

## VKF Brandschutzanwendung Nr. 25914

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	
Hersteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany	
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK	
Beschrieb	Kombi-Abschottung für Kabel aus FLAMRO BS-Platte (60mm, 150kg/m <sup>3</sup> ), beidseitig beschichtet mit FLAMRO BMA, Hohlräume verspachtelt mit FLAMRO BMS, Aussenflächen, Kabel, Pritschen mit FLAMRO BMA beschichtet (2mm, L=250mm)	
Anwendung	Abschottung geprüft = 600x1000mm Wand = 100mm, MBW/LBW Anwendung siehe Folgeseiten	
Unterlagen	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)	
Prüfbestimmungen	EN 1363-1, EN 1366-3	
Beurteilung	Feuerwiderstandsklasse:	EI 90
Gültigkeitsdauer	31.12.2020	
Ausstelldatum	11.02.2015	Anerkennungsstelle der kantonalen Brandschutzbehörden
Ersetzt Anerkennung vom	-	

U. 37

Binz

J. Rappo

Rappo



## VKF Nr. 25914

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany		
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK		

### Direkter Anwendungsbereich

Der direkte Anwendungsbereich für Prüfergebnisse an Abschottungen ist in der EN 1366-3:2009, Kapitel 13 und in den Anhängen A bis F beschrieben.

In diesem Abschnitt sind die wichtigsten Regeln für zulässige Änderungen von Ausführungen gegenüber den Probekörpern angegeben. Diese Veränderungen können durchgeführt werden, ohne dass der Auftraggeber eine zusätzliche Beurteilung und/oder Berechnung benötigt.

### AUSRICHTUNG

Prüfergebnisse sind nur auf die Ausrichtung, in der die Abschottungen geprüft wurden, anwendbar, das sind Wand oder Decke.

### TRAGKONSTRUKTION

#### Leichtwandkonstruktionen

Ergebnisse von Norm-Leichtwandkonstruktionen gemäss 7.2.2.1.2 gelten für alle Leichtwandkonstruktionen derselben Feuerwiderstandsklasse, vorausgesetzt:

- die Konstruktion hat eine Gesamtdicke, die nicht geringer ist als die Mindestdicke des in Tabelle 3 angegebenen Bereiches für die in der Prüfung verwendete Norm-Leichtwandkonstruktion. Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich;
- die Anzahl der Plattenlagen und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist gleich oder grösser als die geprüfte(n), wenn keine Laibungsbekleidung verwendet wird;
- Leichtbauwände mit Holzständern werden mit mindestens der gleichen Anzahl von Lagen, wie in Tabelle 3 angegeben, erstellt, kein Teil der Abschottung befindet sich näher als 100mm an einem Ständer, der Spalt zwischen Abschottung und Ständer wird verschlossen und mindestens 100mm Isolierung der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 werden im Spalt zwischen Abschottung und Ständer angebracht.

Eine Bekleidung der Öffnungslaibung wird als Teil der Abschottung betrachtet. Prüfungen ohne Laibungsbekleidung gelten für Anwendungen mit Laibungsbekleidung aber nicht umgekehrt.

Die Norm-Leichtwandkonstruktion gilt nicht für Konstruktionen auf der Basis von Sandwichpaneelen und für Leichtbauwände, bei denen die Beplankung die Ständer nicht auf beiden Seiten bedeckt. Durchführungen in derartigen Konstruktionen müssen individuell von Fall zu Fall geprüft werden.

Ergebnisse von leichten Tragkonstruktionen dürfen auf Beton- oder Mauerwerksbauteile übertragen werden, deren Dicke gleich oder grösser als die Dicke des in den Prüfungen verwendeten Bauteils ist.

Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich.

### SCHOTTGRÖSSE UND ABSTÄNDE

Prüfergebnisse, welche unter der Verwendung der Normwand- und Deckenkonfiguration für Abschottungen erhalten wurden, gelten für jede Schottgrösse (bezogen auf Länge und Breite) kleiner oder gleich der geprüften, vorausgesetzt der Gesamtquerschnitt der Leitungen (einschliesslich Isolierung) überschreitet nicht 60% der Fläche der Abschottung, die Abstände sind nicht kleiner als die in der Prüfung verwendeten Minimalabstände (wie in den Anhängen A, B, E und F festgelegt) und ein Leerschott mit der angestrebten Maximalgrösse wurde zusätzlich geprüft.

Für Deckenkonstruktionen gelten die Ergebnisse von Prüfungen an Abschottungen mit einer Mindestlänge von 1000mm für jede beliebige Länge, sofern das Verhältnis von Umfang zu Fläche der Abschottung nicht kleiner ist als das der

## VKF Nr. 25914

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK		

---

geprüften Abschottung.

Der Abstand zwischen einer einzelnen Leitung und dem Schottrand muss innerhalb des geprüften Bereichs bleiben.

### KABELABSCHOTTUNGEN

#### Grosse Kabelabschottungen

Prüfergebnisse für die Belegungsoption „Gross“ gelten für Kabel bis zu einem maximalen Durchmesser von 80mm.

Ergebnisse eines geschnürten Bündels aus F-Kabeln sind für geschnürte Bündel mit einem Durchmesser kleiner oder gleich dem des geprüften Bündels gültig, vorausgesetzt, der Durchmesser der Einzelkabel ist nicht grösser als 21mm.  
Dmax=100mm

Ergebnisse aus Prüfungen, bei denen die Abstütungen durch die Abschottung hindurchführen, gelten für Anordnungen, bei denen die Abstützung nicht hindurchführt, aber nicht umgekehrt.

Prüfergebnisse, welche unter Verwendung der Normkonfiguration für Kabelabschottungen erreicht wurden, gelten nicht für Kabelpritschen mit Deckel/Elektroinstallationskanäle, wenn der Deckel durch die Abschottung hindurchgeführt wird.

## Attestation d'utilisation AEAI n° 25914

Groupe 223	Obturations/passages
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany
Fabricant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK
Description	Obturation combinée pour câbles, plaque de FLAMRO BS (60mm, 150kg/m3), enduite sur deux côtés de FLAMRO BMA, espaces vides mastiqués avec FLAMRO BMS, surfaces extérieures, câbles et passages enduits de FLAMRO BMA (2mm, L=250mm)
Utilisation	Obturation testée = 600x1000mm Paroi: 100mm, pm/pl Utilisation voir pages suivantes
Documentation	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)
Conditions d'essai	EN 1363-1, EN 1366-3
Appréciation	Classe de résistance au feu: EI 90
Durée de validité	31.12.2020
Date d'édition	11.02.2015
Remplace l'attestation du	-

Organisme de reconnaissance des  
autorités cantonales de protection incendie

*U. Binz*

Binz

*J. Rappo*

Rappo



## n° AEAI 25914

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK		

### Domaine d'application directe

Le domaine d'application directe résultant des essais de résistance au feu des calfeutrements est indiqué dans le chapitre 13 et les annexes A à F de la norme EN 1366-3 2009.

Le présent document définit les possibles extensions du domaine de validité des résultats en détaillant les principales modifications autorisées par rapport à la maquette testée. Ces modifications peuvent être apportées sans que le demandeur ait besoin d'une évaluation ni de calculs supplémentaires.

### ORIENTATION

Les résultats d'essai s'appliquent exclusivement à l'orientation à laquelle les calfeutrements ont été soumis à essai, c'est-à-dire dans une paroi ou un plancher.

### CONSTRUCTION SUPPORT

#### Constructions en paroi flexible

Les résultats d'essai obtenus avec les constructions en paroi flexible normalisée selon 7.2.2.1.2 couvrent toutes les constructions en paroi flexible de la même classe de résistance au feu, sous réserve que:

- la construction ait une épaisseur totale inférieure ou égale à l'épaisseur minimale de la gamme indiquée dans le Tableau 3, pour la paroi flexible normalisée utilisée pour l'essai.  
Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés;
- le nombre de couches de plaques et l'épaisseur totale des couches de plaques est supérieur ou égal à celui soumis à essai lorsque aucun chevêtre n'est utilisé;
- les constructions en paroi flexible avec des montants en bois sont constituées au moins du même nombre de couches que celui indiqué dans le Tableau 3, aucune partie du calfeutrement n'est à moins de 100mm d'un montant, la cavité est fermée entre le calfeutrement et le montant, et au moins 100mm d'isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 sont placés dans la cavité entre le calfeutrement et le montant.

Un chevêtre est considéré comme faisant partie du calfeutrement. Les essais sans chevêtre couvrent les applications avec chevêtre mais pas l'inverse.

La construction en paroi flexible normalisée ne couvre pas les constructions en panneau sandwich et les parois flexibles dans lesquelles le revêtement ne recouvre pas les montants des deux côtés. Dans ces constructions, les trémies doivent être soumises à essai au cas par cas.

Les résultats d'essai obtenus avec les parois support flexibles peuvent être appliqués aux éléments en béton ou en maçonnerie d'une épaisseur totale supérieure ou égale à celle de l'élément utilisé dans les essais.

Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés.

### TAILLE DU CALFEUTREMENT ET DISTANCES

Les résultats d'essai obtenus en utilisant des configurations de paroi et de plancher normalisées sont valables pour toutes les tailles de calfeutrement (en termes de dimensions linéaires) inférieures ou égales à celles soumises à essai, à condition que la valeur totale des sections des traversants (incluant l'isolation) ne dépasse pas 60 % de la superficie de la trémie, que les distances de travail ne soient pas inférieures aux distances de travail minimales (telles que définies dans les Annexes A, B, E et F) utilisées dans l'essai, et qu'un calfeutrement vierge de la taille maximale désirée ait été soumis à essai en plus.

Pour les constructions de plancher, les résultats des essais avec un calfeutrement de longueur minimale de 1000mm

## n° AEAI 25914

Groupe 223	Obturations/passages	Durée de validité	31.12.2020
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK		

s'appliquent à toutes les longueurs, tant que le rapport périmètre/aire du calfeutrement n'est pas inférieur à celui du calfeutrement soumis à essai.

La distance entre un traversant unique et le chant de la trémie doit demeurer dans l'intervalle soumis à essai.

### **CALFEUTREMENTS DE TRÉMIES DE CÂBLAGE**

#### **Calfeutremments de grandes trémies de câblage**

Les résultats d'essai pour l'option de configuration «grande» couvrent les câbles jusqu'à un diamètre maximal de 80mm.

Les résultats d'un faisceau lié de câbles de type F sont valables pour les faisceaux liés de diamètre inférieur ou égal au faisceau soumis à essai constitué de câbles d'un diamètre ne dépassant pas 21mm. Dmax=100mm

Les résultats obtenus avec des essais où les supports traversent le calfeutrement s'appliquent également aux situations où le support ne traverse pas le calfeutrement. La situation inverse ne s'applique pas.

Les résultats d'essai obtenus avec des configurations normalisées de systèmes de trémie de câbles ne sont pas valables pour les chemins de câble/goulottes munis d'un couvercle lorsque celui-ci traverse le calfeutrement.

