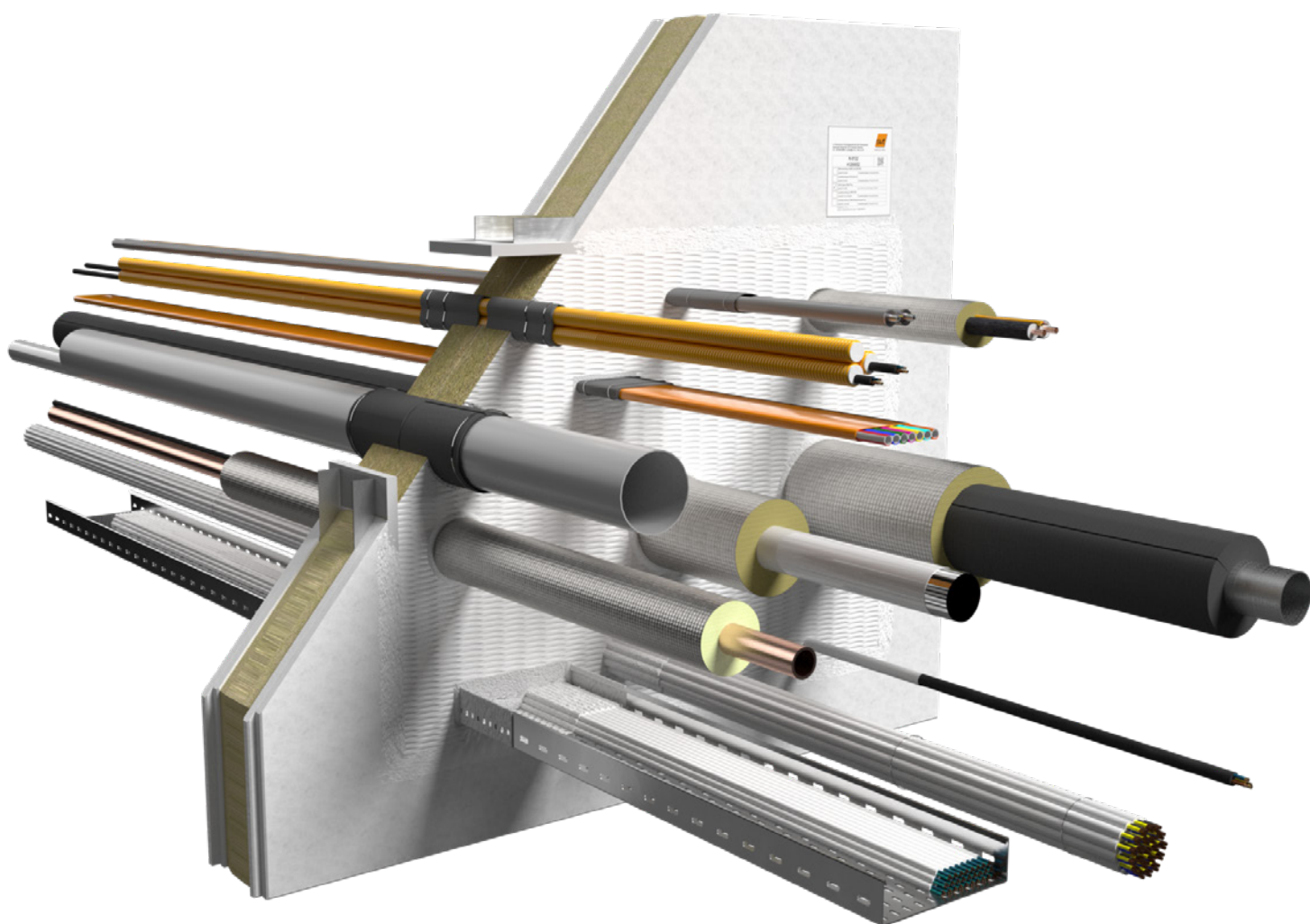


## **PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig**

### **Ablatives Weichschott**

Kombiabschottungssystem aus Mineralfaserplatten und einer Ablationsbeschichtung für Elektrokabel und -leitungen aller Arten, Elektroinstallationsrohre, brennbare/nichtbrennbare Rohre und weitere Belegungen.

Feuerwiderstandsklasse maximal EI 120 nach EN 13501-2 gemäß ETA-22/0052 sowie KB 322042005-A, KB 321100703-A und KB 322081804-A.





# PYRO-SAFE®

## Flammotect zweilagig

### Inhaltsverzeichnis

Thema	Seite
<b>1. Vorbemerkungen / Übersicht .....</b>	<b>3</b>
1.1 Zielgruppe .....	3
1.2 Verwendung der Anleitung .....	3
1.2.1 Sicherheitshinweise .....	3
1.3 Anwendungsbereich.....	4
1.4 Bauteile .....	5
<b>2. Feuerwiderstandsklassen für Wand- und Deckenschott .....</b>	<b>6</b>
2.1 Wände.....	6
2.2 Decken.....	12
<b>3. Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände .....</b>	<b>19</b>
<b>4. Zulässige Belegung .....</b>	<b>20</b>
4.1 Kabel/Kabelbündel/Kabeltragekonstruktionen/Elektroinstallationsrohre/PE-Leitungen .....	20
4.2 Brennbare Rohre.....	21
4.3 Mehrschichtverbundrohre .....	21
4.4 Nichtbrennbare Rohre.....	22
4.5 Sonstige Belegungen .....	22
<b>5. Abstandsregelungen für Medienleitungen .....</b>	<b>23</b>
<b>6. Verwendete Produkte.....</b>	<b>27</b>
6.1 Leistungserklärungen.....	28
<b>7. Ausführungsbestimmungen und -varianten .....</b>	<b>29</b>
7.1 Erste Halterungen (Unterstützungen) .....	32
<b>8. Brandschutzmaßnahmen .....</b>	<b>33</b>
8.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen .....	33
8.2 Elektroinstallationsrohre (EIR) einzeln oder gebündelt .....	35
8.3 speedpipes.....	36
8.4 Brennbare Rohre.....	37
8.5 Mehrschichtverbundrohre (Henco Pipes).....	39
8.6 Nichtbrennbare Rohre.....	41
8.6.1 Streckenisolierung aus Lamellenmatte Klimarock .....	41
8.6.2 Streckenisolierung aus Mineralfaser-Rohrschale ProRox PS 960.....	43
8.6.3 Streckenisolierung aus FEF NH/ArmaFlex .....	44
8.6.4 Streckenisolierung aus FEF ArmaFlex Protect .....	47
8.6.5 Streckenisolierung aus FEF Kaiflex ST.....	48
8.6.6 Streckenisolierung aus PIR.....	49
8.7 Klimasplit-Leitungskombinationen.....	52
8.8 Doppelsolarrohre Nanosun <sup>2</sup> .....	53
<b>9. Montageschritte .....</b>	<b>54</b>
9.1 Montageschritte – Kabelabschottung.....	54
9.2 Montageschritte – Rohrabschottung .....	56
9.3 Montageschritte – Kombiabschottung.....	58



## PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

### 1. Vorbemerkungen / Übersicht

#### 1.1 Zielgruppe

Die Einbauanleitung richtet sich ausschließlich an brandschutztechnisch geschulte Personen.

#### 1.2 Verwendung der Anleitung

Lesen Sie vor Beginn der Arbeiten diese Einbauanleitung einmal ganz durch. Beachten Sie insbesondere die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt der Zulassungsinhaber keine Haftung.

Bildhafte Darstellungen dienen lediglich als Beispiele. Montageergebnisse können optisch abweichen.

Falls nicht anderweitig ausgewiesen, sind alle Längen in mm angegeben

Alle Angaben in diesem Dokument entsprechen dem zur Zeitpunkt der Erstellung geltenden Stand der Technik bzw. der gültigen Normfassung.

svt stellt auf Anfrage gern die für den jeweiligen Einzelfall maßgeblichen gesetzlichen und technischen Rahmenbedingungen bzw. Herstellergaben zur Verfügung.

© Copyright svt Unternehmensgruppe, Gluesinger Strasse 86 Seevetal Germany

PYRO-SAFE® ist ein eingetragenes Warenzeichen der svt Unternehmensgruppe.

#### 1.2.1 Sicherheitshinweise

Bei der Verarbeitung der Schottkomponenten sind die sicherheitsrelevanten Informationen der jeweiligen Produkte zu Rate zu ziehen.

Persönliche Schutzausrüstung:

	Arbeitsschutzkleidung und rutschfeste Schuhe tragen.
	Schutzbrille, Gestellbrille verwenden.
	Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Partikelfilter P2. Bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Nur Verwendung von Atemschutz gemäß internationalen/nationalen Normen.
	Chemikalienresistente Schutzhandschuhe verwenden. Empfohlenes Material: Butylkautschuk, Nitrilkautschuk, Fluorkautschuk, PVC.

#### Sicherheitshinweise zum Einbau von Deckenabschottungen

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



## PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

### 1.3 Anwendungsbereich

Die Brauchbarkeit der Kombiabschottung PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig wurde gemäß ETAG 026-2 hinsichtlich der Merkmale „Brandverhalten“, „Feuerwiderstand“, „Abgabe gefährlicher Stoffe“ und „Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit“ beurteilt.

#### Brandverhalten

Die ablativ Komponente PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A erfüllt die Klasse E des Brandverhaltens nach EN 13501-1, der dämmschichtbildende Baustoff PYRO-SAFE® DG-CR erfüllt die Klasse B-s1, d0 des Brandverhaltens nach EN 13501-1; die Mineralfaserplatten Hardrock 040 und die Lamellenmatte Klimarock erfüllen die Klasse A1; die Rohrschalen ProRox PS 960 erfüllen die Klasse A2-s1,d0 des Brandverhaltens nach EN 13501-1.

#### Feuerwiderstand

PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig erfüllt maximal die Anforderungen der Klasse EI 120 gemäß EN 13501-2. Die Feuerwiderstandsklasse EI 120-U/U deckt auch alle andern möglichen Endungen (C/U, U/C und C/C) nach EN 13501-2 ab. Die angegebene Feuerwiderstandsklasse EI-120-C/U deckt auch die Klasse gleicher Feuerwiderstandsdauer mit der Endung -C/C gemäß EN 13501-2 ab. Die Konfiguration -U/C ist ebenfalls gültig für -C/U und -C/C gemäß EN 13501-2.

Bei Einbau in Wände bzw. Decken mit einer niedrigeren Feuerwiderstandsdauer reduziert sich auch die Feuerwiderstandsdauer der Abschottung auf die Feuerwiderstandsklasse der Wand oder Decke.

#### Abgabe gefährlicher Stoffe

Die ablativ Komponente PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A sowie das dämmschichtbildende Brandschutzgewebe PYRO-SAFE® DG-CR enthalten keine als gefährliche Substanzen in der Liste der Europäischen Kommission eingetragenen Stoffe.

Die Mineralfaserplatte, die Mineralfasermatten und die Mineralwolle (Stopfwole) enthalten keine gefährlichen Substanzen, die in der Richtlinie 67/548/EWG bzw. der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 oder der Indicative List on Dangerous Substances aufgeführt sind.

#### Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Die ablativ Komponente PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A sowie das dämmschichtbildende Brandschutzgewebe PYRO-SAFE® DG-CR erfüllen die Nutzungskategorie X gemäß EOTA TR 024. PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig kann den Bedingungen von Innenräumen mit und ohne Feuchtebeanspruchung und der Außenbewitterung ausgesetzt werden, ohne dass wesentliche Änderungen der brandschutztechnischen Kennwerte zu erwarten sind.



## PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

### 1.4 Bauteile

#### Bekleidung der Öffnungslaibung für LTW

Umlaufend entsprechend dem Aufbau der jeweiligen Wandbekleidung, mindestens zwei Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 bzw. A2 nach EN 13501-1.

#### Leichte Trennwände (LTW) mit Stahlunterkonstruktion

In Ständerbauart und beidseitiger Bekleidung mit mindestens zwei Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 bzw. A2 nach EN 13501-1.

Das Ständerbauwerk muss durch zusätzliche Wandstiele und Riegel so ergänzt sein, dass diese die Laibung der Wandöffnung bilden. Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

#### Massive Wände

Aus Mauerwerk, Beton, Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dichte  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ .

Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

#### Massive Decken

Aus Beton, Stahlbeton oder Porenbeton mit einer Dichte  $\geq 550 \text{ kg/m}^3$ .

Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

#### Leichte Trennwände (LTW) mit Holzunterkonstruktion

In Ständerbauart und beidseitiger Bekleidung mit mindestens zwei Lagen aus 12,5 mm dicken zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten mit einem Brandverhalten der Klasse A1 bzw. A2 nach EN 13501-1.

Der Abstand der Öffnung zu den Ständern und Riegeln muss  $\geq 100 \text{ mm}$  betragen und die Hohlräume zwischen den Bekleidungen der Wand, den Ständern und Riegeln sowie der Öffnungslaibung müssen auf eine Tiefe von  $\geq 100 \text{ mm}$  dicht mit Mineralwolle, Brandverhalten Klasse A1 oder A2 gemäß EN 13501-1, verstopft sein.

Die Wände müssen entsprechend der angestrebten Feuerwiderstandsdauer gemäß EN 13501-2 klassifiziert sein.

#### Holzwände und -decken

Aus Brettsperrholz (CLT) des Herstellers STORA ENSO.

Wand: Dicke 100 mm / Lagen: 30/40/30

Decke: Dicke 140 mm / Lagen: 40/20/20/20/40

Eine Brettsperrholzwand/-decke kann als der geprüften Wand/Decke entsprechend angesehen werden, wenn die folgenden Eigenschaften erfüllt werden:

- Die Konstruktion der Wand/Decke ist gleich.
- Die Wand/Decke hat die gleiche oder eine höhere Feuerwiderstandsklasse.
- Die Konstruktion ist nach EN 13501-2 klassifiziert.
- Die Konstruktion besteht aus denselben massiven Holzplatten wie geprüft.
- Die massiven Holzplatten haben die gleiche Baustoffklasse wie geprüft oder eine bessere Baustoffklasse.
- Die Festigkeitsklasse der Holzplatten nach EN 338 entspricht der Klasse der geprüften Platten oder einer höheren Klasse.
- Die Abbrandrate der massiven Holzplatten nach EN 1995-1-2 entspricht der Klasse der geprüften Platten oder einer höheren Klasse.
- Die Dicke der massiven Holzplatte entspricht mindestens der geprüften Platte.

Da bei diesem Aufbau besonders kritische Wände und Decken geprüft wurden, sind wir ebenfalls in der Lage, unsere Abschottungen für Holzbauteile von weiteren Herstellern anzubieten, darunter: KLH, Mayr-Melnhof, Binderholz u. a. Unser technischer Service berät Sie gern in allen Detailfragen.

#### Sandwichpaneelwände

Sandwichpaneelwände PAROC AST-S/F mit einer Dicke  $\geq 120 \text{ mm}$ .



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 2. Feuerwiderstandsklassen für Wand- und Deckenschott

	<b>HINWEIS:</b> In Holzbauteilen und Paneelwänden reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2.1 Wände

Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Beschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A</b>			
Kabel Ø ≤ 21 mm durch Bohrlöcher	≥ 230 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	1
Kabel Ø ≤ 21 mm	≥ 100 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	1
Kabel Ø ≤ 50 mm	≥ 200 mm, TSD ≥ 2 mm	EI 120	1
Kabel Ø ≤ 80 mm	≥ 250 mm, TSD ≥ 2 mm	EI 120	1
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	≥ 100 mm, TSD ≥ 1 mm	EI 120	1
<b>Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 200 mm</b>			
Kabel Ø ≤ 21 mm durch Bohrlöcher	2× 2-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	1, 2
Kabel Ø ≤ 80 mm	2× 2-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	1, 2
Kabelbündel Ø ≤ 100 mm	2× 2-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	1
<b>Elektroinstallationsrohre (EIR) mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
EIR einzeln Ø ≤ 32 mm	2× 2-lagig	EI 90 U/U	4
	2× 3-lagig	EI 120 U/U	1
EIR gebündelt Ø ≤ 100 mm	2× 2-lagig	EI 90 U/U	4
	2× 3-lagig	EI 120 U/U	1
<b>speedpipes gebündelt oder einzeln, mit/ohne Glasfaserkabel, mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
max. 24 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 7 max. 7 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 10 max. 5 Stk. Rohraußen-Ø ≤ 12	2× 2-lagig	EI 120 U/C	1
<b>Brennbare Rohre aus PVC-U mit intumeszierendem Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS – Wickelbreite 100 mm</b>			
Rohraußen-Ø ≤ 50 mm	2× 1-lagig	EI 120 U/U	1
Rohraußen-Ø ≤ 80 mm	2× 2-lagig	EI 120 U/U	1
Rohraußen-Ø ≤ 110 mm	2× 3-lagig	EI 120 U/U	1
Rohraußen-Ø ≤ 160 mm	2× 4-lagig	EI 120 U/C	1
<b>Brennbare Rohre aus PE-100 mit intumeszierendem Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS – Wickelbreite 100 mm</b>			
Rohraußen-Ø ≤ 50 mm	2× 1-lagig	EI 120 U/U	1
Rohraußen-Ø ≤ 80 mm	2× 2-lagig	EI 120 U/U	1
Rohraußen-Ø ≤ 110 mm	2× 3-lagig	EI 120 U/U	1
Rohraußen-Ø ≤ 160 mm	2× 4-lagig	EI 120 U/C	1
<b>Brennbare Rohre aus PP-H mit intumeszierendem Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS – Wickelbreite 100 mm</b>			
Rohraußen-Ø ≤ 50 mm	2× 1-lagig	EI 120 U/U	1
Rohraußen-Ø ≤ 80 mm	2× 2-lagig	EI 120 U/U	1
Rohraußen-Ø ≤ 110 mm	2× 3-lagig	EI 120 U/U	1
Rohraußen-Ø ≤ 160 mm	2× 4-lagig	EI 120 U/C	1

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZP 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS





# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Wänden			
Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Pipes mit nichtbrennbarer Isolierung aus Mineralfaser-Lamellenmatte</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 32 mm	≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 63 mm	≥ 250 mm × ≥ 30 mm	EI 120 U/C	1
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Pipes mit brennbarer Isolierung ArmaFlex Protect</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 12 mm	≥ 240 mm × 13 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 63 mm	≥ 240 mm × 26 mm (2× 13 mm)	EI 120 U/C	1
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Pipes mit PE-Schaumisolierung mit intumeszierendem Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS Wickelbreite 100 mm</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 14 mm, Isolierdicke 6 mm	2× 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 26 mm, Isolierdicke 13 mm	2× 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 32 mm, Isolierdicke 6 - 10 mm	2× 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung aus Lamellenmatte</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 15,0 mm	≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 500 mm × ≥ 20 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 42,0 mm	≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm	≥ 750 mm × ≥ 40 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	≥ 750 mm × ≥ 40 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
	≥ 1000 mm × ≥ 30 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 108,0 mm	≥ 1000 mm × ≥ 30 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung aus Lamellenmatte</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 114,3 mm	≥ 1000 mm × ≥ 30 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 170,0 mm	≥ 1000 mm × ≥ 40 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 60 mm	EI 120 C/U	1
	≥ 1000 mm × ≥ 60 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung ProRox PS 960</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 22,0 mm	≥ 1000 mm × ≥ 30 mm	EI 90 / E 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm	≥ 1000 mm × ≥ 40 mm	EI 90 / E 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	≥ 1000 mm × ≥ 40 mm	EI 60 / E 120 C/U	2
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung ProRox PS 960</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 170,0 mm	≥ 1000 mm × ≥ 40 mm	EI 60 / E 120 C/U	2

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZP 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Wänden			
Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung NH/ArmaFlex, mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 10,0 mm	≥ 500 mm × 9–19 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 15,0 mm	≥ 750 mm × 9–25 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 90 / E 120 C/U	1
	≥ 750 mm × 9–19 mm + ArmaFlex Protect ≥ 250 mm × 13 mm	EI 120 C/U	1
	Isolierung durchgehend × 9–50 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 C/U	5
Rohr außen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 750 mm × 9–25 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 90 / E 120 C/U	1
	Isolierung durchgehend × 10–50 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 C/U	5
	Isolierung durchgehend × 89 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 40 mm	EI 120 C/U	5
Rohr außen-Ø ≤ 42,0 mm	≥ 750 mm × 10–50 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 C/U	1
	≥ 750 mm × 10–50 mm + Wickel 2× 1-lagig + ArmaFlex Protect ≥ 250 mm × 2× 13 mm	EI 120 C/U	1
	Isolierung durchgehend × 89 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 40 mm	EI 120 C/U	5
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm	≥ 1000 mm × 25 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 90 / E 120 C/U	1
	Isolierung durchgehend × 25 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 C/U	5
	≥ 1000 mm × 29–57 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 90 C/U	4
	Isolierung durchgehend × 89 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 40 mm	EI 120 C/U	5





# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Wänden			
Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	≥ 1000 mm × 25-89 mm + Wickel 2× 2-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 90 C/U	4
	Isolierung durchgehend × 89 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 40 mm	EI 120 C/U	5
Rohr außen-Ø ≤ 108,0 mm	≥ 1000 mm × 57 mm + Wickel 2× 2-lagig + Lamellenmatte ≥ 750 mm × ≥ 40 mm	EI 90 C/U	4
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung NH/ArmaFlex, mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 170,0 mm	≥ 1000 mm × 50-89 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 750 mm × ≥ 60 mm	EI 120 C/U	1
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung Kaiflex ST, mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 8,0 mm	≥ 2000 mm × 9-18 mm + Wickel 2× 1-lagig	EI 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 22,0 mm	≥ 2000 mm × 32 mm + Wickel 2× 2-lagig	EI 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	≥ 2000 mm × 32 mm + Wickel 2× 2-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	2
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung Kaiflex ST, mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 170,0 mm	≥ 2000 mm × 10-32 mm + Wickel 2× 2-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 90 / E 120 C/U	2
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung ArmaFlex Protect</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 10,0 mm	≥ 1000 mm × 16 mm	EI 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 15,0 mm	≥ 1000 mm × 19 mm	EI 90 / E 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 22,0 mm	≥ 1000 mm × 20 mm	EI 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 60 / E 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 35,0 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 90 / E 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 90 / E 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 60 / E 120 C/U	2
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung ArmaFlex Protect</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 170,0 mm	≥ 1000 mm × 26 mm (2× 13 mm)	EI 90 / E 120 C/U	2

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZP 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Wänden			
Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung ArmaFlex Protect</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 10,0 mm	≥ 1000 mm × 16 mm	EI 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 15,0 mm	≥ 1000 mm × 19 mm	EI 90 / E 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 22,0 mm	≥ 1000 mm × 20 mm	EI 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 60 / E 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 35,0 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 90 / E 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 90 / E 120 C/U	2
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 60 / E 120 C/U	2
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung ArmaFlex Protect</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 170,0 mm	≥ 1000 mm × 26 mm (2× 13 mm)	EI 90 / E 120 C/U	2

Medienleitung	Isolierdicke	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Nichtbrennbare Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss mit PIR-Isolierung und Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR PRO</b>				
Rohr außen-Ø ≤ 28,0 mm, RWD ≥ 1,0 mm – ≤ 14,2 mm	20 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 90 C/U	6
	50 mm	2× 62,5 mm 3-lagig	EI 120 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 42,0 mm, RWD ≥ 1,2 mm – ≤ 14,2 mm	20 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 90 C/U	6
	60 mm	2× 62,5 mm 3-lagig	EI 120 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm, RWD ≥ 1,5 mm – ≤ 14,2 mm	20 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 90 C/U	6
	80 mm	2× 62,5 mm 4-lagig	EI 60 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm, RWD ≥ 1,5 mm – ≤ 14,2 mm	50 mm	2× 62,5 mm 3-lagig	EI 60 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm, RWD ≥ 2,0 mm – ≤ 14,2 mm	40 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 90 C/U	6
	100 mm	2× 62,5 mm 4-lagig	EI 120 C/U	6
<b>Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss mit PIR-Isolierung und Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR PRO</b>				
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm, RWD ≥ 2,9 mm – ≤ 14,2 mm	20 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 90 C/U	6
	100 mm	2× 62,5 mm 4-lagig	EI 120 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 133,0 mm, RWD ≥ 3,6 mm – ≤ 14,2 mm	30 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 60 C/U	6
	40 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 60 C/U	6
	100 mm	2× 62,5 mm 4-lagig	EI 90 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 219,0 mm, RWD ≥ 4,5 mm – ≤ 14,2 mm	100 mm	2× 62,5 mm 4-lagig	EI 120 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 219,1 mm, RWD ≥ 4,5 mm – ≤ 14,2 mm	40 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 90 C/U	6
	60 mm	2× 62,5 mm 3-lagig	EI 120 C/U	6

