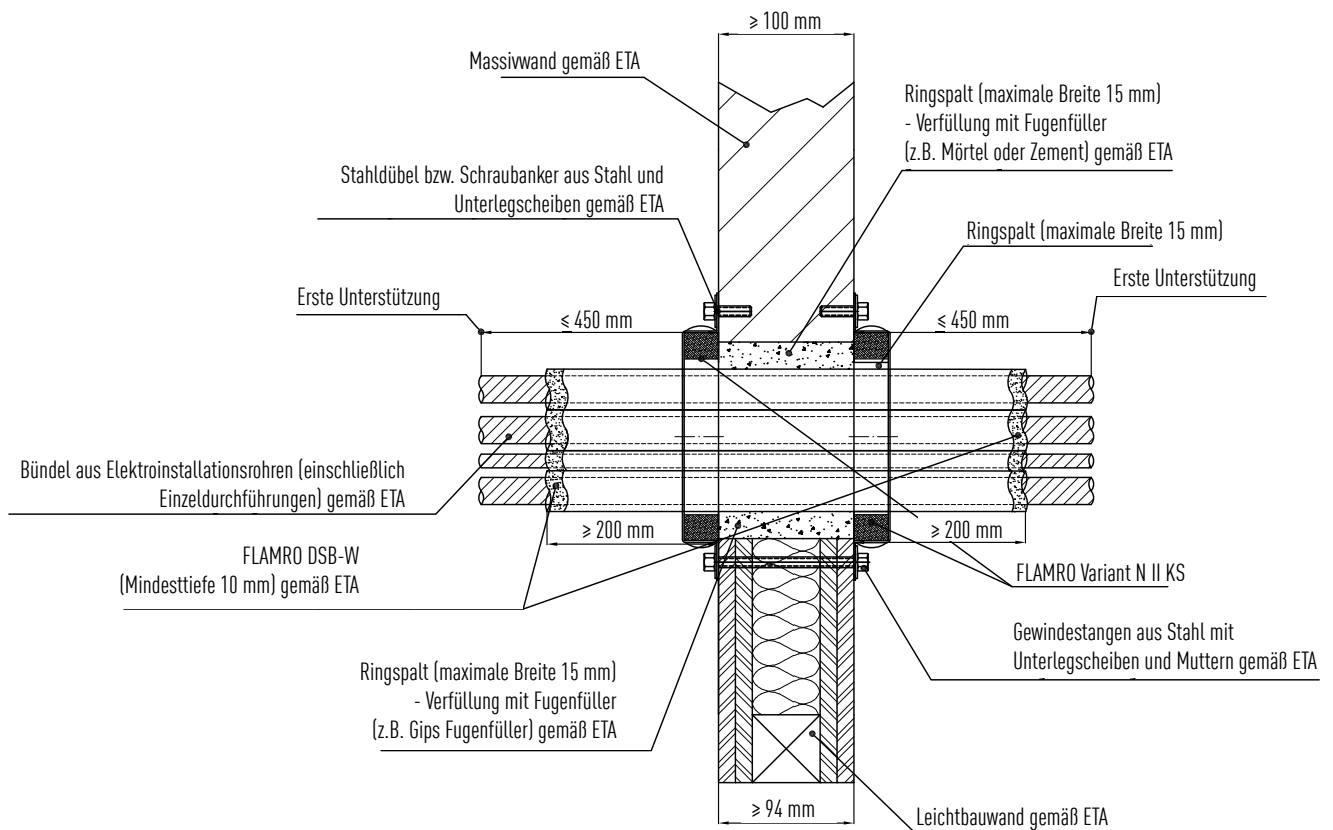
## Montageanleitung

### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792

#### Ausführung Wand

Bündel aus Elektroinstallationsrohren (einschließlich Einzeldurchführungen) in Massivwänden mit einer Dicke  $\geq 150$  mm installiert auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils



Der Mindestabstand zwischen zwei Rohrmanschetten (lineare Anordnung, nicht in Gruppen angeordnet) in Leichtbauwänden und Massivwänden beträgt 100 mm (gemessen ab Oberfläche der Rohrmanschette)



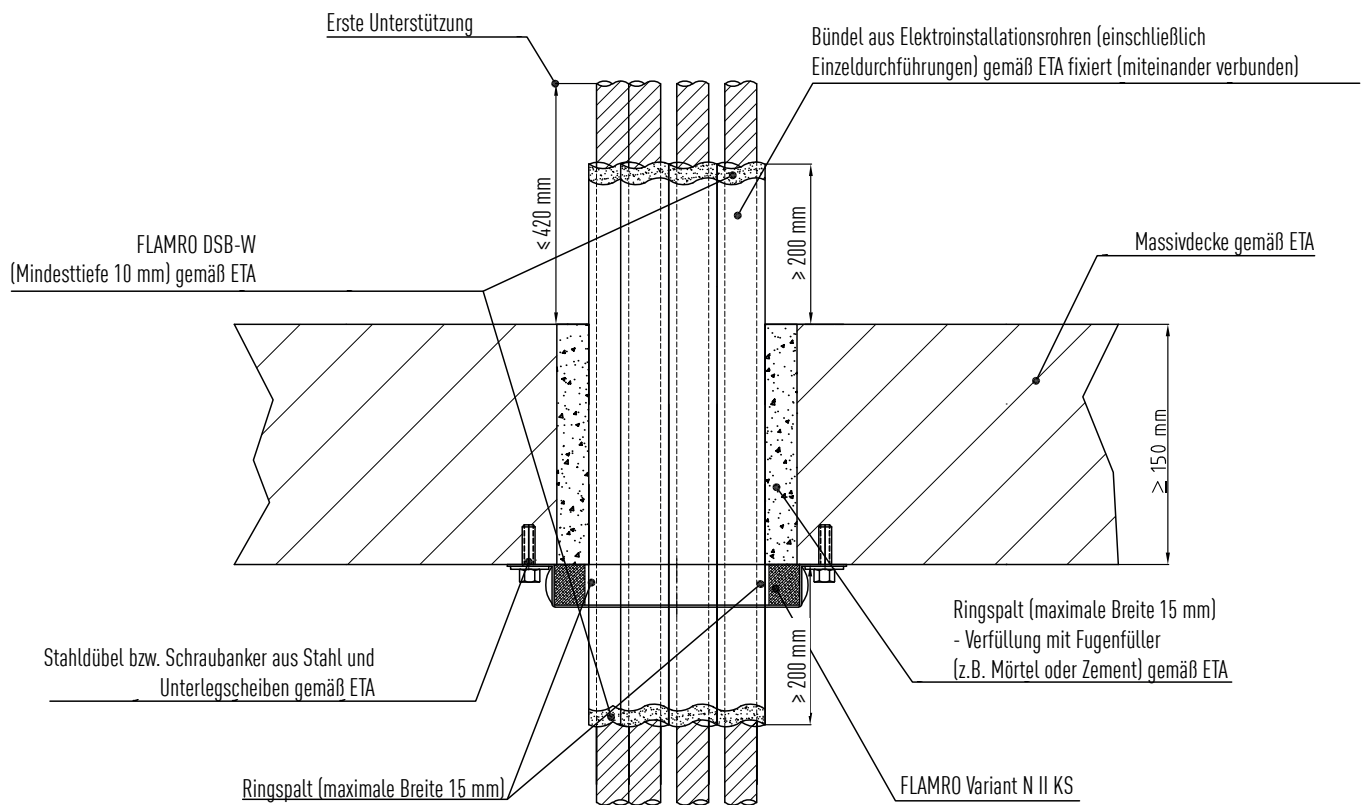
## Montageanleitung

### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792

#### Ausführung Decke

Bündel aus Elektroinstallationsrohren (einschließlich Einzeldurchführungen) in Massivdecken mit einer Dicke  $\geq 150$  mm installiert auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils



Der Mindestabstand zwischen zwei Rohrmanschetten (lineare Anordnung, nicht in Gruppen angeordnet) in Massivdecken beträgt 0 mm (gemessen ab Oberfläche der Rohrmanschette)

## Montageanleitung

### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792

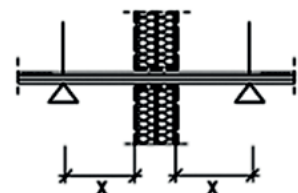
#### Verwendbare Produkte

Bild	Artikelbezeichnung	Art.-Nr.:
	FLAMRO Variant N II A Brandschutzmanschette  Durchmesser [mm]: 63 75 90 110 125	15063 15075 15090 15110 15125
	Befestigungsset Ø 63 – 125 mm	15002
	Kennzeichnungsschild	14000
	FLAMRO DSB-W, 310 ml	31004

#### Anordnung der ersten Halterungen (Unterstützungen)

Die Halterungen/Unterstützungen der Elektroinstallationsrohre der Wand/Decke müssen in ihren wesentlichen Teilen nichtbrennbar sein und in einem Abstand gemäß Übersicht angeordnet sein. In Leichtbauwänden und Massivwänden – müssen auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils die Leitungsabstützvorrichtungen (z.B. Rohrabhängungen) aus Metall mit einem Schmelz- oder Zersetzungspunkt größer oder gleich 1049 °C für EI 120 (z.B. rostfreier Stahl oder verzinkter Stahl) sein.

Installation	Wand	Decke
Elektroinstallationsrohre	≤ 450 mm beidseits	≤ 420 mm oberhalb



## Montageanleitung

### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792

## Montage

### Grundsätze für den Einbau

#### Einbau

Elektroinstallationsrohre und Bündel aus Elektroinstallationsrohren müssen mit „FLAMRO Variant N II A“ ausgestattet werden.

Es muss die zum jeweiligen Durchmesser des abzuschottenden Elektroinstallationsrohres oder Bündels aus Elektroinstallationsrohren passende, kleinste Rohrmanschette verwendet werden.

Bei Elektroinstallationsrohren und Bündeln aus Elektroinstallationsrohren darf der Ringspalt zwischen dem Elektroinstallationsrohr oder Bündel aus Elektroinstallationsrohren und der aktiven Komponente der Rohrmanschette maximal 15 mm betragen.

Die Mindestlänge von Elektroinstallationsrohren und Bündeln aus Elektroinstallationsrohren muss auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils 200 mm betragen (gemessen ab Oberfläche des raumabschließenden Bauteils).

In Wänden müssen die Rohrmanschetten auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils installiert werden.

In Decken müssen die Rohrmanschetten auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils installiert werden.

Der Ringspalt zwischen dem / den Kabel(n) und dem Elektroinstallationsrohr muss auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils mit „FLAMRO DSB-W“ mindestens 10 mm tief verfüllt werden.

Unbelegte Elektroinstallationsrohre müssen auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils mit „FLAMRO DSB-W“ mindestens 10 mm tief verfüllt werden.

#### Befestigung

Bündel aus Elektroinstallationsrohren in Decken müssen zumindest auf der Unterseite des raumabschließenden Bauteils mit mindestens einer Windung aus Wickeldraht (Stahldraht mit einem Durchmesser  $\geq 1,5$  mm) oder Kunststoffkabelbinder nach maximal 100 mm (gemessen ab Oberfläche des raumabschließenden Bauteils) fixiert (miteinander verbunden) werden.

In Leichtbauwänden müssen die Rohrmanschetten mit Gewindestangen aus Stahl (Gewindegröße M6 für Typ DN 63 bis DN 75 oder Gewindegröße M8 für Typ DN 90 bis DN 125, entsprechend dem Durchmesser der Bohrungen innerhalb der Befestigungslaschen; Länge  $\geq$  Dicke des raumabschließenden Bauteils) und auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils mit Unterlegscheiben und Muttern (entsprechend dem Außendurchmesser der Gewindestangen aus Stahl) befestigt werden.