## VKF Brandschutzanwendung Nr. 25915

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	
Hersteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany	
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK EIR	
Beschrieb	Kombi-Abschottung für Elektroinstallationsrohre mit Kabelbündel, aus FLAMRO BS-Platte (60mm, 150kg/m <sup>3</sup> ), Brandschutzstreifen FLAMRO UBB, Blechmanschette FLAMRO VARIANT N II A mit aufquellender Einlage, Montage Wand beidseitig	
Anwendung	Abschottung geprüft = 600x1000mm Wand = 100mm, MBW/LBW Anwendung siehe Folgeseiten	
Unterlagen	MPA NRW, Erwite: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)	
Prüfbestimmungen	EN 1363-1, EN 1366-3	
Beurteilung	Feuerwiderstandsklasse:	EI 90
Gültigkeitsdauer	31.12.2020	
Ausstelldatum	11.02.2015	Anerkennungsstelle der kantonalen Brandschutzbehörden
Ersetzt Anerkennung vom	-	



*U. Binz*

Binz

*J. Rappo*

Rappo

## VKF Nr. 25915

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany		
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK EIR		

### Direkter Anwendungsbereich

Der direkte Anwendungsbereich für Prüfergebnisse an Abschottungen ist in der EN 1366-3:2009, Kapitel 13 und in den Anhängen A bis F beschrieben.

In diesem Abschnitt sind die wichtigsten Regeln für zulässige Änderungen von Ausführungen gegenüber den Probekörpern angegeben. Diese Veränderungen können durchgeführt werden, ohne dass der Auftraggeber eine zusätzliche Beurteilung und/oder Berechnung benötigt.

### AUSRICHTUNG

Prüfergebnisse sind nur auf die Ausrichtung, in der die Abschottungen geprüft wurden, anwendbar, das sind Wand oder Decke.

### TRAGKONSTRUKTION

#### Leichtwandkonstruktionen

Ergebnisse von Norm-Leichtwandkonstruktionen gemäss 7.2.2.1.2 gelten für alle Leichtwandkonstruktionen derselben Feuerwiderstandsklasse, vorausgesetzt:

- die Konstruktion hat eine Gesamtdicke, die nicht geringer ist als die Mindestdicke des in Tabelle 3 angegebenen Bereiches für die in der Prüfung verwendete Norm-Leichtwandkonstruktion. Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich;
- die Anzahl der Plattenlagen und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist gleich oder grösser als die geprüfte(n), wenn keine Laibungsbekleidung verwendet wird;
- Leichtbauwände mit Holzständern werden mit mindestens der gleichen Anzahl von Lagen, wie in Tabelle 3 angegeben, erstellt, kein Teil der Abschottung befindet sich näher als 100mm an einem Ständer, der Spalt zwischen Abschottung und Ständer wird verschlossen und mindestens 100mm Isolierung der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 werden im Spalt zwischen Abschottung und Ständer angebracht.

Eine Bekleidung der Öffnungslaibung wird als Teil der Abschottung betrachtet. Prüfungen ohne Laibungsbekleidung gelten für Anwendungen mit Laibungsbekleidung aber nicht umgekehrt.

Die Norm-Leichtwandkonstruktion gilt nicht für Konstruktionen auf der Basis von Sandwichpaneelen und für Leichtbauwände, bei denen die Beplankung die Ständer nicht auf beiden Seiten bedeckt. Durchführungen in derartigen Konstruktionen müssen individuell von Fall zu Fall geprüft werden.

Ergebnisse von leichten Tragkonstruktionen dürfen auf Beton- oder Mauerwerksbauteile übertragen werden, deren Dicke gleich oder grösser als die Dicke des in den Prüfungen verwendeten Bauteils ist.

Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich.

### SCHOTTGRÖSSE UND ABSTÄNDE

Prüfergebnisse, welche unter der Verwendung der Normwand- und deckenkonfiguration für Abschottungen erhalten wurden, gelten für jede Schottgrösse (bezogen auf Länge und Breite) kleiner oder gleich der geprüften, vorausgesetzt der Gesamtquerschnitt der Leitungen (einschliesslich Isolierung) überschreitet nicht 60% der Fläche der Abschottung, die Abstände sind nicht kleiner als die in der Prüfung verwendeten Minimalabstände (wie in den Anhängen A, B, E und F festgelegt) und ein Leerschott mit der angestrebten Maximalgrösse wurde zusätzlich geprüft.

Für Deckenkonstruktionen gelten die Ergebnisse von Prüfungen an Abschottungen mit einer Mindestlänge von 1000mm für jede beliebige Länge, sofern das Verhältnis von Umfang zu Fläche der Abschottung nicht kleiner ist als das der



## VKF Nr. 25915

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK EIR		

---

geprüften Abschottung.

Der Abstand zwischen einer einzelnen Leitung und dem Schottrand muss innerhalb des geprüften Bereichs bleiben.

### KABELABSCHOTTUNGEN

#### Kleine Kabelabschottungen

Prüfergebnisse gelten für Elektroinstallationsrohre bis zu einem maximalen Durchmesser von 32mm.

Prüfergebnisse eines Bündels aus Elektroinstallationsrohren  $D_{max} = 114mm$

**Attestation d'utilisation AEAI n° 25915**

Groupe 223	Obturations/passages
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany
Fabricant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK EIR
Description	Obturation combinée pour tuyaux d'installations électriques avec paquets de câbles, en plaque FLAMRO BS (60mm, 150kg/m <sup>3</sup> ), bandes antifeu FLAMRO UBB, manchette en acier FLAMRO VARIANT N II A avec produit intumescent, montage paroi: des 2 côtés
Utilisation	Obturation testée = 600x1000mm Paroi: 100mm, pm/pl Utilisation voir pages suivantes
Documentation	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)
Conditions d'essai	EN 1363-1, EN 1366-3
Appréciation	Classe de résistance au feu: E I 90
Durée de validité	31.12.2020
Date d'édition	11.02.2015
Remplace l'attestation du	-

Organisme de reconnaissance des  
autorités cantonales de protection incendie

*U. Binz*

Binz

*J. Rappo*

Rappo



## n° AEAI 25915

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK EIR		

### Domaine d'application directe

Le domaine d'application directe résultant des essais de résistance au feu des calfeutrements est indiqué dans le chapitre 13 et les annexes A à F de la norme EN 1366-3 2009.

Le présent document définit les possibles extensions du domaine de validité des résultats en détaillant les principales modifications autorisées par rapport à la maquette testée. Ces modifications peuvent être apportées sans que le demandeur ait besoin d'une évaluation ni de calculs supplémentaires.

### ORIENTATION

Les résultats d'essai s'appliquent exclusivement à l'orientation à laquelle les calfeutrements ont été soumis à essai, c'est-à-dire dans une paroi ou un plancher.

### CONSTRUCTION SUPPORT

#### Constructions en paroi flexible

Les résultats d'essai obtenus avec les constructions en paroi flexible normalisée selon 7.2.2.1.2 couvrent toutes les constructions en paroi flexible de la même classe de résistance au feu, sous réserve que:

- la construction ait une épaisseur totale inférieure ou égale à l'épaisseur minimale de la gamme indiquée dans le Tableau 3, pour la paroi flexible normalisée utilisée pour l'essai.  
Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés;
- le nombre de couches de plaques et l'épaisseur totale des couches de plaques est supérieur ou égal à celui soumis à essai lorsque aucun chevêtre n'est utilisé;
- les constructions en paroi flexible avec des montants en bois sont constituées au moins du même nombre de couches que celui indiqué dans le Tableau 3, aucune partie du calfeutrement n'est à moins de 100mm d'un montant, la cavité est fermée entre le calfeutrement et le montant, et au moins 100mm d'isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 sont placés dans la cavité entre le calfeutrement et le montant.

Un chevêtre est considéré comme faisant partie du calfeutrement. Les essais sans chevêtre couvrent les applications avec chevêtre mais pas l'inverse.

La construction en paroi flexible normalisée ne couvre pas les constructions en panneau sandwich et les parois flexibles dans lesquelles le revêtement ne recouvre pas les montants des deux côtés. Dans ces constructions, les trémies doivent être soumises à essai au cas par cas.

Les résultats d'essai obtenus avec les parois support flexibles peuvent être appliqués aux éléments en béton ou en maçonnerie d'une épaisseur totale supérieure ou égale à celle de l'élément utilisé dans les essais.

Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés.

### TAILLE DU CALFEUTREMENT ET DISTANCES

Les résultats d'essai obtenus en utilisant des configurations de paroi et de plancher normalisées sont valables pour toutes les tailles de calfeutrement (en termes de dimensions linéaires) inférieures ou égales à celles soumises à essai, à condition que la valeur totale des sections des traversants (incluant l'isolation) ne dépasse pas 60 % de la superficie de la trémie, que les distances de travail ne soient pas inférieures aux distances de travail minimales (telles que définies dans les Annexes A, B, E et F) utilisées dans l'essai, et qu'un calfeutrement vierge de la taille maximale désirée ait été soumis à essai en plus.

Pour les constructions de plancher, les résultats des essais avec un calfeutrement de longueur minimale de 1000mm

## n° AEAI 25915

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK EIR		

---

s'appliquent à toutes les longueurs, tant que le rapport périmètre/aire du calfeutrement n'est pas inférieur à celui du calfeutrement soumis à essai.

La distance entre un traversant unique et le chant de la trémie doit demeurer dans l'intervalle soumis à essai.

### **CALFEUTREMENTS DE TRÉMIES DE CÂBLAGE**

#### **Calfeutremments de petites trémies de câblage**

Les résultats d'essai pour tuyaux d'installations électriques jusqu'à un diamètre maximal de 32mm.

Les résultats d'un faisceau lié de tuyaux d'installations électriques sont valables jusqu'à un diamètre  $D_{max}=114mm$

## VKF Brandschutzanwendung Nr. 25926

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	
Hersteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany	
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU	
Beschrieb	Kombi-Abschottung für Kupferrohre aus FLAMRO BS-Platte (60mm, 150kg/m <sup>3</sup> ), mit durchgehender Rohrisolation aus AF/ARMAFLEX (L=470/970mm), Glasfaser-Gittergewebe (L=200mm), Bandage aus FLAMRO UBB (L=60mm), beschichtet mit FLAMRO BMA (2mm, L=250mm)	
Anwendung	Abschottung geprüft = 600x1000mm Wand = 100mm, MBW/LBW Anwendung siehe Folgeseiten	
Unterlagen	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Gutachten 'GS-210006348' (11.10.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)	
Prüfbestimmungen	EN 1363-1, EN 1366-3	
Beurteilung	Feuerwiderstandsklasse:	EI 90
Gültigkeitsdauer	31.12.2020	
Ausstelldatum	11.02.2015	
Ersetzt Anerkennung vom	-	
	Anerkennungsstelle der kantonalen Brandschutzbehörden	

*U. Binz*

Binz

*J. Rappo*

Rappo



## VKF Nr. 25926

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany		
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

---

### Rohrabschottung für Kupferleitungen, Masseinheit in mm

F	D1	WR	WI	LI	W	D2
Kupfer						
90	≤ 12	≥ 0,5	15	470	100	-
90	≤ 42	≥ 1,0	36,5	970	100	-

#### Legende

- F = Feuerwiderstand
- D1= Rohrdurchmesser aussen
- WR= Wandstärke Rohr
- WI= Wandstärke Isolierung
- LI = Länge Isolierung min.
- W = Montage in Wand, Wandstärke min.
- D2= Montage in Decke, Deckenstärke min.