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZP 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Wänden			
Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Klimasplit-Leitungskombinationen mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
Doppel- (6–10/6–18 mm) oder Einzelkupferrohr (6–22 mm) + PE-HD Rohr ≤ 25 mm + max. 5 Mantelleitungen ≤ 21 mm	2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 30 mm	EI 120 U/U	1
<b>Doppelsolarrohre Nanosun<sup>2</sup> mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
≤ DN 25	2× 1-lagig	EI 120 C/U	2
≤ DN 40	2× 1-lagig, 25 mm Überlappung	EI 60 / E 120 U/U	1
	2× 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 30 mm	EI 120 U/U	1

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZP 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS



# PYRO-SAFE®

## Flammotect zweilagig

### 2.2 Decken

Einbau in Decken			
Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Beschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A</b>			
Kabel $\varnothing \leq 21$ mm	$\geq 250$ mm, TSD $\geq 1$ mm	EI 120	1
Kabel $\varnothing \leq 50$ mm	$\geq 250$ mm, TSD $\geq 2$ mm	EI 120	1
Kabel $\varnothing \leq 80$ mm	$\geq 250$ mm, TSD $\geq 2$ mm	EI 120	1
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm	$\geq 250$ mm, TSD $\geq 1$ mm	EI 120	1
<b>Kabel, Kabelbündel und Kabeltragesysteme mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 200 mm</b>			
Kabel $\varnothing \leq 21$ mm durch Bohrlöcher	2× 2-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	3
Kabel $\varnothing \leq 80$ mm	2× 2-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	1, 3
Kabelbündel $\varnothing \leq 100$ mm	2× 2-lagig, 45-60 mm Überlappung	EI 120	1, 3
<b>Elektro-Installationsrohre (EIR) mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
EIR einzeln $\varnothing \leq 32$ mm	2× 2-lagig	EI 90 U/U	4
EIR gebündelt $\varnothing \leq 100$ mm	2× 2-lagig	EI 90 U/U	4
<b>Brennbare Rohre aus PVC-U mit intumeszierendem Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS – Wickelbreite 100 mm</b>			
Rohr außen- $\varnothing \leq 50$ mm	1× 1-lagig	EI 120 U/U	1
Rohr außen- $\varnothing \leq 80$ mm	1× 2-lagig	EI 120 U/U	1
Rohr außen- $\varnothing \leq 110$ mm	1× 3-lagig	EI 120 U/U	1
Rohr außen- $\varnothing \leq 160$ mm	1× 4-lagig	EI 120 U/C	1
<b>Brennbare Rohre aus PE-100 mit intumeszierendem Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS – Wickelbreite 100 mm</b>			
Rohr außen- $\varnothing \leq 50$ mm	1× 1-lagig	EI 120 U/U	1
Rohr außen- $\varnothing \leq 80$ mm	1× 2-lagig	EI 120 U/U	1
Rohr außen- $\varnothing \leq 110$ mm	1× 3-lagig	EI 120 U/U	1
Rohr außen- $\varnothing \leq 160$ mm	1× 4-lagig	EI 90 U/C	1
<b>Brennbare Rohre aus PP-H mit intumeszierendem Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS – Wickelbreite 100 mm</b>			
Rohr außen- $\varnothing \leq 50$ mm	1× 1-lagig	EI 90 U/U	1
Rohr außen- $\varnothing \leq 80$ mm	1× 2-lagig	EI 90 U/U	1
Rohr außen- $\varnothing \leq 110$ mm	1× 3-lagig	EI 90 U/U	1
Rohr außen- $\varnothing \leq 160$ mm	1× 4-lagig	EI 90 U/C	1

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZP 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Decken			
Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Pipes mit nichtbrennbarer Isolierung aus Mineralfaser-Lamellenmatte</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 32 mm	≥ 500 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 63 mm	≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 U/C	1
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Pipes mit brennbarer Isolierung ArmaFlex Protect</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 12 mm	≥ 240 mm × 13 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 63 mm	≥ 240 mm × 26 mm (2× 13 mm)	EI 120 U/C	1
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Pipes mit PE-Schaumisolierung mit intumeszierendem Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS Wickelbreite 100 mm</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 14 mm, Isolierdicke 6 mm	2× 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 26 mm, Isolierdicke 13 mm	2× 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 32 mm, Isolierdicke 6 - 10 mm	2× 1-lagig, 25 mm Überlappung + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung aus Lamellenmatte</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 500 mm × ≥ 20 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 42,0 mm	≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm	≥ 750 mm × ≥ 40 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
	≥ 750 mm × ≥ 30 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	≥ 750 mm × ≥ 40 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
	≥ 1000 mm × ≥ 30 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 108,0 mm	≥ 1000 mm × ≥ 30 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZP, 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS



## PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Decken			
Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung aus Lamellenmatte</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 114,3 mm	≥ 1000 mm × ≥ 30 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 170,0 mm	≥ 1000 mm × ≥ 40 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 60 mm	EI 120 C/U	1
Rohr außen-Ø ≤ 323,9 mm	≥ 1250 mm × ≥ 60 mm + Lamellenmatte ≥ 1000 mm × ≥ 60 mm	EI 120 C/U	1
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung ProRox PS 960</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 22,0 mm	≥ 1000 mm × ≥ 40 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	3
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm	≥ 1000 mm × ≥ 40 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	3
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	≥ 1000 mm × ≥ 40 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	3
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit nichtbrennbarer Isolierung ProRox PS 960</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 170,0 mm	≥ 1000 mm × ≥ 40 mm + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	3

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZP, 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Decken			
Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung NH/ArmaFlex, mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 10,0 mm	≥ 500 mm × 9–19 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 15,0 mm	≥ 750 mm × 9–25 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
	≥ 750 mm × 9–19 mm + ArmaFlex Protect ≥ 250 mm × 13 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 750 mm × 9–25 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 42,0 mm	≥ 750 mm × 10–50 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
	≥ 750 mm × 10–50 mm + Wickel 2× 1-lagig + Armaflex Protect ≥ 250 mm × 2× 13 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm	≥ 1000 mm × 25 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 20 mm	EI 120 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	≥ 1000 mm × 25 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 40 mm	EI 90 U/C	1
	≥ 1000 mm × 89 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 40 mm	EI 90 U/C	1
Rohr außen-Ø ≤ 108,0 mm	≥ 1000 mm × 57 mm + Wickel 1× 2-lagig + Lamellenmatte ≥ 1000 mm × ≥ 40 mm	EI 90 C/U	4

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZZP 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS





# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Decken			
Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung NH/ArmaFlex, mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 170,0 mm	≥ 1000 mm × 50–89 mm + Wickel 2× 1-lagig + Lamellenmatte ≥ 750 mm × ≥ 60 mm	EI 90 U/C	1
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung Kaiflex ST, mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 8,0 mm	≥ 2000 mm × 9–18 mm + Wickel 2× 1-lagig	EI 120 C/U	3
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	≥ 2000 mm × 9–32 mm + Wickel 2× 2-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 120 C/U	3
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung Kaiflex ST, mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 170,0 mm	≥ 2000 mm × 10–32 mm + Wickel 2× 2-lagig + Lamellenmatte ≥ 500 mm × ≥ 30 mm	EI 90 / E 120 C/U	3
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung ArmaFlex Protect</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 8,0 mm	≥ 1000 mm × 16 mm	EI 120 C/U	3
Rohr außen-Ø ≤ 15,0 mm	≥ 1000 mm × 19 mm	EI 120 C/U	3
Rohr außen-Ø ≤ 22,0 mm	≥ 1000 mm × 20 mm	EI 120 C/U	3
Rohr außen-Ø ≤ 28,0 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 120 C/U	3
Rohr außen-Ø ≤ 35,0 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 120 C/U	3
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 90 / E 120 C/U	3
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm	≥ 1000 mm × 25 mm	EI 60 / E 120 C/U	3
<b>Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl, Edelstahl oder Gusseisen mit brennbarer Isolierung ArmaFlex Protect</b>			
Rohr außen-Ø ≤ 170,0 mm	≥ 1000 mm × 26 mm (2× 13 mm)	EI 90 / E 120 C/U	3

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZP, 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Decken				
Medienleitung	Isolierdicke	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Nichtbrennbare Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss mit PIR-Isolierung und Brandschutzwickel PYRO-SAFE® PRO</b>				
Rohr außen-Ø ≤ 28,0 mm, RWD ≥ 1,0 mm – ≤ 14,2 mm	30 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 120 C/U	6
	50 mm	2× 62,5 mm 3-lagig	EI 120 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 42,0 mm, RWD ≥ 1,2 mm – ≤ 14,2 mm	30 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 120 C/U	6
	60 mm	2× 62,5 mm 3-lagig	EI 120 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 54,0 mm, RWD ≥ 1,5 mm – ≤ 14,2 mm	30 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 120 C/U	6
	80 mm	2× 62,5 mm 4-lagig	EI 120 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm, RWD ≥ 2,0 mm – ≤ 14,2 mm	40 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 120 C/U	6
	50 mm	2× 62,5 mm 3-lagig	EI 120 C/U	6
	100 mm	2× 62,5 mm 4-lagig	EI 120 C/U	6
<b>Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss mit PIR-Isolierung und Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR PRO</b>				
Rohr außen-Ø ≤ 88,9 mm, RWD ≥ 2,9 mm – ≤ 14,2 mm	30 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 90 C/U	6
	100 mm	2× 62,5 mm 4-lagig	EI 120 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 133,0 mm, RWD ≥ 3,6 mm – ≤ 14,2 mm	40 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 90 C/U	6
	100 mm	2× 62,5 mm 4-lagig	EI 120 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 219,0 mm, RWD ≥ 4,5 mm – ≤ 14,2 mm	100 mm	2× 62,5 mm 4-lagig	EI 120 C/U	6
Rohr außen-Ø ≤ 219,1 mm, RWD ≥ 4,5 mm – ≤ 14,2 mm	40 mm	2× 62,5 mm 2-lagig	EI 90 C/U	6
	60 mm	2× 62,5 mm 3-lagig	EI 120 C/U	6

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZP 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