In Massivwänden und Massivdecken müssen die Rohrmanschetten mit passenden Stahldübeln (Außendurchmesser  $\geq 6$  mm) bzw. Schraubankern aus Stahl (Außendurchmesser  $\geq 7,5$  mm) und Unterlegscheiben (entsprechend dem Außendurchmesser der Stahldübel bzw. Schraubanker aus Stahl) befestigt werden.

#### Ringspalt

Der Ringspalt (maximale Breite 15) zwischen dem abzuschottenden Elektroinstallationsrohr oder dem Bündel aus Elektroinstallationsrohren und der Leichtbauwand muss auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils vollständig (über die gesamte Dicke des raumabschließenden Bauteils) mit „Fugenfüller“ (Nichtbrennbarer, formbeständiger Baustoff mit Klassifizierung A1 oder A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1, wie z.B. Mörtel, Zement oder Gips Fugenfüller) verfüllt werden.

Der Ringspalt (maximale Breite 15) zwischen dem abzuschottenden Elektroinstallationsrohr oder dem Bündel aus Elektroinstallationsrohren und der Massivwand oder Massivdecke muss auf beiden Seiten des raumabschließenden Bauteils vollständig (über die gesamte Dicke des raumabschließenden Bauteils) mit „Fugenfüller“ (Nichtbrennbarer, formbeständiger Baustoff mit Klassifizierung A1 oder A2-s1,d0 gemäß EN 13501-1, wie z.B. Mörtel, Zement oder Gips Fugenfüller) verfüllt werden.

Bei Bündeln aus Elektroinstallationsrohren muss der Zwischenraum zwischen den Elektroinstallationsrohren nicht verfüllt werden.

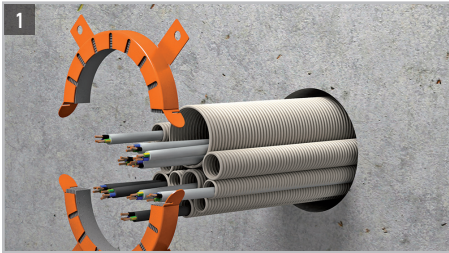
Im Falle von nicht isolierten Leichtbauwänden muss sichergestellt werden, dass der Hohlraum der Leichtbauwand rund um den Ringspalt mit Steinwolle mit Klassifizierung A2-s1,d0 oder A1 gemäß EN 13501-1 verfüllt ist.

## Montageanleitung

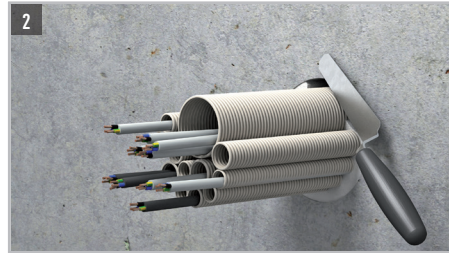
### FLAMRO Variant N II KS

gemäß ETA-13/0792

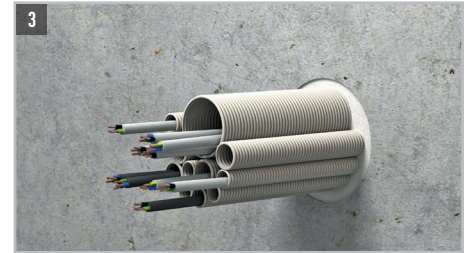
#### Montageschritte



Vor dem Einbau der Kabelabschottung ist zu überprüfen, dass alle Randbedingungen (z.B. Art und Dicke der Wand bzw. Decke, Art und Abmessung der Elektroinstallations-rohre sowie die Umgebungsbedingungen) den Bestimmungen entsprechen. Es ist die zum jeweiligen Leerrohrbündel passende Brandschutzmanschette vom Typ FLAMRO Variant N II A auszuwählen.