## VKF Nr. 25926

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

---

### Direkter Anwendungsbereich

Der direkte Anwendungsbereich für Prüfergebnisse an Abschottungen ist in der EN 1366-3:2009, Kapitel 13 und in den Anhängen A bis F beschrieben.

In diesem Abschnitt sind die wichtigsten Regeln für zulässige Änderungen von Ausführungen gegenüber den Probekörpern angegeben. Diese Veränderungen können durchgeführt werden, ohne dass der Auftraggeber eine zusätzliche Beurteilung und/oder Berechnung benötigt.

### AUSRICHTUNG

Prüfergebnisse sind nur auf die Ausrichtung, in der die Abschottungen geprüft wurden, anwendbar, das sind Wand oder Decke.

### TRAGKONSTRUKTION

#### Leichtwandkonstruktionen

Ergebnisse von Norm-Leichtwandkonstruktionen gemäss 7.2.2.1.2 gelten für alle Leichtwandkonstruktionen derselben Feuerwiderstandsklasse, vorausgesetzt:

- die Konstruktion hat eine Gesamtdicke, die nicht geringer ist als die Mindestdicke des in Tabelle 3 angegebenen Bereiches für die in der Prüfung verwendete Norm-Leichtwandkonstruktion. Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich;
- die Anzahl der Plattenlagen und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist gleich oder grösser als die geprüfte(n), wenn keine Laibungsbekleidung verwendet wird;
- Leichtbauwände mit Holzständern werden mit mindestens der gleichen Anzahl von Lagen, wie in Tabelle 3 angegeben, erstellt, kein Teil der Abschottung befindet sich näher als 100mm an einem Ständer, der Spalt zwischen Abschottung und Ständer wird verschlossen und mindestens 100mm Isolierung der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 werden im Spalt zwischen Abschottung und Ständer angebracht.

Eine Bekleidung der Öffnungslaibung wird als Teil der Abschottung betrachtet. Prüfungen ohne Laibungsbekleidung gelten für Anwendungen mit Laibungsbekleidung aber nicht umgekehrt.

Die Norm-Leichtwandkonstruktion gilt nicht für Konstruktionen auf der Basis von Sandwichpaneelen und für Leichtbauwände, bei denen die Beplankung die Ständer nicht auf beiden Seiten bedeckt. Durchführungen in derartigen Konstruktionen müssen individuell von Fall zu Fall geprüft werden.

Ergebnisse von leichten Tragkonstruktionen dürfen auf Beton- oder Mauerwerksbauteile übertragen werden, deren Dicke gleich oder grösser als die Dicke des in den Prüfungen verwendeten Bauteils ist.

Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich.

### SCHOTTGRÖSSE UND ABSTÄNDE

Prüfergebnisse, welche unter der Verwendung der Normwand- und deckenkonfiguration für Abschottungen erhalten wurden, gelten für jede Schottgrösse (bezogen auf Länge und Breite) kleiner oder gleich der geprüften, vorausgesetzt der Gesamtquerschnitt der Leitungen (einschliesslich Isolierung) überschreitet nicht 60% der Fläche der Abschottung, die Abstände sind nicht kleiner als die in der Prüfung verwendeten Minimalabstände (wie in den Anhängen A, B, E und F festgelegt) und ein Leerschott mit der angestrebten Maximalgrösse wurde zusätzlich geprüft.

## VKF Nr. 25926

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

Für Deckenkonstruktionen gelten die Ergebnisse von Prüfungen an Abschottungen mit einer Mindestlänge von 1000mm für jede beliebige Länge, sofern das Verhältnis von Umfang zu Fläche der Abschottung nicht kleiner ist als das der geprüften Abschottung.

Der Abstand zwischen einer einzelnen Leitung und dem Schotttrand muss innerhalb des geprüften Bereichs bleiben.

### ROHRABSCHOTTUNGEN

#### Metallrohre

Ergebnisse von Prüfungen, die gemäss der Normkonfigurationen an einem bestimmten Rohrwerkstoff durchgeführt worden sind, gelten für Rohrwerkstoffe mit einem geringeren Wärmeleitvermögen als in der Prüfung, vorausgesetzt der Werkstoff besitzt einen Schmelzpunkt, der mindestens gleich hoch oder höher ist als die Temperatur im Prüfofen zum Zeitpunkt, der für die erforderliche Klassifizierung massgebend ist.

Ergebnisse aus einer Mehrfachbelegung des Schotts dürfen auf Einzeldurchführungen desselben Schotttyps übertragen werden aber nicht umgekehrt.

Rohre, die mit einem Isolierwerkstoff aus Glas- oder Steinwolle der Klassen A1 oder A2 nach EN 13501-1 isoliert sind:

- Eine Prüfung an isolierten Rohren gilt nicht für nicht isolierte Rohre.
- Die Länge einer lokalen Isolierung darf erhöht, aber nicht verringert werden.
- Die Dichte der Isolierung darf erhöht, aber nicht verringert werden.
- Eine Prüfung an mit Glaswolle isolierten Rohren deckt mit Steinwolle isolierte Rohre ab, aber nicht umgekehrt.
- Wenn ein Einzelrohr senkrecht zur Tragkonstruktion geprüft wurde, sind alle Winkel zwischen 90° und 45° abgedeckt.
- Wenn ein Rohr sowohl senkrecht als auch schräg zur Tragkonstruktion geprüft wurde, ist das Ergebnis für jeden Winkel zwischen einem rechten Winkel und dem geprüften Winkel gültig.



## Attestation d'utilisation AEAI n° 25926

Groupe 223	Obturations/passages	
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	
Fabricant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany	
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU	
Description	Obturation combinée pour tuyaux en cuivre en plaques FLAMRO BS (60mm, 150kg/m3), avec isolation continue en AF/ARMAFLEX (L=470/970mm), feuille renforcée en treillis de fibres de verre (L=200mm), bandage avec FLAMRO UBB (60mm), enduite de FLAMRO BMA (2mm, L=250mm)	
Utilisation	Obturation testée = 600x1000mm Paroi: 100mm, pm/pl Utilisation voir pages suivantes	
Documentation	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Gutachten 'GS-210006348' (11.10.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)	
Conditions d'essai	EN 1363-1, EN 1366-3	
Appréciation	Classe de résistance au feu:	EI 90
Durée de validité	31.12.2020	
Date d'édition	11.02.2015	
Remplace l'attestation du	-	
		Organisme de reconnaissance des autorités cantonales de protection incendie

U. 37

Binz

J. Rappo

Rappo



## n° AEAI 25926

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

### Système de calfeutrement pour conduites en cuivre, valeurs en mm

F	D1	WR	WI	LI	W	D2
cuivre						
90	≤ 12	≥ 0,5	15	470	100	-
90	≤ 42	≥ 1,0	36,5	970	100	-

#### Légende:

- F = Résistance au feu
- D1 = Diamètre extérieur de la conduite
- WR = Epaisseur de paroi de la conduite
- WI = Epaisseur de l'isolation
- LI = Longueur min. de l'isolation
- W = Montage dans paroi, épaisseur min.
- D2 = Montage dans plafond, épaisseur min.



## n° AEAI 25926

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Durée de validité	31.12.2020
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

---

### Domaine d'application directe

Le domaine d'application directe résultant des essais de résistance au feu des calfeutrements est indiqué dans le chapitre 13 et les annexes A à F de la norme EN 1366-3 2009.

Le présent document définit les possibles extensions du domaine de validité des résultats en détaillant les principales modifications autorisées par rapport à la maquette testée. Ces modifications peuvent être apportées sans que le demandeur ait besoin d'une évaluation ni de calculs supplémentaires.

### ORIENTATION

Les résultats d'essai s'appliquent exclusivement à l'orientation à laquelle les calfeutrements ont été soumis à essai, c'est-à-dire dans une paroi ou un plancher.

### CONSTRUCTION SUPPORT

#### Constructions en paroi flexible

Les résultats d'essai obtenus avec les constructions en paroi flexible normalisée selon 7.2.2.1.2 couvrent toutes les constructions en paroi flexible de la même classe de résistance au feu, sous réserve que:

- la construction ait une épaisseur totale inférieure ou égale à l'épaisseur minimale de la gamme indiquée dans le Tableau 3, pour la paroi flexible normalisée utilisée pour l'essai.  
Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés;
- le nombre de couches de plaques et l'épaisseur totale des couches de plaques est supérieur ou égal à celui soumis à essai lorsque aucun chevêtre n'est utilisé;
- les constructions en paroi flexible avec des montants en bois sont constituées au moins du même nombre de couches que celui indiqué dans le Tableau 3, aucune partie du calfeutrement n'est à moins de 100mm d'un montant, la cavité est fermée entre le calfeutrement et le montant, et au moins 100mm d'isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 sont placés dans la cavité entre le calfeutrement et le montant.

Un chevêtre est considéré comme faisant partie du calfeutrement. Les essais sans chevêtre couvrent les applications avec chevêtre mais pas l'inverse.

La construction en paroi flexible normalisée ne couvre pas les constructions en panneau sandwich et les parois flexibles dans lesquelles le revêtement ne recouvre pas les montants des deux côtés. Dans ces constructions, les trémies doivent être soumises à essai au cas par cas.

Les résultats d'essai obtenus avec les parois support flexibles peuvent être appliqués aux éléments en béton ou en maçonnerie d'une épaisseur totale supérieure ou égale à celle de l'élément utilisé dans les essais.

Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés.

### TAILLE DU CALFEUTREMENT ET DISTANCES

Les résultats d'essai obtenus en utilisant des configurations de paroi et de plancher normalisées sont valables pour toutes les tailles de calfeutrement (en termes de dimensions linéaires) inférieures ou égales à celles soumises à essai, à condition que la valeur totale des sections des traversants (incluant l'isolation) ne dépasse pas 60 % de la superficie de la trémie, que les distances de travail ne soient pas inférieures aux distances de travail minimales (telles que définies dans les Annexes A, B, E et F) utilisées dans l'essai, et qu'un calfeutrement vierge de la taille maximale désirée ait été

**n° AEAI 25926**

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Durée de validité	31.12.2020
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

soumis à essai en plus.

Pour les constructions de plancher, les résultats des essais avec un calfeutrement de longueur minimale de 1000mm s'appliquent à toutes les longueurs, tant que le rapport périmètre/aire du calfeutrement n'est pas inférieur à celui du calfeutrement soumis à essai.

La distance entre un traversant unique et le chant de la trémie doit demeurer dans l'intervalle soumis à essai.

**CALFEUTREMENTS DE TRÉMIES DE TUYAUX****Tuyaux métalliques**

Les résultats des essais effectués conformément aux configurations normalisées, sur un matériau de tuyau particulier, couvrent les matériaux de tuyau dont la conductivité thermique est inférieure à celle de l'essai, sous réserve que le matériau ait un point de fusion au moins égal à celui du matériau soumis à essai ou supérieur à la température du four atteinte au temps de classement requis.

Les résultats obtenus avec un calfeutrement de trémie multiple peuvent être étendus à un calfeutrement de trémie simple de même type, mais pas l'inverse.