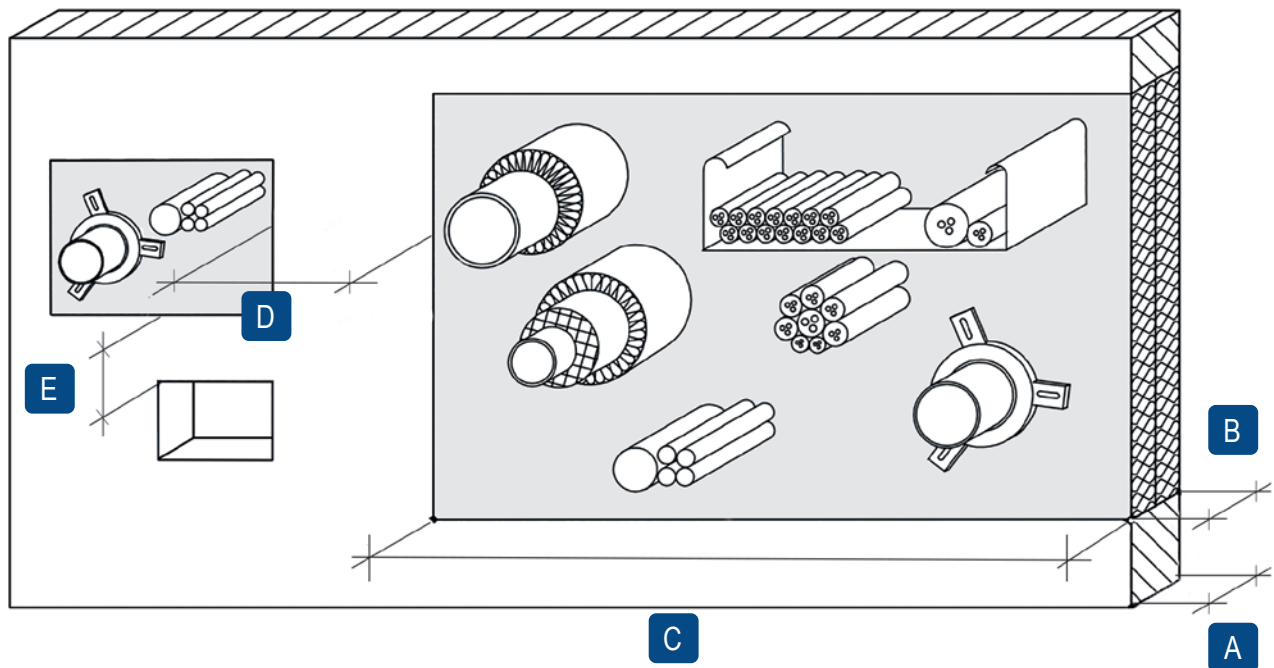
Einbau in Decken			
Medienleitung	Maßnahme	Feuerwiderstandsklasse	Quelle*
<b>Klimasplit-Leitungskombinationen mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
Doppel- (6–22/8–22 mm) oder Einzelkupferrohr (6–22 mm) + PE-HD Rohr ≤ 25 mm + max. 4 Mantelleitungen ≤ 21 mm	1× 2-lagig + Lamellenmatte ≥ 250 mm × ≥ 30 mm	EI 90 C/U	4
<b>Doppelsolarrohre Nanosun<sup>2</sup> mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 – Wickelbreite 125 mm</b>			
≤ DN 25	–	EI 120 C/U	3
≤ DN 40	–	EI 120 C/U	3

\* Klassifizierungsbericht Nr.: 1 → KB 02417/14/Z00NP, 2 → KB 3.2/12-107-2, 3 → KB 3.2/12-157-2, 4 → 00924.1/15/Z00NP  
5 → GS 01699/16/Z00NZP 6 → KB K-2401/311/20-MPA BS

# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 3. Bauteil- und Schottstärken, Schottabstände

Abmessungen						
Pos.	Bezeichnung	Wand [mm]	Decke [mm]	Holzwand [mm]	Holzdecke [mm]	Sandwichpaneelwand [mm]
A	Bauteilstärke	≥ 100	≥ 150	≥ 100	≥ 140 (Leerschott)	≥ 120
B	Schottstärke	≥ 120	≥ 150	≥ 100	≥ 140 (leer) / ≥ 150 (belegt)	≥ 120
C	Maximale Abmessung der Bauteilöffnung (Breite × Höhe)	1400 × 2000	1400 × 2000	600 × 1000	600 × 1000	1000 × 1000
D	Abstand zu anderen Öffnungen oder Einbauten	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200
E	Reduzierter Abstand zu benachbarten Bauteilöffnungen für Abschottungen, sofern beide Öffnungen ≤ 400 mm × 400 mm sind	≥ 100	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 200



Der gesamte zulässige Querschnitt der Installationen (Außenabmessungen) beträgt ≤ 60 % der Rohbauöffnung.



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 4. Zulässige Belegung

### 4.1 Kabel/Kabelbündel/Kabeltragekonstruktionen/Elektroinstallationsrohre/PE-Leitungen



**Elektrokabel und -leitungen aller Arten  
(auch Lichtwellenleiter)**

Maximale Größe des Gesamtleiterquerschnitts der einzelnen Kabel  $\varnothing \leq 80$  mm.



**Kabelbündel**

bis  $\varnothing \leq 100$  mm mit Kabeln  $\varnothing \leq 21$  mm.

Keine Zwickelverfüllung notwendig bei fest gepackten, verschnürten Kabelbündeln.



**Kabeltragekonstruktionen**

Kabeltrichter sowie Kabelleitern aus Stahl ggf. mit organischen Beschichtungen, sofern das Brandverhalten insgesamt mindestens A2 nach EN 13501-1 entspricht.



**Elektroinstallationsrohre (EIR) einzeln  
aus Kunststoff**

Außen- $\varnothing \leq 32$  mm, mit/ohne Kabelbelegung  $\varnothing \leq 21$  mm.



**Elektroinstallationsrohre (EIR) Bündel  
aus Kunststoff**

Außen- $\varnothing \leq 100$  mm mit Einzelrohren

Außen- $\varnothing \leq 32$  mm, mit und ohne Kabelbelegung, Einzelkabel- $\varnothing \leq 21$  mm.

**speedpipes  
(für Glasfaserkabel und Mikrokabel)**

Der Firma Gabocom Systemtechnik GmbH gebündelt oder einzeln, mit oder ohne Glasfaserkabel.

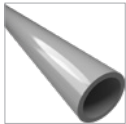


<b>Rohraußen-<math>\varnothing</math> [mm]</b>	$\leq 7$	$\leq 10$	$\leq 12$
<b>max. Anzahl [Stk.]</b>	24	7	5
<b>Rohrwandstärke [mm]</b>	$\leq 1,5$	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

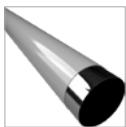
## 4.2 Brennbare Rohre



Ausführung mit Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR BS bis zu einem Außen-Ø ≤ 160 mm für belüftete Abwasserrohre und geschlossene Rohrsysteme. In den Rohren dürfen nichtbrennbare Flüssigkeiten oder nichtbrennbare Gase (mit Ausnahme von Lüftungsleitungen) geführt werden.

PVC-U, PVC-C		PP-H		PE 100	
Normen: EN 1329-1, EN 1453-1, EN 1542-1, EN 15493, DIN 8061/8062, EN 1566-1		Normen: EN 1555-2, EN 12201-2+A1, DIN 8074/8075, EN 15874, DIN 8077/8078		Normen: EN 1555-2, EN 12201-2+A1, DIN 8074/8075	
Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]	Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 50	1,8–3,7	≤ 50	1,8–4,6	≤ 50	1,8–4,8
≤ 80	1,9–6,0	≤ 80	2,0–7,3	≤ 80	2,0–7,3
≤ 110	2,1–8,2	≤ 110	2,4–10,0	≤ 110	2,4–10,0
≤ 160	2,4–11,9	≤ 160	3,0–9,1	≤ 160	3,0–9,5

## 4.3 Mehrschichtverbundrohre

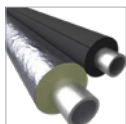


Rohre in einem mehrlagigen Verbund aus Aluminium und vernetztem PE der Firma Henco mit einem Außen-Ø ≤ 63,0 mm

ohne PEF-Isolierung	
Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 12	1,6
≤ 32	3,0
≤ 63	4,5
mit PEF-Isolierung	
Rohraußen-Ø [mm]	Rohrwandstärke [mm]
≤ 14	2,0
≤ 32	3,0

## PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

### 4.4 Nichtbrennbare Rohre



Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Stahlguss

Rohrwerkstoffe / Isolierung	Außen-Ø [mm]	Rohrwandstärke min. / max. [mm]
Kupfer mit nichtbrennbarer Rohrdämmung aus Mineralfaser, z. B. Klimarock	≤ 108,0	0,8–2,5
Stahl, Edelstahl, Guss mit nichtbrennbarer Rohrdämmung aus Mineralfaser, z. B. Klimarock	≤ 323,9*	2,9–7,1
Kupfer mit nichtbrennbarer Rohrdämmung aus Mineralfaser ProRox PS 960	≤ 88,9	1,0–2,0
Stahl, Edelstahl, Guss mit nichtbrennbarer Rohrdämmung aus Mineralfaser ProRox PS 960	≤ 170,0	3,0
Kupfer mit brennbarer Isolierung ArmaFlex Protect	≤ 88,9	1,0–2,0
Kupfer mit brennbarer Isolierung NH/ArmaFlex	≤ 108,0	0,8–2,9
Kupfer mit brennbarer Isolierung Kaiflex ST	≤ 88,9	1,0–2,0
Stahl, Edelstahl, Guss, mit brennbarer Isolierung ArmaFlex Protect	≤ 170,0	3,0
Stahl, Edelstahl, Guss, mit brennbarer Isolierung NH/ArmaFlex		2,9
Stahl, Edelstahl, Guss, mit brennbarer Isolierung Kaiflex ST		3,0
Kupfer mit brennbarer Isolierung aus Polyisocyanurat (PIR)	≤ 88,9	1,0–14,2
Stahl, Edelstahl, Guss mit brennbarer Isolierung aus Polyisocyanurat (PIR)	≤ 219,1	2,9–14,2

\* In Wänden bis Außen-Ø 170,0 mm

Es dürfen auch Rohre aus anderen Metallen, deren Wärmeübertragung niedriger ist als Stahl oder Kupfer mit einem Schmelzpunkt  $\geq 1049$  °C, abgeschottet werden.

### 4.5 Sonstige Belegungen



Klimasplit-Leitungskombinationen

z. B. Tubolit DuoSplit oder Tubolit Split von Armacell oder Typen mit gleichen Parametern.

#### Wand:

Doppel- (6–10/6–18 mm) oder Einzelkupferrohr (6–22 mm) und Rohrisolierung von 9 mm Dicke aus PEF gemäß EN 14313 mit optionalen Begleitleitungen (ein Kunststoffrohr aus PE-HD, bis Außen-Ø 25 mm und Rohrwanddicke 1,8–3,5 mm und bis zu 3 Mantelleitungen mit max. 5 Adern à 1,5 mm, Ø ≤ 21 mm) im Nullabstand.

#### Decke:

Doppel- (6–22/8–22 mm) oder Einzelkupferrohr (6–22 mm) und Rohrisolierung von 9 mm Dicke aus PEF gemäß EN 14313 mit optionalen Begleitleitungen (ein Kunststoffrohr (U/U) aus PE-HD, Außen-Ø 25 mm und Rohrwanddicke 1,8–3,5 mm, gemäß EN 1519-1, DIN 8074:2011, DIN 8075:2011 und 4 Mantelleitungen Ø ≤ 21 mm im Nullabstand).



Doppelsolarrohre Nanosun<sup>2</sup>

Rohre aus gewelltem Edelstahl mit einer Isolierung, einem in der Isolierung integrierten Begleitleitkabel und einem PVC-Schutzmantel der Firma Aktarus Group Srl für Anwendungen der Solarthermie, Ø ≤ DN 40.



## 5. Abstandsregelungen für Medienleitungen

Angaben beziehen sich auf die Abstände zwischen den jeweiligen Isolierungen und Zusatzmaßnahmen, falls erforderlich.