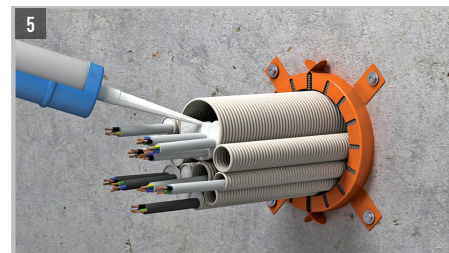
Alle Restöffnungen um das Leerrohrbündel in Wänden oder Decke müssen mit Beton, Mörtel oder Gips verfüllt werden. Die Zwickel zwischen den einzelnen Leerrohren müssen nicht verfüllt werden.



Die Manschette ist beidseitig der Wand bzw. unter der Decke mit Brandschutz nachgewiesenen Dübeln zu befestigen. Der Manschettinnenendurchmesser darf dabei max. 30 mm größer sein als der Außendurchmesser des Leerrohrbündels.



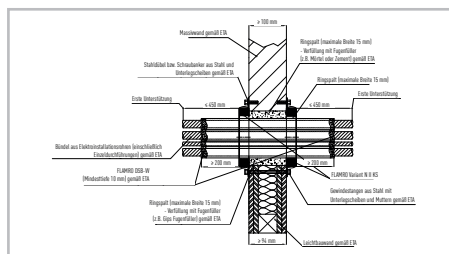
Die Befestigung der Brandschutzmanschetten an leichten Trennwänden muss mittels durchgehender Gewindestangen M6 oder M8 erfolgen.



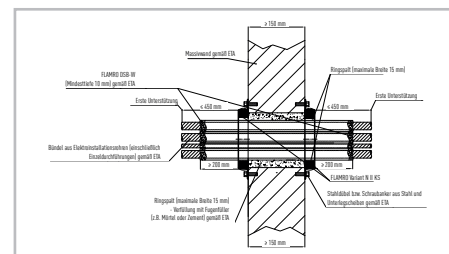
Die Enden der Elektroinstallationsrohre sind aus Rauchschutzgründen mit FLAMRO DSB-W mindestens 20 mm tief zu verfüllen



Abschließend muss die Abschottung mit einem Schild dauerhaft gekennzeichnet werden. Das Kennzeichnungsschild muss neben der Abschottung am Bauteil befestigt werden und ist bei FLAMRO erhältlich.



Wandeinbau



Deckeneinbau

## LEISTUNGSERKLÄRUNG

für das Produkt **FLAMRO Variant N II KS**  
**Nr. 07022014 NIIKS**

1.	Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:	<b>KA-13-0792</b>
2.	Verwendungszweck:	<b>Kabelabschottung</b>
3.	Hersteller:	<b>FLAMRO Brandschutz-Systeme GmbH Am Sportplatz 56291 Leiningen</b>
4.	Bevollmächtigter:	<b>Nicht relevant</b>
5.	System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:	<b>System 1</b>
6.a)	Harmonisierte Norm:	<b>Nicht relevant</b>
6.b)	Europäisches Bewertungsdokument:	<b>ETAG-026, Teil 2, August 2011</b>
	Europäische Bewertung:	<b>ETA-13/0792</b>
	Technische Bewertungsliste:	<b>OIB - Österreichisches Institut für Bautechnik, Wien</b>
	Notifizierte Stelle(n):	<b>Materialprüfanstalt für das Bauwesen Braunschweig, Nr. 0761</b>

7. Erklärte Leistung

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonische technische Spezifikation
Feuerwiderstand als Kabelabschottung für mit Kabeln belegten oder unbelegten Elektro-Installationsrohren mittels der Brandschutzmanschette Typ Variant N II A in der Dimension bis max. 125 mm in min. 100 mm dicken Massivwänden bzw. in min. 150 mm dicken Massivdecken. *)	Max. EI 120	ETA-13/0792
Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit	Nutzungskategorie Typ Y <sub>2</sub>	
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 Variant N II A (intumesz. Einlage)	E	
FLAMRO Variant N II A (Stahlblechgehäuse)	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)