Tuyaux équipés d'un matériau isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 en laine de verre ou en laine de roche:

- Un essai effectué sur des tuyaux isolés ne couvre pas les tuyaux non isolés.
- La longueur d'une isolation locale peut être augmentée mais ne peut pas être réduite.
- La masse volumique d'une isolation locale peut être augmentée mais ne peut pas être réduite.
- Un essai sur des tuyaux isolés avec de la laine de verre couvre les tuyaux isolés avec de la laine de roche mais pas l'inverse.
- Si un tuyau a été soumis à essai perpendiculairement à la construction support, tous les angles entre 90 ° et 45 ° sont couverts.
- Si un tuyau a été soumis à essai perpendiculairement et obliquement par rapport à la construction support, le résultat est valable pour tous les angles compris entre l'angle droit et l'angle de l'essai.

## VKF Brandschutzanwendung Nr. 25931

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	
Hersteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany	
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU	
Beschrieb	Kombi-Abschottung für Kupferrohre aus FLAMRO BS-Platte (60mm, 150kg/m <sup>3</sup> ), mit durchgehender Rohrisolation mit ROCKWOOL PRO ROX PS 960 (L=1000mm), beschichtet mit FLAMRO BMA (2mm, L=250mm)	
Anwendung	Abschottung geprüft = 600x1000mm Wand = 100mm, MBW/LBW Anwendung siehe Folgeseiten	
Unterlagen	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Gutachten 'GS-210006348' (11.10.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)	
Prüfbestimmungen	EN 1363-1, EN 1366-3	
Beurteilung	Feuerwiderstandsklasse:	EI 90
Gültigkeitsdauer	31.12.2020	
Ausstelldatum	11.02.2015	Anerkennungsstelle der kantonalen Brandschutzbehörden
Ersetzt Anerkennung vom	-	



*U. Binz*

Binz

*J. Rappo*

Rappo

## VKF Nr. 25931

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany		
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

### Rohrabschottung für Kupferleitungen, Masseinheit in mm

F	D1	WR	WI	LI	W	D2
Kupfer						
90	≤ 30	1,0-14,3	20	2x1000	100	-
90	≤ 42	1,0-14,3	30	2x1000	100	-
90	≤ 89	2,0-14,3	40	2x1000	100	-

#### Legende

- F = Feuerwiderstand
- D1= Rohrdurchmesser aussen
- WR= Wandstärke Rohr
- WI= Wandstärke Isolierung
- LI = Länge Isolierung min.
- W = Montage in Wand, Wandstärke min.
- D2= Montage in Decke, Deckenstärke min.

## VKF Nr. 25931

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

---

### Direkter Anwendungsbereich

Der direkte Anwendungsbereich für Prüfergebnisse an Abschottungen ist in der EN 1366-3:2009, Kapitel 13 und in den Anhängen A bis F beschrieben.

In diesem Abschnitt sind die wichtigsten Regeln für zulässige Änderungen von Ausführungen gegenüber den Probekörpern angegeben. Diese Veränderungen können durchgeführt werden, ohne dass der Auftraggeber eine zusätzliche Beurteilung und/oder Berechnung benötigt.

### AUSRICHTUNG

Prüfergebnisse sind nur auf die Ausrichtung, in der die Abschottungen geprüft wurden, anwendbar, das sind Wand oder Decke.

### TRAGKONSTRUKTION

#### Leichtwandkonstruktionen

Ergebnisse von Norm-Leichtwandkonstruktionen gemäss 7.2.2.1.2 gelten für alle Leichtwandkonstruktionen derselben Feuerwiderstandsklasse, vorausgesetzt:

- die Konstruktion hat eine Gesamtdicke, die nicht geringer ist als die Mindestdicke des in Tabelle 3 angegebenen Bereiches für die in der Prüfung verwendete Norm-Leichtwandkonstruktion. Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich;
- die Anzahl der Plattenlagen und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist gleich oder grösser als die geprüfte(n), wenn keine Laibungsbekleidung verwendet wird;
- Leichtbauwände mit Holzständern werden mit mindestens der gleichen Anzahl von Lagen, wie in Tabelle 3 angegeben, erstellt, kein Teil der Abschottung befindet sich näher als 100mm an einem Ständer, der Spalt zwischen Abschottung und Ständer wird verschlossen und mindestens 100mm Isolierung der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 werden im Spalt zwischen Abschottung und Ständer angebracht.

Eine Bekleidung der Öffnungslaibung wird als Teil der Abschottung betrachtet. Prüfungen ohne Laibungsbekleidung gelten für Anwendungen mit Laibungsbekleidung aber nicht umgekehrt.

Die Norm-Leichtwandkonstruktion gilt nicht für Konstruktionen auf der Basis von Sandwichpaneelen und für Leichtbauwände, bei denen die Beplankung die Ständer nicht auf beiden Seiten bedeckt. Durchführungen in derartigen Konstruktionen müssen individuell von Fall zu Fall geprüft werden.

Ergebnisse von leichten Tragkonstruktionen dürfen auf Beton- oder Mauerwerksbauteile übertragen werden, deren Dicke gleich oder grösser als die Dicke des in den Prüfungen verwendeten Bauteils ist.

Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich.

### SCHOTTGRÖSSE UND ABSTÄNDE

Prüfergebnisse, welche unter der Verwendung der Normwand- und deckenkonfiguration für Abschottungen erhalten wurden, gelten für jede Schottgrösse (bezogen auf Länge und Breite) kleiner oder gleich der geprüften, vorausgesetzt der Gesamtquerschnitt der Leitungen (einschliesslich Isolierung) überschreitet nicht 60% der Fläche der Abschottung, die Abstände sind nicht kleiner als die in der Prüfung verwendeten Minimalabstände (wie in den Anhängen A, B, E und F festgelegt) und ein Leerschott mit der angestrebten Maximalgrösse wurde zusätzlich geprüft.

## VKF Nr. 25931

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

Für Deckenkonstruktionen gelten die Ergebnisse von Prüfungen an Abschottungen mit einer Mindestlänge von 1000mm für jede beliebige Länge, sofern das Verhältnis von Umfang zu Fläche der Abschottung nicht kleiner ist als das der geprüften Abschottung.

Der Abstand zwischen einer einzelnen Leitung und dem Schotttrand muss innerhalb des geprüften Bereichs bleiben.

### ROHRABSCHOTTUNGEN

#### Metallrohre

Ergebnisse von Prüfungen, die gemäss der Normkonfigurationen an einem bestimmten Rohrwerkstoff durchgeführt worden sind, gelten für Rohrwerkstoffe mit einem geringeren Wärmeleitvermögen als in der Prüfung, vorausgesetzt der Werkstoff besitzt einen Schmelzpunkt, der mindestens gleich hoch oder höher ist als die Temperatur im Prüfofen zum Zeitpunkt, der für die erforderliche Klassifizierung massgebend ist.

Ergebnisse aus einer Mehrfachbelegung des Schotts dürfen auf Einzeldurchführungen desselben Schotttyps übertragen werden aber nicht umgekehrt.

Rohre, die mit einem Isolierwerkstoff aus Glas- oder Steinwolle der Klassen A1 oder A2 nach EN 13501-1 isoliert sind:

- Eine Prüfung an isolierten Rohren gilt nicht für nicht isolierte Rohre.
- Die Länge einer lokalen Isolierung darf erhöht, aber nicht verringert werden.
- Die Dichte der Isolierung darf erhöht, aber nicht verringert werden.
- Eine Prüfung an mit Glaswolle isolierten Rohren deckt mit Steinwolle isolierte Rohre ab, aber nicht umgekehrt.
- Wenn ein Einzelrohr senkrecht zur Tragkonstruktion geprüft wurde, sind alle Winkel zwischen 90° und 45° abgedeckt.
- Wenn ein Rohr sowohl senkrecht als auch schräg zur Tragkonstruktion geprüft wurde, ist das Ergebnis für jeden Winkel zwischen einem rechten Winkel und dem geprüften Winkel gültig.



**Attestation d'utilisation AEAI n° 25931**

Groupe 223	Obturations/passages	
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	
Fabricant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany	
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU	
Description	Obturation combinée pour tuyaux en cuivre en plaque FLAMRO BS (60mm, 150kg/m3), isolation de tuyaux en continu ROCKWOOL PRO ROX PS 960 (L=1000mm), enduite de FLAMRO BMA (2mm, L=250mm)	
Utilisation	Obturation testée = 600x1000mm Paroi: 100mm, pm/pl Utilisation voir pages suivantes	
Documentation	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Gutachten 'GS-210006348' (11.10.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)	
Conditions d'essai	EN 1363-1, EN 1366-3	
Appréciation	Classe de résistance au feu: EI 90	
Durée de validité	31.12.2020	
Date d'édition	11.02.2015	
Remplace l'attestation du	-	
		Organisme de reconnaissance des autorités cantonales de protection incendie

U. 3.7

Binz

J. Papp

Rappo



**n° AEAI 25931**

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

**Système de calfeutrement pour conduites en cuivre, valeurs en mm**

F	D1	WR	WI	LI	W	D2
cuivre						
90	≤ 30	1,0-14,3	20	2x1000	100	-
90	≤ 42	1,0-14,3	30	2x1000	100	-
90	≤ 89	2,0-14,3	40	2x1000	100	-

## Légende:

- F = Résistance au feu
- D1 = Diamètre extérieur de la conduite
- WR = Epaisseur de paroi de la conduite
- WI = Epaisseur de l'isolation
- LI = Longueur min. de l'isolation
- W = Montage dans paroi, épaisseur min.
- D2 = Montage dans plafond, épaisseur min.



## n° AEA I 25931

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Durée de validité	31.12.2020
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

---

### Domaine d'application directe

Le domaine d'application directe résultant des essais de résistance au feu des calfeutrements est indiqué dans le chapitre 13 et les annexes A à F de la norme EN 1366-3 2009.

Le présent document définit les possibles extensions du domaine de validité des résultats en détaillant les principales modifications autorisées par rapport à la maquette testée. Ces modifications peuvent être apportées sans que le demandeur ait besoin d'une évaluation ni de calculs supplémentaires.

### ORIENTATION

Les résultats d'essai s'appliquent exclusivement à l'orientation à laquelle les calfeutrements ont été soumis à essai, c'est-à-dire dans une paroi ou un plancher.

### CONSTRUCTION SUPPORT

#### Constructions en paroi flexible

Les résultats d'essai obtenus avec les constructions en paroi flexible normalisée selon 7.2.2.1.2 couvrent toutes les constructions en paroi flexible de la même classe de résistance au feu, sous réserve que:

- la construction ait une épaisseur totale inférieure ou égale à l'épaisseur minimale de la gamme indiquée dans le Tableau 3, pour la paroi flexible normalisée utilisée pour l'essai.  
Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés;
- le nombre de couches de plaques et l'épaisseur totale des couches de plaques est supérieur ou égal à celui soumis à essai lorsque aucun chevêtre n'est utilisé;
- les constructions en paroi flexible avec des montants en bois sont constituées au moins du même nombre de couches que celui indiqué dans le Tableau 3, aucune partie du calfeutrement n'est à moins de 100mm d'un montant, la cavité est fermée entre le calfeutrement et le montant, et au moins 100mm d'isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 sont placés dans la cavité entre le calfeutrement et le montant.