### Abstandsregelungen – leichte Trenn- und Massivwände

																Bauteillaubung		
	Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	Brennbare Rohre	Mehrschichtverbundrohre	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus Lamellenmatte	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus ProRox PS 960	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF ArmaFlex Protect	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF NH/ArmaFlex	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF Kaiflex ST	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus PIR	Klimasplit-Leitungskombinationen	Doppelsolarrohre Nanosun²	speedpipes	Oben	Unten	Seitlich
	Einzelkabel	≥ 0		≥ 25	≥ 25	≥ 20	≥ 0	≥ 60	≥ 75	≥ 25	≥ 90	≥ 100	≥ 0	≥ 30	≥ 25			≥ 0
	Kabelbündel	≥ 0		≥ 25	≥ 25	≥ 20	≥ 0	≥ 60	≥ 75	≥ 25	≥ 90	≥ 100	≥ 0	≥ 30	≥ 25			≥ 0
	Kabeltragesysteme	≥ 0		≥ 25	≥ 25	≥ 20	≥ 0	≥ 60	≥ 75	≥ 25	≥ 90	≥ 100	≥ 0	≥ 30	≥ 25			≥ 0
	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	≥ 25		≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 60	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 25
	Brennbare Rohre	≥ 25		≥ 100	≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 40	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 0
	Mehrschichtverbundrohre	≥ 20		≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 0
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus Lamellenmatte	≥ 0		≥ 60	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 50	≥ 100			≥ 0
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus ProRox PS 960	≥ 60		≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 10
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF ArmaFlex Protect	≥ 75		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 10
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF NH/ArmaFlex	≥ 25		≥ 100	≥ 40	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 0
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF Kaiflex ST	≥ 90		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 70	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 50
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus PIR	≥ 100		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 36	≥ 100	≥ 100			≥ 100
	Klimasplit-Leitungskombinationen	≥ 0		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 25	≥ 100			≥ 0
	Doppelsolarrohre Nanosun²	≥ 30		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 100	≥ 100			≥ 100
	speedpipes	≥ 25		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0			≥ 100





























Maße in mm

## Abstandsregelungen – Holz- und Sandwichpaneelwände

																	Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	Brennbare Rohre	Mehrschichtverbundrohre	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus Lamellenmatte	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus ProRox PS 960	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF ArmaFlex Protect	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF NH/ArmaFlex	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF Kaiflex ST	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus PIR	Klimasplit-Leitungskombinationen	Doppelsolarrohre Nanosun²	speedpipes	Oben	Unten	Seitlich
	Einzelkabel		≥ 0		≥ 25	≥ 25	≥ 20	≥ 0	≥ 60	≥ 75	≥ 25	≥ 90	≥ 100	≥ 0	≥ 30	≥ 25	≥ 100		
	Kabelbündel		≥ 0		≥ 25	≥ 25	≥ 20	≥ 0	≥ 60	≥ 75	≥ 25	≥ 90	≥ 100	≥ 0	≥ 30	≥ 25	≥ 100		
	Kabeltragesysteme		≥ 0		≥ 25	≥ 25	≥ 20	≥ 0	≥ 60	≥ 75	≥ 25	≥ 90	≥ 100	≥ 0	≥ 30	≥ 25	≥ 100		
	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt		≥ 25		≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 60	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Brennbare Rohre		≥ 25		≥ 100	≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 40	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Mehrschichtverbundrohre		≥ 20		≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus Lamellenmatte		≥ 0		≥ 60	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 50	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus ProRox PS 960		≥ 60		≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF ArmaFlex Protect		≥ 75		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF NH/ArmaFlex		≥ 25		≥ 100	≥ 40	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF Kaiflex ST		≥ 90		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 70	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus PIR		≥ 100		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 36	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Klimasplit-Leitungskombinationen		≥ 0		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 25	≥ 100	≥ 100		
	Doppelsolarrohre Nanosun²		≥ 30		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	speedpipes		≥ 25		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100		





























Maße in mm

## Abstandsregelungen – Massivdecken

																Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	Brennbare Rohre	Mehrschichtverbundrohre	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus Lamellenmatte	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus ProRox PS 960	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF ArmaFlex Protect	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF NH/ArmaFlex	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF Kaiflex ST	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus PIR	Klimasplit-Leitungskombinationen	Doppelsolarrohre Nanosun²	Vorne	Hinten	Seitlich
	Einzelkabel		≥ 0		≥ 0 (≥ 100 zu Kabeln > 21)	≥ 25	≥ 0	≥ 50	≥ 60	≥ 75	≥ 0	≥ 90	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 0
	Kabelbündel		≥ 0		≥ 0 (≥ 100 zu Kabeln > 21)	≥ 25	≥ 0	≥ 50	≥ 60	≥ 75	≥ 0	≥ 90	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 0
	Kabeltragesysteme		≥ 0		≥ 0 (≥ 100 zu Kabeln > 21)	≥ 25	≥ 0	≥ 50	≥ 60	≥ 75	≥ 0	≥ 90	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 0
	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt		≥ 0 (≥ 100 zu Kabeln > 21)		≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 25
	Brennbare Rohre		≥ 25		≥ 100	≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 0
	Mehrschichtverbundrohre		≥ 0		≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 0
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus Lamellenmatte		≥ 50		≥ 60	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 0
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus ProRox PS 960		≥ 60		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 65	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 10
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF ArmaFlex Protect		≥ 75		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 20
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF NH/ArmaFlex		≥ 0		≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 70	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 0
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF Kaiflex ST		≥ 90		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 50
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus PIR		≥ 100		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100			≥ 100
	Klimasplit-Leitungskombinationen		≥ 50		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25			≥ 0
	Doppelsolarrohre Nanosun²		≥ 100		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 100			≥ 100

Maße in mm

## Abstandsregelungen – Holzdecken

																Bauteillaubung		
		Einzelkabel	Kabelbündel	Kabeltragesysteme	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt	Brennbare Rohre	Mehrschichtverbundrohre	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus Lamellenmatte	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus ProRox PS 960	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF ArmaFlex Protect	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF NH/ArmaFlex	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF Kaiflex ST	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus PIR	Klimasplit-Leitungskombinationen	Doppelsolarrohre Nanosun²	Vorne	Hinten	Seitlich
	Einzelkabel		≥ 0		≥ 0 (≥ 100 zu Kabeln > 21)	≥ 25	≥ 0	≥ 50	≥ 60	≥ 75	≥ 0	≥ 90	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Kabelbündel		≥ 0		≥ 0 (≥ 100 zu Kabeln > 21)	≥ 25	≥ 0	≥ 50	≥ 60	≥ 75	≥ 0	≥ 90	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Kabeltragesysteme		≥ 0		≥ 0 (≥ 100 zu Kabeln > 21)	≥ 25	≥ 0	≥ 50	≥ 60	≥ 75	≥ 0	≥ 90	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Elektroinstallationsrohre einzeln oder gebündelt		≥ 0 (≥ 100 zu Kabeln > 21)		≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Brennbare Rohre		≥ 25		≥ 100	≥ 25	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Mehrschichtverbundrohre		≥ 0		≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus Lamellenmatte		≥ 50		≥ 60	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus ProRox PS 960		≥ 60		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 65	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF ArmaFlex Protect		≥ 75		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF NH/ArmaFlex		≥ 0		≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 0	≥ 70	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus FEF Kaiflex ST		≥ 90		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Nichtbrennbare Rohre; Isolierung aus PIR		≥ 100		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100		
	Klimasplit-Leitungskombinationen		≥ 50		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 100		
	Doppelsolarrohre Nanosun²		≥ 100		≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 50	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 25	≥ 100	≥ 100		

Maße in mm



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 6. Verwendete Produkte



### PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A Farbe

12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155101  
15,0 kg Eimer – Art.-Nr. 01155105



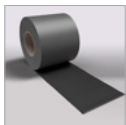
### PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A Feste Farbe

12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155106  
15,0 kg Eimer – Art.-Nr. 01155107



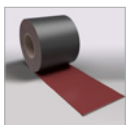
### PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A Spachtel

12,5 kg Eimer – Art.-Nr. 01155104  
15,0 kg Eimer – Art.-Nr. 01155109



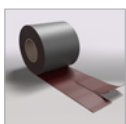
### PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 Brandschutzwickel

Rolle à 10 m × 125 mm – Art.-Nr. 01261125



### PYRO-SAFE® DG-CR BS Brandschutzwickel

Rolle à 10 m × 100 mm – Art.-Nr. 01264100



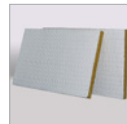
### PYRO-SAFE® DG-CR PRO Brandschutzwickel

werkseitig mittig vorgeschlitzt  
Rolle à 10 m × 125 mm  
(teilbar zu 2× 62,5 mm) – Art.-Nr. 01261950



### Mineralfaserplatte nach EN 13162

Kriterien: Raumgewicht  $\geq 150 \text{ kg/m}^3$   
Brandverhaltensklasse A1 gem.  
EN 13501:1  
Schmelzpunkt  $\geq 1.000^\circ\text{C}$ .  
(TR10) Zugfestigkeit senkrecht zur  
Plattenebene  
 $\geq 10 \text{ kPa}$  entsprechend EN1607  
Dicke  $\geq 60 \text{ mm}$



### Mineralfaserplatten

einseitig vorbeschichtet mit  
PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A  
Format  $1000 \times 600 \times 60 \text{ mm}$   
Karton à 4 Stk. – Art.-Nr. 01181160



### Mineralwolle A1

Klasse des Brandverhaltens nach  
EN 13501-1: A1  
Schmelzpunkt  $\geq 1000^\circ\text{C}$   
10 kg Sack – Art.-Nr. 01183000



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig



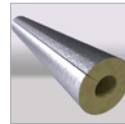
### Lamellenmatte Klimarock

gemäß DIN EN 14303 und  
LE DE0628071802 vom 13.07.2018  
Klasse des Brandverhalten nach  
EN 13501-1: Klasse A1  
Abmessungen 610 × 50 cm  
Dicke 30 mm  
Rolle à 3,05 m<sup>2</sup> – Art.-Nr. 01187100  
Alternativ dürfen Lamellenmatten,  
Mineralfasermatten / Rohrschalen verbaut  
werden, wenn sie die folgenden Kriterien  
erfüllen:  
EN 14303 Raumgewicht ≥ 40 kg/m<sup>3</sup>  
Brandverhaltensklasse A1 gem.  
EN 13501-1 Dicke ≥ 30 mm



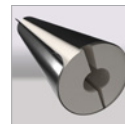
### Empfohlene Werkzeuge

Spachtel, Pinsel, Kreppband  
Mattenmesser und Säge  
evtl. Folie, Klappleiter Drahtbindezange,  
Stahldraht verzinkt



### Rohrschale ProRox PS 960

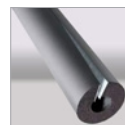
Nennrohddichte ≥ 100 kg/m<sup>3</sup>  
Leistungserklärung: PROPS960NL-03



### PIR-Rohrschale

aus Polyisocyanurat

Hersteller:	swisspor AG, CH-6312 Steinhausen
Rohddichte	~32 kg/m <sup>3</sup>
Leistungserklärung	LE-013.1.0-HT-15.2
oder PIR-Rohrschalen mit gleichwertigen Parametern	



### Strecken- und Schutzisolierungen

aus flexiblem Elastomerschaum (FEF)

Bezeichnung	DIN/ abZ/abP
NH/ArmaFlex	DIN EN 14304
Kaiflex ST	DIN EN 14304
ArmaFlex Protect	DIN EN 14304

## 6.1 Leistungserklärungen

Die Leistungserklärungen zu verwendeten svt-Produkten finden Sie im Downloadbereich unserer Website:

<https://svt-global.com/de/downloads>

# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 7. Ausführungsbestimmungen und -varianten

Die Kombiabschottung darf zum Schließen von Öffnungen ohne Installationen angewendet werden (sog. Reserveabschottung).

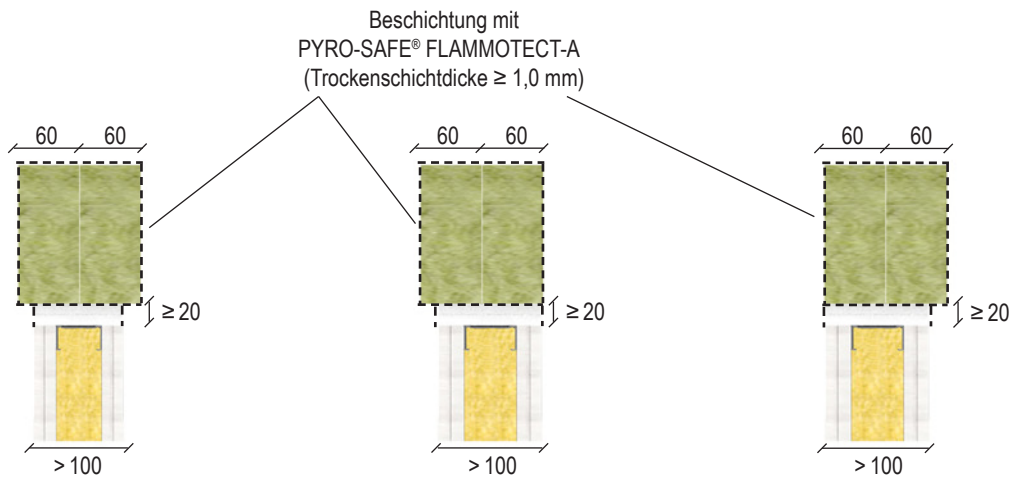
Abschottungen in Decken sind bauseits gegen Belastungen/Betreten durch geeignete Maßnahmen zu sichern.