Un chevêtre est considéré comme faisant partie du calfeutrement. Les essais sans chevêtre couvrent les applications avec chevêtre mais pas l'inverse.

La construction en paroi flexible normalisée ne couvre pas les constructions en panneau sandwich et les parois flexibles dans lesquelles le revêtement ne recouvre pas les montants des deux côtés. Dans ces constructions, les trémies doivent être soumises à essai au cas par cas.

Les résultats d'essai obtenus avec les parois support flexibles peuvent être appliqués aux éléments en béton ou en maçonnerie d'une épaisseur totale supérieure ou égale à celle de l'élément utilisé dans les essais.

Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés.

### TAILLE DU CALFEUTREMENT ET DISTANCES

Les résultats d'essai obtenus en utilisant des configurations de paroi et de plancher normalisées sont valables pour toutes les tailles de calfeutrement (en termes de dimensions linéaires) inférieures ou égales à celles soumises à essai, à condition que la valeur totale des sections des traversants (incluant l'isolation) ne dépasse pas 60 % de la superficie de la trémie, que les distances de travail ne soient pas inférieures aux distances de travail minimales (telles que définies dans les Annexes A, B, E et F) utilisées dans l'essai, et qu'un calfeutrement vierge de la taille maximale désirée ait été

## n° AEAI 25931

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK CU		

soumis à essai en plus.

Pour les constructions de plancher, les résultats des essais avec un calfeutrement de longueur minimale de 1000mm s'appliquent à toutes les longueurs, tant que le rapport périmètre/aire du calfeutrement n'est pas inférieur à celui du calfeutrement soumis à essai.

La distance entre un traversant unique et le chant de la trémie doit demeurer dans l'intervalle soumis à essai.

### CALFEUTREMENTS DE TRÉMIES DE TUYAUX

#### Tuyaux métalliques

Les résultats des essais effectués conformément aux configurations normalisées, sur un matériau de tuyau particulier, couvrent les matériaux de tuyau dont la conductivité thermique est inférieure à celle de l'essai, sous réserve que le matériau ait un point de fusion au moins égal à celui du matériau soumis à essai ou supérieur à la température du four atteinte au temps de classement requis.

Les résultats obtenus avec un calfeutrement de trémie multiple peuvent être étendus à un calfeutrement de trémie simple de même type, mais pas l'inverse.

Tuyaux équipés d'un matériau isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 en laine de verre ou en laine de roche:

- Un essai effectué sur des tuyaux isolés ne couvre pas les tuyaux non isolés.
- La longueur d'une isolation locale peut être augmentée mais ne peut pas être réduite.
- La masse volumique d'une isolation locale peut être augmentée mais ne peut pas être réduite.
- Un essai sur des tuyaux isolés avec de la laine de verre couvre les tuyaux isolés avec de la laine de roche mais pas l'inverse.
- Si un tuyau a été soumis à essai perpendiculairement à la construction support, tous les angles entre 90 ° et 45 ° sont couverts.
- Si un tuyau a été soumis à essai perpendiculairement et obliquement par rapport à la construction support, le résultat est valable pour tous les angles compris entre l'angle droit et l'angle de l'essai.

## VKF Brandschutzanwendung Nr. 25935

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	
Hersteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany	
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE	
Beschrieb	Kombi-Abschottung für Stahlrohre aus FLAMRO BS-Platte (60mm, 150kg/m <sup>3</sup> ), mit durchgehender Rohrisolation aus AF/ARMAFLEX (L=470/970mm), beschichtet mit FLAMRO BMA (2mm, L=250mm)	
Anwendung	Abschottung geprüft = 600x1000mm Wand = 100mm, MBW/LBW Anwendung siehe Folgeseiten	
Unterlagen	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Gutachten 'GS-210006348' (11.10.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)	
Prüfbestimmungen	EN 1363-1, EN 1366-3	
Beurteilung	Feuerwiderstandsklasse:	EI 90
Gültigkeitsdauer	31.12.2020	
Ausstelldatum	11.02.2015	
Ersetzt Anerkennung vom	-	
	Anerkennungsstelle der kantonalen Brandschutzbehörden	



*U. 37*

Binz

*J. Rappo*

Rappo

## VKF Nr. 25935

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany		
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

### Rohrabschottung für Stahlleitungen, Masseinheit in mm

F	D1	WR	WI	LI	W	D2
Stahl/ Edelstahl/ Guss						
90	≤ 12	≥0,5	15	470	100	-
90	≤ 42	≥1,0	36,5	970	100	-

#### Legende

- F = Feuerwiderstand
- D1= Rohrdurchmesser aussen
- WR= Wandstärke Rohr
- WI= Wandstärke Isolierung
- LI = Länge Isolierung min.
- W = Montage in Wand, Wandstärke min.
- D2= Montage in Decke, Deckenstärke min.

## VKF Nr. 25935

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

---

### Direkter Anwendungsbereich

Der direkte Anwendungsbereich für Prüfergebnisse an Abschottungen ist in der EN 1366-3:2009, Kapitel 13 und in den Anhängen A bis F beschrieben.

In diesem Abschnitt sind die wichtigsten Regeln für zulässige Änderungen von Ausführungen gegenüber den Probekörpern angegeben. Diese Veränderungen können durchgeführt werden, ohne dass der Auftraggeber eine zusätzliche Beurteilung und/oder Berechnung benötigt.

### AUSRICHTUNG

Prüfergebnisse sind nur auf die Ausrichtung, in der die Abschottungen geprüft wurden, anwendbar, das sind Wand oder Decke.

### TRAGKONSTRUKTION

#### Leichtwandkonstruktionen

Ergebnisse von Norm-Leichtwandkonstruktionen gemäss 7.2.2.1.2 gelten für alle Leichtwandkonstruktionen derselben Feuerwiderstandsklasse, vorausgesetzt:

- die Konstruktion hat eine Gesamtdicke, die nicht geringer ist als die Mindestdicke des in Tabelle 3 angegebenen Bereiches für die in der Prüfung verwendete Norm-Leichtwandkonstruktion. Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich;
- die Anzahl der Plattenlagen und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist gleich oder grösser als die geprüfte(n), wenn keine Laibungsbekleidung verwendet wird;
- Leichtbauwände mit Holzständern werden mit mindestens der gleichen Anzahl von Lagen, wie in Tabelle 3 angegeben, erstellt, kein Teil der Abschottung befindet sich näher als 100mm an einem Ständer, der Spalt zwischen Abschottung und Ständer wird verschlossen und mindestens 100mm Isolierung der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 werden im Spalt zwischen Abschottung und Ständer angebracht.

Eine Bekleidung der Öffnungslaibung wird als Teil der Abschottung betrachtet. Prüfungen ohne Laibungsbekleidung gelten für Anwendungen mit Laibungsbekleidung aber nicht umgekehrt.

Die Norm-Leichtwandkonstruktion gilt nicht für Konstruktionen auf der Basis von Sandwichpaneelen und für Leichtbauwände, bei denen die Beplankung die Ständer nicht auf beiden Seiten bedeckt. Durchführungen in derartigen Konstruktionen müssen individuell von Fall zu Fall geprüft werden.

Ergebnisse von leichten Tragkonstruktionen dürfen auf Beton- oder Mauerwerksbauteile übertragen werden, deren Dicke gleich oder grösser als die Dicke des in den Prüfungen verwendeten Bauteils ist.

Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich.

### SCHOTTGRÖSSE UND ABSTÄNDE

Prüfergebnisse, welche unter der Verwendung der Normwand- und deckenkonfiguration für Abschottungen erhalten wurden, gelten für jede Schottgrösse (bezogen auf Länge und Breite) kleiner oder gleich der geprüften, vorausgesetzt der Gesamtquerschnitt der Leitungen (einschliesslich Isolierung) überschreitet nicht 60% der Fläche der Abschottung, die Abstände sind nicht kleiner als die in der Prüfung verwendeten Minimalabstände (wie in den Anhängen A, B, E und F festgelegt) und ein Leerschott mit der angestrebten Maximalgrösse wurde zusätzlich geprüft.

## VKF Nr. 25935

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

Für Deckenkonstruktionen gelten die Ergebnisse von Prüfungen an Abschottungen mit einer Mindestlänge von 1000mm für jede beliebige Länge, sofern das Verhältnis von Umfang zu Fläche der Abschottung nicht kleiner ist als das der geprüften Abschottung.

Der Abstand zwischen einer einzelnen Leitung und dem Schotttrand muss innerhalb des geprüften Bereichs bleiben.

### ROHRABSCHOTTUNGEN

#### Metallrohre

Ergebnisse von Prüfungen, die gemäss der Normkonfigurationen an einem bestimmten Rohrwerkstoff durchgeführt worden sind, gelten für Rohrwerkstoffe mit einem geringeren Wärmeleitvermögen als in der Prüfung, vorausgesetzt der Werkstoff besitzt einen Schmelzpunkt, der mindestens gleich hoch oder höher ist als die Temperatur im Prüfofen zum Zeitpunkt, der für die erforderliche Klassifizierung massgebend ist.

Ergebnisse aus einer Mehrfachbelegung des Schotts dürfen auf Einzeldurchführungen desselben Schotttyps übertragen werden aber nicht umgekehrt.

Rohre, die mit einem Isolierwerkstoff aus Glas- oder Steinwolle der Klassen A1 oder A2 nach EN 13501-1 isoliert sind:

- Eine Prüfung an isolierten Rohren gilt nicht für nicht isolierte Rohre.
- Die Länge einer lokalen Isolierung darf erhöht, aber nicht verringert werden.
- Die Dichte der Isolierung darf erhöht, aber nicht verringert werden.
- Eine Prüfung an mit Glaswolle isolierten Rohren deckt mit Steinwolle isolierte Rohre ab, aber nicht umgekehrt.
- Wenn ein Einzelrohr senkrecht zur Tragkonstruktion geprüft wurde, sind alle Winkel zwischen 90° und 45° abgedeckt.
- Wenn ein Rohr sowohl senkrecht als auch schräg zur Tragkonstruktion geprüft wurde, ist das Ergebnis für jeden Winkel zwischen einem rechten Winkel und dem geprüften Winkel gültig.



**Attestation d'utilisation AEAI n° 25935**

Groupe 223	Obturations/passages	
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	
Fabricant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany	
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE	
Description	Obturation combinée pour tuyaux en acier en plaque FLAMRO BS (60mm, 150kg/m <sup>3</sup> ), avec isolation continue en AF/ARMAFLEX (L=470/970mm) enduite de FLAMRO BMA (2mm, L=250mm)	
Utilisation	Obturation testée = 600x1000mm Paroi: 100mm, pm/pl Utilisation voir pages suivantes	
Documentation	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Gutachten 'GS-210006348' (11.10.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)	
Conditions d'essai	EN 1363-1, EN 1366-3	
Appréciation	Classe de résistance au feu: EI 90	
Durée de validité	31.12.2020	
Date d'édition	11.02.2015	
Remplace l'attestation du	-	
		Organisme de reconnaissance des autorités cantonales de protection incendie

U. 3.7

Binz

J. Papp

Rappo



## n° AEAI 25935

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

### Système de calfeutrement pour conduites d'acier, valeurs en mm

F	D1	WR	WI	LI	W	D2
Acier/ acier fin/ fonte						
90	≤ 12	≥ 0,5	15	470	100	-
90	≤ 42	≥ 1,0	36,5	970	100	-

#### Légende:

- F = Résistance au feu
- D1 = Diamètre extérieur de la conduite
- WR = Epaisseur de paroi de la conduite
- WI = Epaisseur de l'isolation
- LI = Longueur min. de l'isolation
- W = Montage dans paroi, épaisseur min.
- D2 = Montage dans plafond, épaisseur min.



## n° AEAI 25935

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

### Domaine d'application directe

Le domaine d'application directe résultant des essais de résistance au feu des calfeutrements est indiqué dans le chapitre 13 et les annexes A à F de la norme EN 1366-3 2009.

Le présent document définit les possibles extensions du domaine de validité des résultats en détaillant les principales modifications autorisées par rapport à la maquette testée. Ces modifications peuvent être apportées sans que le demandeur ait besoin d'une évaluation ni de calculs supplémentaires.

### ORIENTATION

Les résultats d'essai s'appliquent exclusivement à l'orientation à laquelle les calfeutrements ont été soumis à essai, c'est-à-dire dans une paroi ou un plancher.

### CONSTRUCTION SUPPORT

#### Constructions en paroi flexible

Les résultats d'essai obtenus avec les constructions en paroi flexible normalisée selon 7.2.2.1.2 couvrent toutes les constructions en paroi flexible de la même classe de résistance au feu, sous réserve que:

- la construction ait une épaisseur totale inférieure ou égale à l'épaisseur minimale de la gamme indiquée dans le Tableau 3, pour la paroi flexible normalisée utilisée pour l'essai.  
Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés;
- le nombre de couches de plaques et l'épaisseur totale des couches de plaques est supérieur ou égal à celui soumis à essai lorsque aucun chevêtre n'est utilisé;
- les constructions en paroi flexible avec des montants en bois sont constituées au moins du même nombre de couches que celui indiqué dans le Tableau 3, aucune partie du calfeutrement n'est à moins de 100mm d'un montant, la cavité est fermée entre le calfeutrement et le montant, et au moins 100mm d'isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 sont placés dans la cavité entre le calfeutrement et le montant.

Un chevêtre est considéré comme faisant partie du calfeutrement. Les essais sans chevêtre couvrent les applications avec chevêtre mais pas l'inverse.

La construction en paroi flexible normalisée ne couvre pas les constructions en panneau sandwich et les parois flexibles dans lesquelles le revêtement ne recouvre pas les montants des deux côtés. Dans ces constructions, les trémies doivent être soumises à essai au cas par cas.

Les résultats d'essai obtenus avec les parois support flexibles peuvent être appliqués aux éléments en béton ou en maçonnerie d'une épaisseur totale supérieure ou égale à celle de l'élément utilisé dans les essais.

Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés.

### TAILLE DU CALFEUTREMENT ET DISTANCES

Les résultats d'essai obtenus en utilisant des configurations de paroi et de plancher normalisées sont valables pour toutes les tailles de calfeutrement (en termes de dimensions linéaires) inférieures ou égales à celles soumises à essai, à condition que la valeur totale des sections des traversants (incluant l'isolation) ne dépasse pas 60 % de la superficie de la trémie, que les distances de travail ne soient pas inférieures aux distances de travail minimales (telles que définies dans les Annexes A, B, E et F) utilisées dans l'essai, et qu'un calfeutrement vierge de la taille maximale désirée ait été

**n° AEAI 25935**

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Durée de validité	31.12.2020
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

soumis à essai en plus.

Pour les constructions de plancher, les résultats des essais avec un calfeutrement de longueur minimale de 1000mm s'appliquent à toutes les longueurs, tant que le rapport périmètre/aire du calfeutrement n'est pas inférieur à celui du calfeutrement soumis à essai.

La distance entre un traversant unique et le chant de la trémie doit demeurer dans l'intervalle soumis à essai.

**CALFEUTREMENTS DE TRÉMIES DE TUYAUX****Tuyaux métalliques**

Les résultats des essais effectués conformément aux configurations normalisées, sur un matériau de tuyau particulier, couvrent les matériaux de tuyau dont la conductivité thermique est inférieure à celle de l'essai, sous réserve que le matériau ait un point de fusion au moins égal à celui du matériau soumis à essai ou supérieur à la température du four atteinte au temps de classement requis.

Les résultats obtenus avec un calfeutrement de trémie multiple peuvent être étendus à un calfeutrement de trémie simple de même type, mais pas l'inverse.

Tuyaux équipés d'un matériau isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 en laine de verre ou en laine de roche:

- Un essai effectué sur des tuyaux isolés ne couvre pas les tuyaux non isolés.
- La longueur d'une isolation locale peut être augmentée mais ne peut pas être réduite.
- La masse volumique d'une isolation locale peut être augmentée mais ne peut pas être réduite.
- Un essai sur des tuyaux isolés avec de la laine de verre couvre les tuyaux isolés avec de la laine de roche mais pas l'inverse.
- Si un tuyau a été soumis à essai perpendiculairement à la construction support, tous les angles entre 90 ° et 45 ° sont couverts.
- Si un tuyau a été soumis à essai perpendiculairement et obliquement par rapport à la construction support, le résultat est valable pour tous les angles compris entre l'angle droit et l'angle de l'essai.

## VKF Brandschutzanwendung Nr. 25937

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	
Hersteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany	
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE	
Beschrieb	Kombi-Abschottung für Stahlrohre aus FLAMRO BS-Platte (60mm, 150kg/m <sup>3</sup> ), mit durchgehender Rohrisolation mit ROCKWOOL PRO ROX PS 960 (L=1000mm), beschichtet mit FLAMRO BMA (2mm, L=250mm)	
Anwendung	Abschottung geprüft = 600x1000mm Wand = 100mm, MBW/LBW Anwendung siehe Folgeseiten	
Unterlagen	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Gutachten 'GS-210006348' (11.10.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)	
Prüfbestimmungen	EN 1363-1, EN 1366-3	
Beurteilung	Feuerwiderstandsklasse:	EI 90
Gültigkeitsdauer	31.12.2020	
Ausstelldatum	11.02.2015	Anerkennungsstelle der kantonalen Brandschutzbehörden
Ersetzt Anerkennung vom	-	



*U. Z.*

Binz

*J. Rappo*

Rappo

## VKF Nr. 25937

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany		
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

### Rohrabschottung für Stahlleitungen, Masseinheit in mm

F	D1	WR	WI	LI	W	D2
Stahl/Guss/Edelstahl						
90	≤ 30	1,0-14,3	20	2x1000	100	-
90	≤ 42	1,0-14,3	30	2x1000	100	-
90	≤ 89	2,0-14,3	40	2x1000	100	-
90	≤ 108	2,9-14,3	40	2x1000	100	-

#### Legende

- F = Feuerwiderstand
- D1= Rohrdurchmesser aussen
- WR= Wandstärke Rohr
- WI= Wandstärke Isolierung
- LI = Länge Isolierung min.
- W = Montage in Wand, Wandstärke min.
- D2= Montage in Decke, Deckenstärke min.

## VKF Nr. 25937

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

---

### Direkter Anwendungsbereich

Der direkte Anwendungsbereich für Prüfergebnisse an Abschottungen ist in der EN 1366-3:2009, Kapitel 13 und in den Anhängen A bis F beschrieben.

In diesem Abschnitt sind die wichtigsten Regeln für zulässige Änderungen von Ausführungen gegenüber den Probekörpern angegeben. Diese Veränderungen können durchgeführt werden, ohne dass der Auftraggeber eine zusätzliche Beurteilung und/oder Berechnung benötigt.

### AUSRICHTUNG

Prüfergebnisse sind nur auf die Ausrichtung, in der die Abschottungen geprüft wurden, anwendbar, das sind Wand oder Decke.

### TRAGKONSTRUKTION

#### Leichtwandkonstruktionen

Ergebnisse von Norm-Leichtwandkonstruktionen gemäss 7.2.2.1.2 gelten für alle Leichtwandkonstruktionen derselben Feuerwiderstandsklasse, vorausgesetzt:

- die Konstruktion hat eine Gesamtdicke, die nicht geringer ist als die Mindestdicke des in Tabelle 3 angegebenen Bereiches für die in der Prüfung verwendete Norm-Leichtwandkonstruktion. Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich;
- die Anzahl der Plattenlagen und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist gleich oder grösser als die geprüfte(n), wenn keine Laibungsbekleidung verwendet wird;
- Leichtbauwände mit Holzständern werden mit mindestens der gleichen Anzahl von Lagen, wie in Tabelle 3 angegeben, erstellt, kein Teil der Abschottung befindet sich näher als 100mm an einem Ständer, der Spalt zwischen Abschottung und Ständer wird verschlossen und mindestens 100mm Isolierung der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 werden im Spalt zwischen Abschottung und Ständer angebracht.

Eine Bekleidung der Öffnungslaibung wird als Teil der Abschottung betrachtet. Prüfungen ohne Laibungsbekleidung gelten für Anwendungen mit Laibungsbekleidung aber nicht umgekehrt.

Die Norm-Leichtwandkonstruktion gilt nicht für Konstruktionen auf der Basis von Sandwichpaneelen und für Leichtbauwände, bei denen die Beplankung die Ständer nicht auf beiden Seiten bedeckt. Durchführungen in derartigen Konstruktionen müssen individuell von Fall zu Fall geprüft werden.

Ergebnisse von leichten Tragkonstruktionen dürfen auf Beton- oder Mauerwerksbauteile übertragen werden, deren Dicke gleich oder grösser als die Dicke des in den Prüfungen verwendeten Bauteils ist.

Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich.

### SCHOTTGRÖSSE UND ABSTÄNDE

Prüfergebnisse, welche unter der Verwendung der Normwand- und deckenkonfiguration für Abschottungen erhalten wurden, gelten für jede Schottgrösse (bezogen auf Länge und Breite) kleiner oder gleich der geprüften, vorausgesetzt der Gesamtquerschnitt der Leitungen (einschliesslich Isolierung) überschreitet nicht 60% der Fläche der Abschottung, die Abstände sind nicht kleiner als die in der Prüfung verwendeten Minimalabstände (wie in den Anhängen A, B, E und F festgelegt) und ein Leerschott mit der angestrebten Maximalgrösse wurde zusätzlich geprüft.

## VKF Nr. 25937

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

Für Deckenkonstruktionen gelten die Ergebnisse von Prüfungen an Abschottungen mit einer Mindestlänge von 1000mm für jede beliebige Länge, sofern das Verhältnis von Umfang zu Fläche der Abschottung nicht kleiner ist als das der geprüften Abschottung.

Der Abstand zwischen einer einzelnen Leitung und dem Schotttrand muss innerhalb des geprüften Bereichs bleiben.

### ROHRABSCHOTTUNGEN

#### Metallrohre

Ergebnisse von Prüfungen, die gemäss der Normkonfigurationen an einem bestimmten Rohrwerkstoff durchgeführt worden sind, gelten für Rohrwerkstoffe mit einem geringeren Wärmeleitvermögen als in der Prüfung, vorausgesetzt der Werkstoff besitzt einen Schmelzpunkt, der mindestens gleich hoch oder höher ist als die Temperatur im Prüfofen zum Zeitpunkt, der für die erforderliche Klassifizierung massgebend ist.