Bei Einbau in leichten Trennwänden ist eine umlaufende Laibungsverkleidung erforderlich.

Die Schottoberfläche aus Mineralfaserplatten und deren Kanten sowie umlaufend 20 mm auf Bauteillaibung/Bauteilebene sind mit einer mindestens 1,0 mm dicken (Trockenschichtdicke) Beschichtung aus PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A zu versehen.

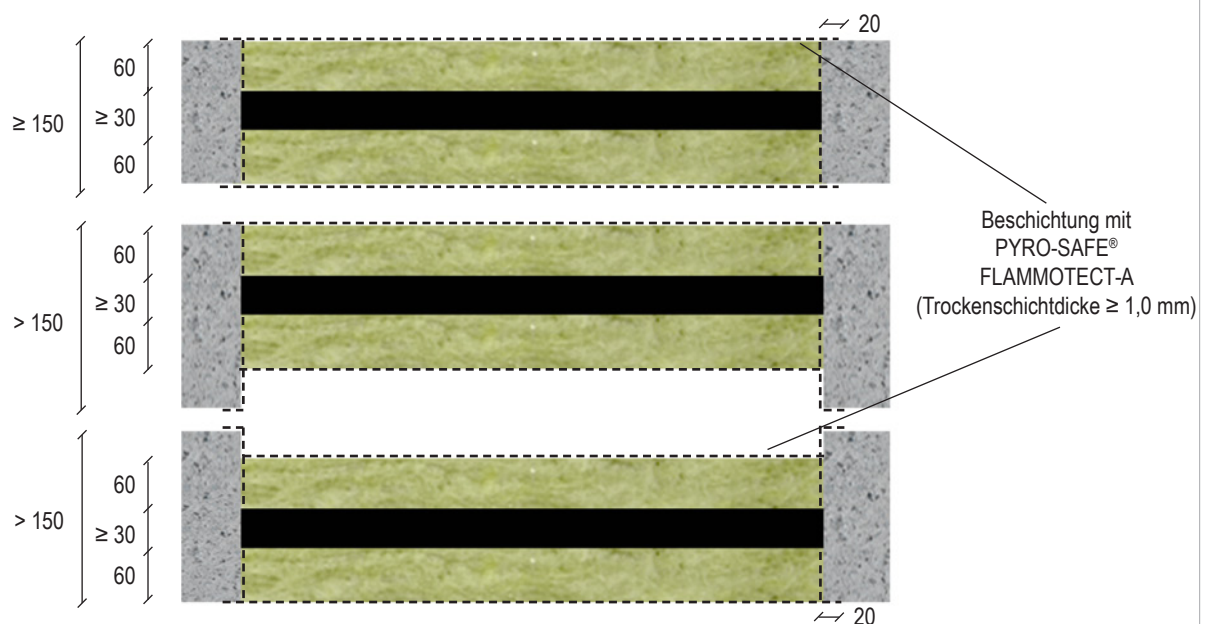
Die auf den folgenden Seiten dargestellten brandschutztechnischen Maßnahmen gelten ebenfalls für Nachinstallationen.

### Ausführungsvarianten in leichten Tren- und Massivwänden



Maße in mm

### Ausführungsvarianten in Massivdecken



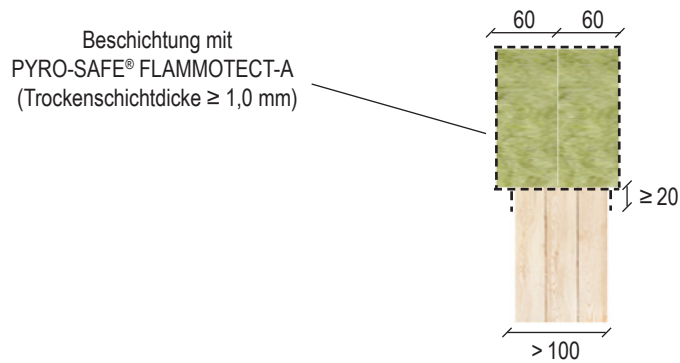
Maße in mm



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

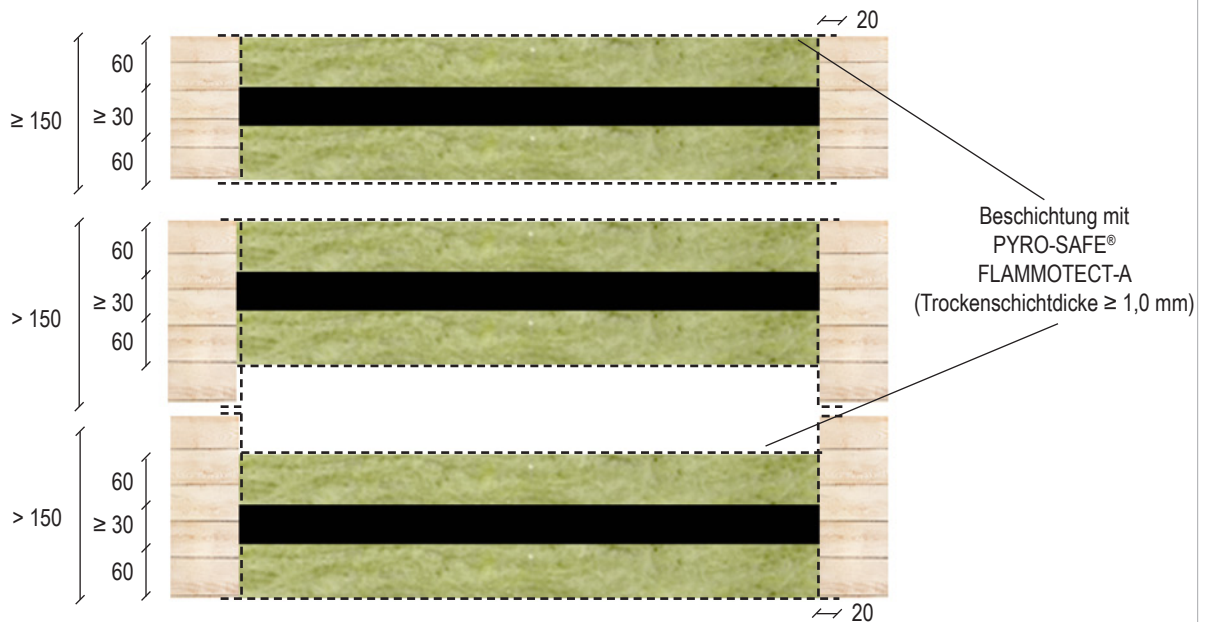
- Der Abstand zwischen durchgeführten Medienleitungen und Bauteillaubung muss in Holzwänden und -decken immer mindestens 100 mm betragen (siehe Kapitel 5, Abstandsregelungen für Medienleitungen).

## Ausführungsvarianten in Holzwänden



Maße in mm

## Ausführungsvarianten in Holzdecken

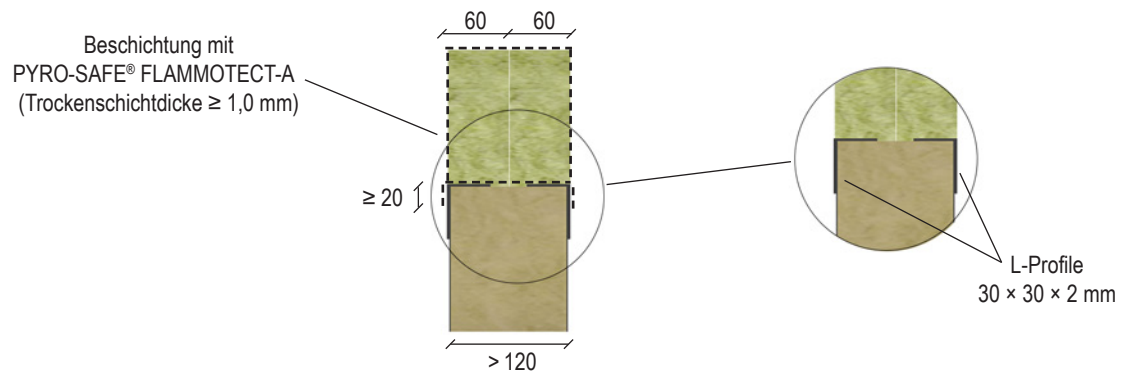


Maße in mm

## PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

- An beiden Seiten der Abschottung sind L-Profile mit den Abmessungen 30 × 30 × 2 mm entlang der Laibung zu befestigen.
- Der Abstand zwischen durchgeführten Medienleitungen und Bauteillaibung muss in Sandwichpaneelwänden immer mindestens 100 mm betragen (siehe Kapitel 5, Abstandsregelungen für Medienleitungen).

### Ausführungsvarianten in Sandwichpaneelwänden

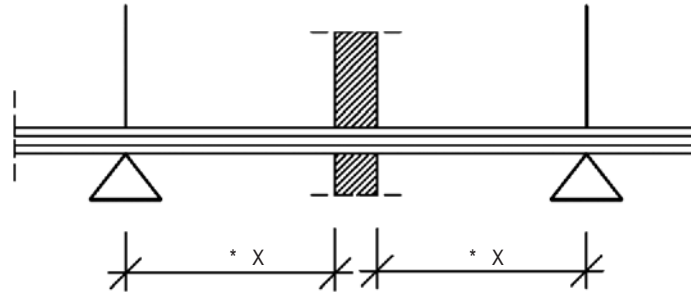


Maße in mm

# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 7.1 Erste Halterungen (Unterstützungen)

Die Halterungen/Unterstützungen der Installationen vor dem Wandschott müssen in wesentlichen Teilen nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A) und beidseitig in einem Abstand gemäß Übersicht angeordnet sein.



Erste Halterung (Unterstützung) der Installationen vor dem Wandschott aus Stahl oder gleichwertig.

Erste Halterungen		
Kabel, Kabelbündel, Kabeltragekonstruktionen, Steuerungsleitungen	Wand	≤ 500 mm
	Decke	≤ 250 mm
Elektroinstallationsrohre		≤ 500 mm
Brennbare Rohre		≤ 400 mm
Mehrschichtverbundrohre Henco Pipes		≤ 550 mm
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus Mineralfasermatten oder -schalen		≤ 650 mm
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus FEF		≤ 550 mm
Nichtbrennbare Rohre – Streckenisolierungen aus PIR	Wand	≤ 500 mm
	Decke	≤ 850 mm
Doppelsolarrohre Nanosun <sup>2</sup>		≤ 500 mm
speedpipes für Glasfaserkabel und Mikrokabel		Abstand gemäß Herstellerangaben
Klimasplit-Leitungskombinationen		≤ 500 mm

# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 8. Brandschutzmaßnahmen

### 8.1 Kabel / Kabelbündel / Kabeltragekonstruktionen

Die Durchführung von Kabeln oder Kabelbündeln ist ohne und mit Kabeltrassen zulässig.

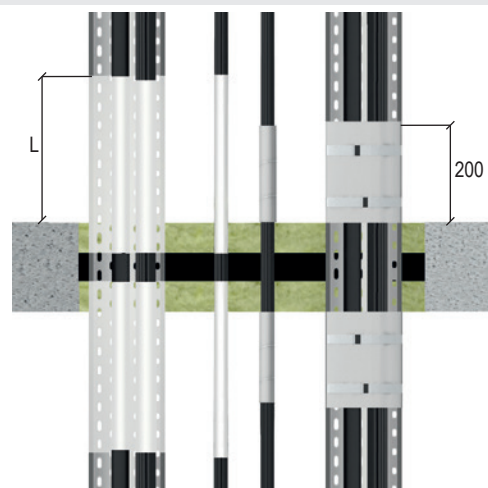
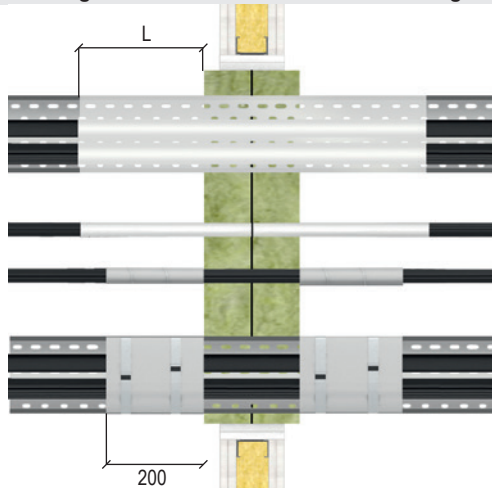
Kabelbündel dürfen ungeöffnet durch die Abschottung geführt werden und müssen im Inneren (Zwickel) nicht mit Baustoffen verspachtelt werden, sofern sie aus dicht gepackten und miteinander fest verschnürten, vernähten oder verschweißten parallel laufenden Kabeln bestehen.