Ergebnisse aus einer Mehrfachbelegung des Schotts dürfen auf Einzeldurchführungen desselben Schotttyps übertragen werden aber nicht umgekehrt.

Rohre, die mit einem Isolierwerkstoff aus Glas- oder Steinwolle der Klassen A1 oder A2 nach EN 13501-1 isoliert sind:

- Eine Prüfung an isolierten Rohren gilt nicht für nicht isolierte Rohre.
- Die Länge einer lokalen Isolierung darf erhöht, aber nicht verringert werden.
- Die Dichte der Isolierung darf erhöht, aber nicht verringert werden.
- Eine Prüfung an mit Glaswolle isolierten Rohren deckt mit Steinwolle isolierte Rohre ab, aber nicht umgekehrt.
- Wenn ein Einzelrohr senkrecht zur Tragkonstruktion geprüft wurde, sind alle Winkel zwischen 90° und 45° abgedeckt.
- Wenn ein Rohr sowohl senkrecht als auch schräg zur Tragkonstruktion geprüft wurde, ist das Ergebnis für jeden Winkel zwischen einem rechten Winkel und dem geprüften Winkel gültig.



## Attestation d'utilisation AEAI n° 25937

Groupe 223	Obturations/passages
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany
Fabricant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE
Description	Obturation combinée pour tuyaux en acier en plaque FLAMRO BS (60mm, 150kg/m3), isolation de tuyaux en continue ROCKWOOL PRO ROX PS 960 (L=1000mm), enduite de FLAMRO BMA (2mm, L=250mm)
Utilisation	Obturation testée = 600x1000mm Paroi: 100mm, pm/pl Utilisation voir pages suivantes
Documentation	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Gutachten 'GS-210006348' (11.10.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)
Conditions d'essai	EN 1363-1, EN 1366-3
Appréciation	Classe de résistance au feu: EI 90
Durée de validité	31.12.2020
Date d'édition	11.02.2015
Remplace l'attestation du	-

Organisme de reconnaissance des autorités cantonales de protection incendie

*U. Binz*

Binz

*J. Rappo*

Rappo



## n° AEAI 25937

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

### Système de calfeutrement pour conduites en acier, valeurs en mm

F	D1	WR	WI	LI	W	D2
Acier/acier fin/fonte						
90	≤ 30	1,0-14,3	20	2x1000	100	-
90	≤ 42	1,0-14,3	30	2x1000	100	-
90	≤ 89	2,0-14,3	40	2x1000	100	-
90	≤ 108	2,9-14,3	40	2x1000	100	-

#### Légende:

- F = Résistance au feu
- D1 = Diamètre extérieur de la conduite
- WR = Epaisseur de paroi de la conduite
- WI = Epaisseur de l'isolation
- LI = Longueur min. de l'isolation
- W = Montage dans paroi, épaisseur min.
- D2 = Montage dans plafond, épaisseur min.

## n° AEAI 25937

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

---

### Domaine d'application directe

Le domaine d'application directe résultant des essais de résistance au feu des calfeutrements est indiqué dans le chapitre 13 et les annexes A à F de la norme EN 1366-3 2009.

Le présent document définit les possibles extensions du domaine de validité des résultats en détaillant les principales modifications autorisées par rapport à la maquette testée. Ces modifications peuvent être apportées sans que le demandeur ait besoin d'une évaluation ni de calculs supplémentaires.

### ORIENTATION

Les résultats d'essai s'appliquent exclusivement à l'orientation à laquelle les calfeutrements ont été soumis à essai, c'est-à-dire dans une paroi ou un plancher.

### CONSTRUCTION SUPPORT

#### Constructions en paroi flexible

Les résultats d'essai obtenus avec les constructions en paroi flexible normalisée selon 7.2.2.1.2 couvrent toutes les constructions en paroi flexible de la même classe de résistance au feu, sous réserve que:

- la construction ait une épaisseur totale inférieure ou égale à l'épaisseur minimale de la gamme indiquée dans le Tableau 3, pour la paroi flexible normalisée utilisée pour l'essai.  
Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés;
- le nombre de couches de plaques et l'épaisseur totale des couches de plaques est supérieur ou égal à celui soumis à essai lorsque aucun chevêtre n'est utilisé;
- les constructions en paroi flexible avec des montants en bois sont constituées au moins du même nombre de couches que celui indiqué dans le Tableau 3, aucune partie du calfeutrement n'est à moins de 100mm d'un montant, la cavité est fermée entre le calfeutrement et le montant, et au moins 100mm d'isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 sont placés dans la cavité entre le calfeutrement et le montant.

Un chevêtre est considéré comme faisant partie du calfeutrement. Les essais sans chevêtre couvrent les applications avec chevêtre mais pas l'inverse.

La construction en paroi flexible normalisée ne couvre pas les constructions en panneau sandwich et les parois flexibles dans lesquelles le revêtement ne recouvre pas les montants des deux côtés. Dans ces constructions, les trémies doivent être soumises à essai au cas par cas.

Les résultats d'essai obtenus avec les parois support flexibles peuvent être appliqués aux éléments en béton ou en maçonnerie d'une épaisseur totale supérieure ou égale à celle de l'élément utilisé dans les essais.

Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés.

### TAILLE DU CALFEUTREMENT ET DISTANCES

Les résultats d'essai obtenus en utilisant des configurations de paroi et de plancher normalisées sont valables pour toutes les tailles de calfeutrement (en termes de dimensions linéaires) inférieures ou égales à celles soumises à essai, à condition que la valeur totale des sections des traversants (incluant l'isolation) ne dépasse pas 60 % de la superficie de la trémie, que les distances de travail ne soient pas inférieures aux distances de travail minimales (telles que définies dans les Annexes A, B, E et F) utilisées dans l'essai, et qu'un calfeutrement vierge de la taille maximale désirée ait été

## n° AEAI 25937

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK FE		

soumis à essai en plus.

Pour les constructions de plancher, les résultats des essais avec un calfeutrement de longueur minimale de 1000mm s'appliquent à toutes les longueurs, tant que le rapport périmètre/aire du calfeutrement n'est pas inférieur à celui du calfeutrement soumis à essai.

La distance entre un traversant unique et le chant de la trémie doit demeurer dans l'intervalle soumis à essai.

### CALFEUTREMENTS DE TRÉMIES DE TUYAUX

#### Tuyaux métalliques

Les résultats des essais effectués conformément aux configurations normalisées, sur un matériau de tuyau particulier, couvrent les matériaux de tuyau dont la conductivité thermique est inférieure à celle de l'essai, sous réserve que le matériau ait un point de fusion au moins égal à celui du matériau soumis à essai ou supérieur à la température du four atteinte au temps de classement requis.

Les résultats obtenus avec un calfeutrement de trémie multiple peuvent être étendus à un calfeutrement de trémie simple de même type, mais pas l'inverse.

Tuyaux équipés d'un matériau isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 en laine de verre ou en laine de roche:

- Un essai effectué sur des tuyaux isolés ne couvre pas les tuyaux non isolés.
- La longueur d'une isolation locale peut être augmentée mais ne peut pas être réduite.
- La masse volumique d'une isolation locale peut être augmentée mais ne peut pas être réduite.
- Un essai sur des tuyaux isolés avec de la laine de verre couvre les tuyaux isolés avec de la laine de roche mais pas l'inverse.
- Si un tuyau a été soumis à essai perpendiculairement à la construction support, tous les angles entre 90 ° et 45 ° sont couverts.
- Si un tuyau a été soumis à essai perpendiculairement et obliquement par rapport à la construction support, le résultat est valable pour tous les angles compris entre l'angle droit et l'angle de l'essai.

## VKF Brandschutzanwendung Nr. 25939

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	
Hersteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany	
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK/TH	
Beschrieb	Kombi-Abschottung für Thermoplastleitungen aus FLAMRO BS-Platte (60mm, 150kg/m <sup>3</sup> ), Blechmanschette FLAMRO VARIANT N II A mit aufquellender Einlage, Montage Wand beidseitig	
Anwendung	Abschottung geprüft = 600x1000mm Wand = 100mm, MBW/LBW Anwendung siehe Folgeseiten	
Unterlagen	MPA NRW, Erwite: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)	
Prüfbestimmungen	EN 1363-1, EN 1366-3	
Beurteilung	Feuerwiderstandsklasse:	EI 90
Gültigkeitsdauer	31.12.2020	
Ausstelldatum	11.02.2015	Anerkennungsstelle der kantonalen Brandschutzbehörden
Ersetzt Anerkennung vom	-	



*U. Binz*

Binz

*J. Rappo*

Rappo

## VKF Nr. 25939

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany		
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK/TH		

### Rohrabschottung für Thermoplastleitungen, Masseinheit in mm

F	M	D1	d	W	D2	m
90	PVC-U	≤ 50	1,8-5,6	100	-	-
90	PVC-U	≤ 75	>1,8-<8,1	100	-	-
90	PVC-U	≤ 90	>1,8-<8,1	100	-	-
90	PVC-U	≤ 110	>1,8-<8,1	100	-	-
90	PE-HD	≤ 50	1,8-4,6	100	-	-
90	PE-HD	≤ 75	1,9-10	100	-	-
90	PE-HD	≤ 90	2,7-10,0	100	-	-
90	PE-HD	≤ 110	2,7-10,0	100	-	-

Legende:

- F = Feuerwiderstand
- M = Rohrmaterial
- D1= Rohrdurchmesser aussen
- d = Wandstärke Rohr
- W = Montage in Wand, Wandstärke min.
- D2= Montage in Decke, Deckenstärke min.
- m = Mechanische Schliesshilfe

## VKF Nr. 25939

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK/TH		

---

### Direkter Anwendungsbereich

Der direkte Anwendungsbereich für Prüfergebnisse an Abschottungen ist in der EN 1366-3:2009, Kapitel 13 und in den Anhängen A bis F beschrieben.

In diesem Abschnitt sind die wichtigsten Regeln für zulässige Änderungen von Ausführungen gegenüber den Probekörpern angegeben. Diese Veränderungen können durchgeführt werden, ohne dass der Auftraggeber eine zusätzliche Beurteilung und/oder Berechnung benötigt.

### AUSRICHTUNG

Prüfergebnisse sind nur auf die Ausrichtung, in der die Abschottungen geprüft wurden, anwendbar, das sind Wand oder Decke.

### TRAGKONSTRUKTION

#### Leichtwandkonstruktionen

Ergebnisse von Norm-Leichtwandkonstruktionen gemäss 7.2.2.1.2 gelten für alle Leichtwandkonstruktionen derselben Feuerwiderstandsklasse, vorausgesetzt:

- die Konstruktion hat eine Gesamtdicke, die nicht geringer ist als die Mindestdicke des in Tabelle 3 angegebenen Bereiches für die in der Prüfung verwendete Norm-Leichtwandkonstruktion. Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich;
- die Anzahl der Plattenlagen und die Gesamtdicke der Plattenlagen ist gleich oder grösser als die geprüfte(n), wenn keine Laibungsbekleidung verwendet wird;
- Leichtbauwände mit Holzständern werden mit mindestens der gleichen Anzahl von Lagen, wie in Tabelle 3 angegeben, erstellt, kein Teil der Abschottung befindet sich näher als 100mm an einem Ständer, der Spalt zwischen Abschottung und Ständer wird verschlossen und mindestens 100mm Isolierung der Klasse A1 oder A2 nach EN 13501-1 werden im Spalt zwischen Abschottung und Ständer angebracht.

Eine Bekleidung der Öffnungslaibung wird als Teil der Abschottung betrachtet. Prüfungen ohne Laibungsbekleidung gelten für Anwendungen mit Laibungsbekleidung aber nicht umgekehrt.

Die Norm-Leichtwandkonstruktion gilt nicht für Konstruktionen auf der Basis von Sandwichpaneelen und für Leichtbauwände, bei denen die Beplankung die Ständer nicht auf beiden Seiten bedeckt. Durchführungen in derartigen Konstruktionen müssen individuell von Fall zu Fall geprüft werden.

Ergebnisse von leichten Tragkonstruktionen dürfen auf Beton- oder Mauerwerksbauteile übertragen werden, deren Dicke gleich oder grösser als die Dicke des in den Prüfungen verwendeten Bauteils ist.

Diese Regel gilt nicht für Rohrverschlussysteme, welche innerhalb der Tragkonstruktion angeordnet sind, im Falle einer grösseren Dicke der Tragkonstruktion, ausser die Länge des Schotts wird um den gleichen Betrag erhöht und die Entfernung von der Oberfläche der Tragkonstruktion bleibt an beiden Seiten gleich.

### SCHOTTGRÖSSE UND ABSTÄNDE

Prüfergebnisse, welche unter der Verwendung der Normwand- und deckenkonfiguration für Abschottungen erhalten wurden, gelten für jede Schottgrösse (bezogen auf Länge und Breite) kleiner oder gleich der geprüften, vorausgesetzt der Gesamtquerschnitt der Leitungen (einschliesslich Isolierung) überschreitet nicht 60% der Fläche der Abschottung, die Abstände sind nicht kleiner als die in der Prüfung verwendeten Minimalabstände (wie in den Anhängen A, B, E und F festgelegt) und ein Leerschott mit der angestrebten Maximalgrösse wurde zusätzlich geprüft.

## VKF Nr. 25939

Gruppe 223	Abschottungen/Durchführungen		
Gesuchsteller	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	Gültigkeitsdauer	31.12.2020
Produkt	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK/TH		

Für Deckenkonstruktionen gelten die Ergebnisse von Prüfungen an Abschottungen mit einer Mindestlänge von 1000mm für jede beliebige Länge, sofern das Verhältnis von Umfang zu Fläche der Abschottung nicht kleiner ist als das der geprüften Abschottung.

Der Abstand zwischen einer einzelnen Leitung und dem Schottrand muss innerhalb des geprüften Bereichs bleiben.

### Kunststoffrohre

Ergebnisse aus einer Mehrfachabschottung dürfen auf die Abschottung einer Einzeldurchführung des gleichen Typs übertragen werden aber nicht umgekehrt.

Der zulässige Bereich von Rohr- und/oder Isolierungswerkstoff entspricht dem durch die Prüfung abgedeckten Bereich einschliesslich der Ergebnisse aus der kritischen Rohr-Methode, sofern anwendbar.

Prüfergebnisse von PVC-U-Rohren nach EN 1329-1, EN 1453-1 oder 1452-1 sind für PVC-U-Rohre nach EN 1329-1, EN 1453-1 und 1452-1 sowie PVC-C-Rohre nach EN 1566-1 gültig.

Prüfergebnisse von PE-HD-Rohren nach EN 1519-1 oder EN 12666-1 sind für PE-Rohre nach EN 12201-2, EN 1519-1 und 12666-1, für ABS-Rohre nach EN 1455-1 und SAN + PVC-Rohre nach EN 1565-1 gültig.

Wenn ein Rohr sowohl senkrecht als auch schräg zur Abschottung geprüft wurde, ist das Ergebnis für jeden Winkel zwischen einem senkrechten Winkel und dem geprüften Winkel gültig.



## Attestation d'utilisation AEAI n° 25939

Groupe 223	Obturations/passages	
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH Am Sportplatz 2 56291 Leiningen Germany	
Fabricant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH 56291 Leiningen Germany	
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK/TH	
Description	Obturation combinée pour conduits thermoplastiques en plaque FLAMRO BS (60mm, 150kg/m <sup>3</sup> ), manchette en acier FLAMRO VARIANT N II A avec produit intumescent, montage paroi: des 2 côtés	
Utilisation	Obturation testée = 600x1000mm Paroi: 100mm, pm/pl Utilisation voir pages suivantes	
Documentation	MPA NRW, Erwitte: Prüfbericht '210006348' (27.06.2013), Prüfbericht '210006348-2' (03.04.2014), Klassifizierungsbericht '210006348' (21.08.2014)	
Conditions d'essai	EN 1363-1, EN 1366-3	
Appréciation	Classe de résistance au feu:	EI 90
Durée de validité	31.12.2020	
Date d'édition	11.02.2015	
Remplace l'attestation du	-	
	Organisme de reconnaissance des autorités cantonales de protection incendie	

*U. Binz*

Binz

*J. Rappo*

Rappo



## n° AEAI 25939

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK/TH		

### Système de calfeutrement pour conduites thermoplastiques, valeurs en mm

<b>F</b>	<b>M</b>	<b>D1</b>	<b>d</b>	<b>W</b>	<b>D2</b>	<b>m</b>
90	PVC-U	≤ 50	1,8-5,6	100	-	-
90	PVC-U	≤ 75	>1,8-<8,1	100	-	-
90	PVC-U	≤ 90	>1,8-<8,1	100	-	-
90	PVC-U	≤ 110	>1,8-<8,1	100	-	-
90	PE-HD	≤ 50	1,8-4,6	100	-	-
90	PE-HD	≤ 75	1,9-10	100	-	-
90	PE-HD	≤ 90	2,7-10,0	100	-	-
90	PE-HD	≤ 110	2,7-10,0	100	-	-

#### Légende:

- F = Résistance au feu
- M = Matériau conduite
- D1 = Diamètre extérieur de la conduite
- d = Epaisseur de paroi de la conduite
- W = Montage dans paroi, épaisseur min.
- D2 = Montage dans plafond, épaisseur min.
- m = Fermeture mécanique auxiliaire

## n° AEAI 25939

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK/TH		

---

### Domaine d'application directe

Le domaine d'application directe résultant des essais de résistance au feu des calfeutrements est indiqué dans le chapitre 13 et les annexes A à F de la norme EN 1366-3 2009.

Le présent document définit les possibles extensions du domaine de validité des résultats en détaillant les principales modifications autorisées par rapport à la maquette testée. Ces modifications peuvent être apportées sans que le demandeur ait besoin d'une évaluation ni de calculs supplémentaires.

### ORIENTATION

Les résultats d'essai s'appliquent exclusivement à l'orientation à laquelle les calfeutrements ont été soumis à essai, c'est-à-dire dans une paroi ou un plancher.

### CONSTRUCTION SUPPORT

#### Constructions en paroi flexible

Les résultats d'essai obtenus avec les constructions en paroi flexible normalisée selon 7.2.2.1.2 couvrent toutes les constructions en paroi flexible de la même classe de résistance au feu, sous réserve que:

- la construction ait une épaisseur totale inférieure ou égale à l'épaisseur minimale de la gamme indiquée dans le Tableau 3, pour la paroi flexible normalisée utilisée pour l'essai.  
Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés;
- le nombre de couches de plaques et l'épaisseur totale des couches de plaques est supérieur ou égal à celui soumis à essai lorsque aucun chevêtre n'est utilisé;
- les constructions en paroi flexible avec des montants en bois sont constituées au moins du même nombre de couches que celui indiqué dans le Tableau 3, aucune partie du calfeutrement n'est à moins de 100mm d'un montant, la cavité est fermée entre le calfeutrement et le montant, et au moins 100mm d'isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 sont placés dans la cavité entre le calfeutrement et le montant.

Un chevêtre est considéré comme faisant partie du calfeutrement. Les essais sans chevêtre couvrent les applications avec chevêtre mais pas l'inverse.

La construction en paroi flexible normalisée ne couvre pas les constructions en panneau sandwich et les parois flexibles dans lesquelles le revêtement ne recouvre pas les montants des deux côtés. Dans ces constructions, les trémies doivent être soumises à essai au cas par cas.

Les résultats d'essai obtenus avec les parois support flexibles peuvent être appliqués aux éléments en béton ou en maçonnerie d'une épaisseur totale supérieure ou égale à celle de l'élément utilisé dans les essais.

Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyau placés dans la construction support, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la construction support reste la même des deux côtés.

### TAILLE DU CALFEUTREMENT ET DISTANCES

Les résultats d'essai obtenus en utilisant des configurations de paroi et de plancher normalisées sont valables pour toutes les tailles de calfeutrement (en termes de dimensions linéaires) inférieures ou égales à celles soumises à essai, à condition que la valeur totale des sections des traversants (incluant l'isolation) ne dépasse pas 60 % de la superficie de la trémie, que les distances de travail ne soient pas inférieures aux distances de travail minimales (telles que définies dans les Annexes A, B, E et F) utilisées dans l'essai, et qu'un calfeutrement vierge de la taille maximale désirée ait été

## n° AEAI 25939

Groupe 223	Obturations/passages		
Requérant	Flamro Brandschutzsysteme GmbH	Durée de validité	31.12.2020
	Am Sportplatz 2		
	56291 Leiningen		
	Germany		
Produit	KOMBIABSCHOTTUNG FLAMRO BS-MK/TH		

soumis à essai en plus.

Pour les constructions de plancher, les résultats des essais avec un calfeutrement de longueur minimale de 1000mm s'appliquent à toutes les longueurs, tant que le rapport périmètre/aire du calfeutrement n'est pas inférieur à celui du calfeutrement soumis à essai.

La distance entre un traversant unique et le chant de la trémie doit demeurer dans l'intervalle soumis à essai.

### Tuyaux en plastique

Les résultats obtenus avec un calfeutrement de trémie multiple peuvent être étendus à un calfeutrement de trémie simple de même type, mais pas l'inverse.

La gamme de matériaux du tuyau et/ou de l'isolation autorisée est la gamme couverte par l'essai, y compris par les résultats de l'approche critique de tuyau, le cas échéant.

Les résultats d'essai des tuyaux en PVC-U selon l'EN 1329-1, l'EN 1453-1 ou l'EN 1452-1 sont valables pour les tuyaux en PVC-U selon l'EN 1329-1, l'EN 1453-1 et l'EN 1452-1 ainsi que pour les tuyaux en PVC-C selon l'EN 1566-1.

Les résultats d'essai des tuyaux en PE-HD selon l'EN 1519-1 ou l'EN 12666-1 sont valables pour les tuyaux en PE selon l'EN 12201-2, l'EN 1519-1 et l'EN 12666-1, pour les tuyaux en ABS selon l'EN 1455-1 et les tuyaux en SAN+PVC selon l'EN 1565-1.

Si un tuyau a été soumis à essai perpendiculairement et obliquement par rapport à la construction support, le résultat est valable pour tous les angles compris entre l'angle droit et l'angle de l'essai.