Die Tragekonstruktionen der Kabeltrassen ist so auszubilden, dass im Brandfall keine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Abschottung auftreten kann.

Die Durchführungen können alternativ zur Beschichtung mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 umwickelt werden.

Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

#### Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 29

Maße in mm




# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Wänden					
Medienleitung	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A (je Seite)			Feuerwiderstandsklasse
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	
Kabel	Ø ≤ 21 (durch Bohrlöcher)	≥ 1,0	0	≥ 200	EI 120
	Ø ≤ 21	≥ 1,0	60	≥ 100	EI 120
	Ø ≤ 80	≥ 2,0		≥ 200	EI 120
Kabelbündel	Ø ≤ 100	≥ 1,0		≥ 100	EI 120

Medienleitung	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Kabel	Ø ≤ 21 (durch Bohrlöcher)	200	2	2	≥ 45	0	200	EI 120
	Ø ≤ 80							EI 120
Kabelbündel	Ø ≤ 100							EI 120

Einbau in Decken					
Medienleitung	Abmessungen [mm]	Brandschutzbeschichtung PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A (je Seite)			Feuerwiderstandsklasse
		Trockenschichtdicke [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott L [mm]	
Kabel	Ø ≤ 21	≥ 1,0	60	≥ 250	EI 120
	Ø ≤ 80	≥ 2,0		≥ 250	EI 120
Kabelbündel	Ø ≤ 100	≥ 1,0		≥ 250	EI 120

Medienleitung	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Kabel	Ø ≤ 21 (durch Bohrlöcher)	200	2	2	≥ 45	0	200	EI 120
	Ø ≤ 80							EI 120
Kabelbündel	Ø ≤ 100							EI 120

 **HINWEIS:**  
In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

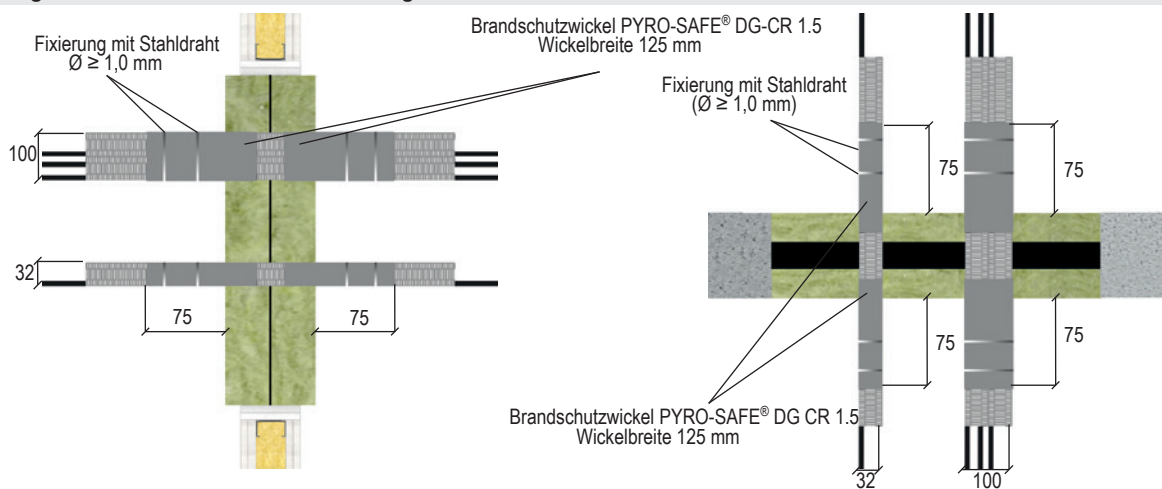
## 8.2 Elektroinstallationsrohre (EIR) einzeln oder gebündelt

Die Durchführung von Elektroinstallationsrohren ist sowohl einzeln (bis  $\varnothing \leq 32$  mm) als auch gebündelt (bis  $\varnothing \leq 100$  mm mit Einzelrohren bis  $\varnothing \leq 32$  mm) mit/ohne Kabelbelegung bis  $\varnothing \leq 21$  mm möglich.

Die Elektroinstallationsrohre sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.

Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

### Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 29

Maße in mm

### Einbau in Wände

Medienleitung	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
EIR aus Kunststoff einzeln	$\varnothing \leq 32$ (mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$ )	125	2	2	0	50	75	EI 90 U/U
				3				EI 120 U/U
EIR aus Kunststoff gebündelt	$\varnothing \leq 100$ (Einzel-EIR bis $\varnothing \leq 32$ , mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$ )	125	2	2	0	50	75	EI 90 U/U
				3				EI 120 U/U

### Einbau in Decken

Medienleitung	Abmessungen [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
EIR aus Kunststoff einzeln	$\varnothing \leq 32$ (mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$ )	125	2	2	0	50	75	EI 90 U/U
EIR aus Kunststoff gebündelt	$\varnothing \leq 100$ (Einzel-EIR bis $\varnothing \leq 32$ , mit/ohne Kabel $\varnothing \leq 21$ )	125	2	2	0	50	75	EI 90 U/U



#### HINWEIS:

In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.



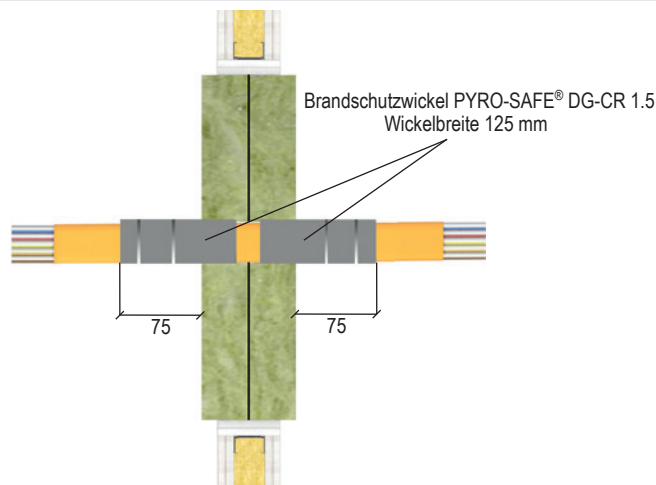
# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 8.3 speedpipes

Die speedpipes sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.

Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

### Ausführung bei Wandabschottung



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 29

Maße in mm

### Einbau in Wänden

Anordnung speedpipes	Rohrwandstärke [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Ø 7,0 mm × 24 Stück	≥ 1,5	125	2	2	0	50	75	EI 120 U/C
Ø 10,0 mm × 7 Stück	≥ 2,0							
Ø 12,0 mm × 5 Stück	≥ 2,0							



**HINWEIS:**

In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.



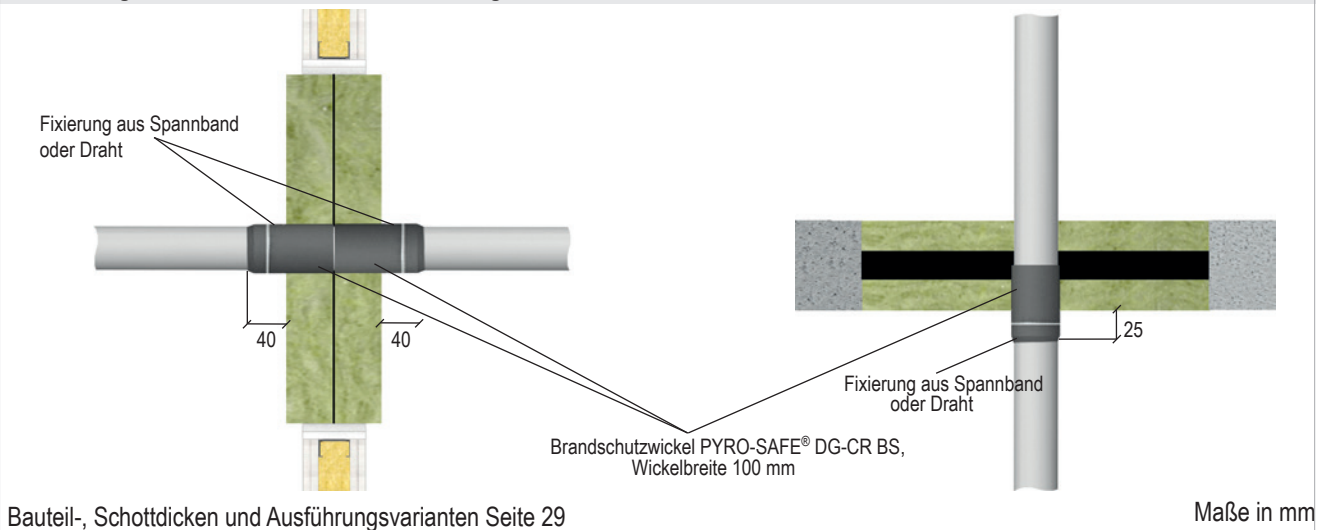
# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 8.4 Brennbare Rohre

Brennbare Rohre sind mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR BS zu umwickeln. Bei Wandabschottung beidseitig, bei Deckenabschottung ist nur einen Brandschutzwickel deckenunterseitig zu montieren.

Die Abschottung darf an pneumatischen Förderanlagen, Druckluftleitungen o. ä. nur dann angewendet werden, wenn die Rohrleitungsanlage im Brandfall abgeschaltet wird.

### Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung






# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Wänden							
Brennbare Rohre aus PVC-U, PE-100							
Abmessungen [mm]	Intumeszierender Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS						Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
≤ Ø 50	100	2	1	0	60	40	EI 120 U/U
≤ Ø 80		2	2		60	40	EI 120 U/U
≤ Ø 110		2	3		60	40	EI 120 U/U
≤ Ø 160		2	4		60	40	EI 120 U/C
Brennbare Rohre aus PP-H							
≤ Ø 50	100	2	1	0	60	40	EI 120 U/U
≤ Ø 80		2	2		60	40	EI 120 U/U
≤ Ø 110		2	3		60	40	EI 120 U/U
≤ Ø 160		2	4		60	40	EI 120 U/C

Einbau in Decken							
Brennbare Rohre aus PVC-U, PE-100							
Abmessungen [mm]	Intumeszierender Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS						Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
≤ Ø 50	100	1	1	0	75	25	EI 120 U/U
≤ Ø 80		1	2		75	25	EI 120 U/U
≤ Ø 110		1	3		75	25	EI 120 U/U
≤ Ø 160		1	4		75	25	EI 120 U/C (PVC-U) EI 90 U/C (PE-100)
Brennbare Rohre aus PP-H							
≤ Ø 50	100	1	1	0	75	25	EI 90 U/U
≤ Ø 80		1	2		75	25	EI 90 U/U
≤ Ø 110		1	3		75	25	EI 90 U/U
≤ Ø 160		1	4		75	25	EI 90 U/C

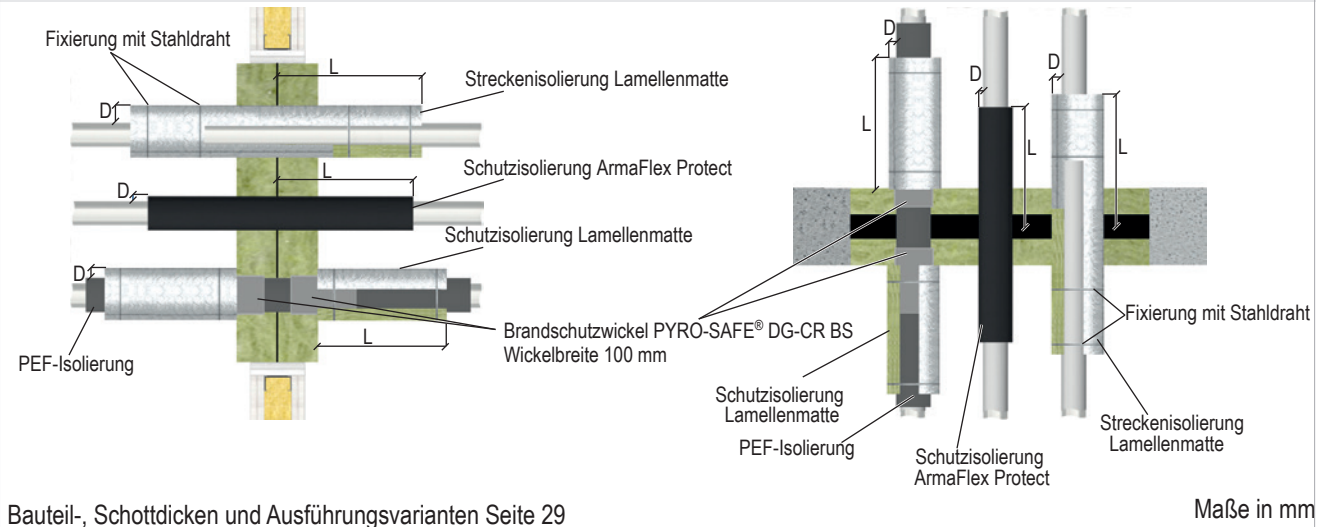
 **HINWEIS:**  
In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.

# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 8.5 Mehrschichtverbundrohre (Henco Pipes)


Mehrschichtverbundrohre mit PEF-Isolierung sind mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR BS zu umwickeln und müssen mit einer Schutzisolierung aus Mineralfaser (Lamellenmatte Klimarock) versehen werden.

### Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung





# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Wände									
Außen-Ø [mm]		Isolierung					Feuerwiderstandsklasse		
		Länge L [mm]		Dicke D [mm]					
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Standard</b>									
<b>Lamellenmatte</b>									
≤ 32		≥ 250		≥ 20			EI 120 U/C		
≤ 63		≥ 250		≥ 30			EI 120 U/C		
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Standard</b>									
<b>ArmaFlex Protect</b>									
≤ 12		≥ 240		13			EI 120 U/C		
≤ 63				26 (2× 13)			EI 120 U/C		
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Standard mit PEF-Isolierung</b>									
Außen-Ø [mm]	Intumeszierender Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS						Isolierung Lamellenmatte		Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Länge L [mm]	Dicke D [mm]	
≤ 32	100	2	1	≥ 25	50	50	≥ 250	≥ 20	EI 120 U/C
<b>Einbau in Decken</b>									
Außen-Ø [mm]		Isolierung					Feuerwiderstandsklasse		
		Länge L [mm]		Dicke D [mm]					
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Standard</b>									
<b>Lamellenmatte</b>									
≤ 32		≥ 500		≥ 20			EI 120 U/C		
≤ 63		≥ 500		≥ 30			EI 120 U/C		
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Standard</b>									
<b>ArmaFlex Protect</b>									
≤ 12		≥ 240		13			EI 120 U/C		
≤ 63				26 (2× 13)			EI 120 U/C		
<b>Mehrschichtverbundrohre Henco Standard mit PEF-Isolierung</b>									
Außen-Ø [mm]	Intumeszierender Wickel PYRO-SAFE® DG-CR BS						Schutzisolierung Lamellenmatte		Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Länge L [mm]	Dicke D [mm]	
≤ 32	100	2	1	≥ 25	50	50	≥ 250	≥ 20	EI 120 U/C
 <b>HINWEIS:</b> In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.									

# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 8.6 Nichtbrennbare Rohre

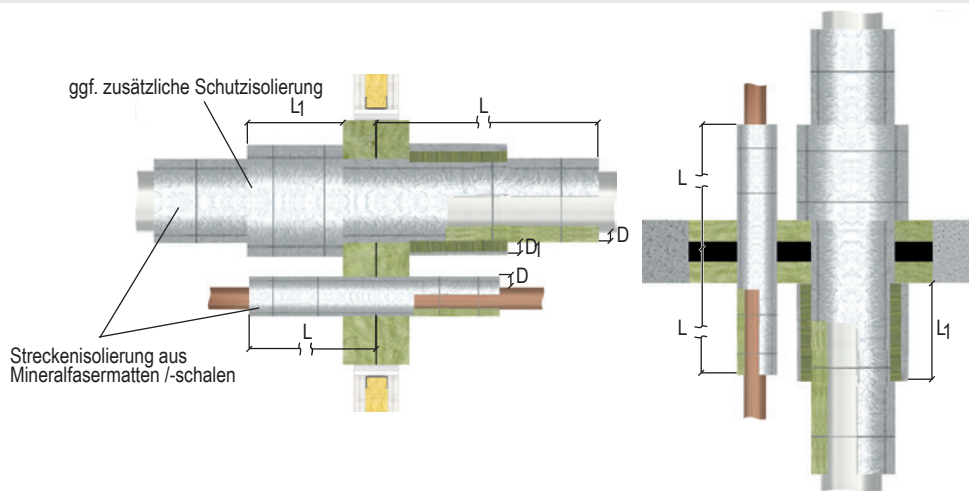
### 8.6.1 Streckenisolierung aus Lamellenmatte Klimarock

Abhängig von Rohrwanddicke und Rohraußendurchmesser ist ggf. eine zusätzliche Schutzisolierung aus Mineralfasermatten notwendig.

Die Streckenisolierung ist am Rohr mit Spannbändern oder Draht zu fixieren.

Bei Deckeneinbau ist ein Abrutschen der Isolierung durch geeignete Fixierungsmaßnahmen zu verhindern.

#### Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 29

Maße in mm



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Wände							
Rohrmaterial	Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wand-dicke [mm]	Streckenisolierung		Schutzisolierung		Feuerwiderstandsklasse
			Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke D [mm]	Isolierlänge L <sub>1</sub> [mm]	Isolierdicke D <sub>1</sub> [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 15,0	≥ 0,8	≥ 250	≥ 20	-		EI 120 C/U
	Ø ≤ 28,0	≥ 1,0	≥ 500	≥ 20	-		EI 120 C/U
	Ø ≤ 42,0	≥ 1,2	≥ 500	≥ 30	-		EI 120 C/U
	Ø ≤ 54,0	≥ 1,5	≥ 750	≥ 40	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
	Ø ≤ 88,9	≥ 2,0	≥ 750	≥ 40	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
			≥ 1000	≥ 30	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
Ø ≤ 108,0	≥ 2,5	≥ 1000	≥ 30	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U	
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 114,3	≥ 3,6	≥ 1000	≥ 30	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
	Ø ≤ 170,0	≥ 2,9	≥ 1000	≥ 40	≥ 500	≥ 60	EI 120 C/U
			≥ 1000	≥ 60	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U

Einbau in Decken							
Rohrmaterial	Rohr außen-Ø [mm]	Rohr wand-dicke [mm]	Streckenisolierung		Schutzisolierung		Feuerwiderstandsklasse
			Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke D [mm]	Isolierlänge L <sub>1</sub> [mm]	Isolierdicke D <sub>1</sub> [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 15,0	≥ 0,8	≥ 500	≥ 20	-		EI 90 C/U
			≥ 500	≥ 20	≥ 250	≥ 20	EI 120 C/U
			≥ 500	≥ 20	-		EI 120 C/U
	Ø ≤ 42,0	≥ 1,2	≥ 500	≥ 30	-		EI 120 C/U
			Ø ≤ 54,0	≥ 1,5	≥ 750	≥ 40	≥ 500
	≥ 750	≥ 30			≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
	Ø ≤ 88,9	≥ 2,0	≥ 750	≥ 40	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
			≥ 1000	≥ 30	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
Ø ≤ 108,0	≥ 2,5	≥ 1000	≥ 30	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U	
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 114,3	≥ 3,6	≥ 1000	≥ 30	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
	Ø ≤ 170,0	≥ 2,9	≥ 1000	≥ 40	≥ 500	≥ 60	EI 120 C/U
	Ø ≤ 323,9	≥ 7,1	≥ 1250	≥ 60	≥ 1000	≥ 60	EI 120 C/U

**HINWEIS:**  
In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.

# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 8.6.2 Streckenisolierung aus Mineralfaser-Rohrschale ProRox PS 960

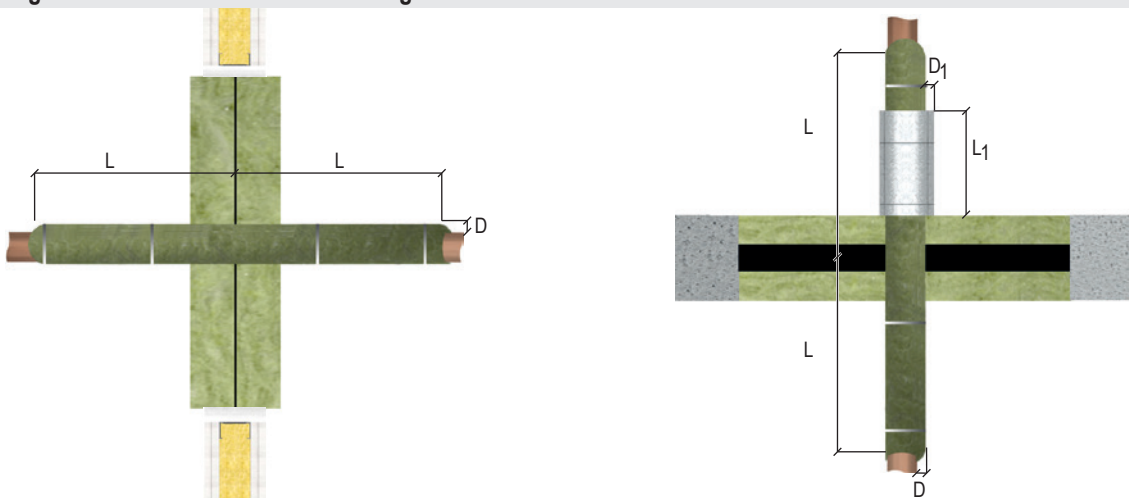
Es dürfen ProRox PS 960-Rohrschalen mit oder ohne Aluminiumkaschierung verwendet werden.

Die Streckenisolierung ist am Rohr mit Spannbändern oder Draht zu fixieren.

In Deckendurchführungen ist deckenoberseitig eine Schutzisolierung aus Mineralfasermatten anzubringen.

Bei Deckeneinbau ist ein Abrutschen der Isolierung durch geeignete Fixierungsmaßnahmen zu verhindern.

### Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 29

Maße in mm

### Einbau in Wände

Rohrmaterial	Rohr außen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Streckenisolierung		Feuerwiderstandsklasse
			Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke D [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 22,0	≥ 1,0	≥ 1000	≥ 30	EI 90 / E 120 C/U
	Ø ≤ 54,0	≥ 1,5	≥ 1000	≥ 40	EI 90 / E 120 C/U
	Ø ≤ 88,9	≥ 2,0	≥ 1000	≥ 40	EI 60 / E 120 C/U
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 170,0	≥ 3,0	≥ 1000	≥ 40	EI 60 / E 120 C/U

### Einbau in Decken

Rohrmaterial	Rohr außen-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Streckenisolierung		Schutzisolierung		Feuerwiderstandsklasse
			Isolierlänge L [mm]	Isolierdicke D [mm]	Isolierlänge L <sub>1</sub> [mm]	Isolierdicke D <sub>1</sub> [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 22,0	≥ 1,0	≥ 1000	≥ 40	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
	Ø ≤ 54,0	≥ 1,5	≥ 1000	≥ 40	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
	Ø ≤ 88,9	≥ 2,0	≥ 1000	≥ 40	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 170,0	≥ 3,0	≥ 1000	≥ 40	≥ 500	≥ 30	EI 120 C/U



#### HINWEIS:

In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.

# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 8.6.3 Streckenisolierung aus FEF NH/ArmaFlex

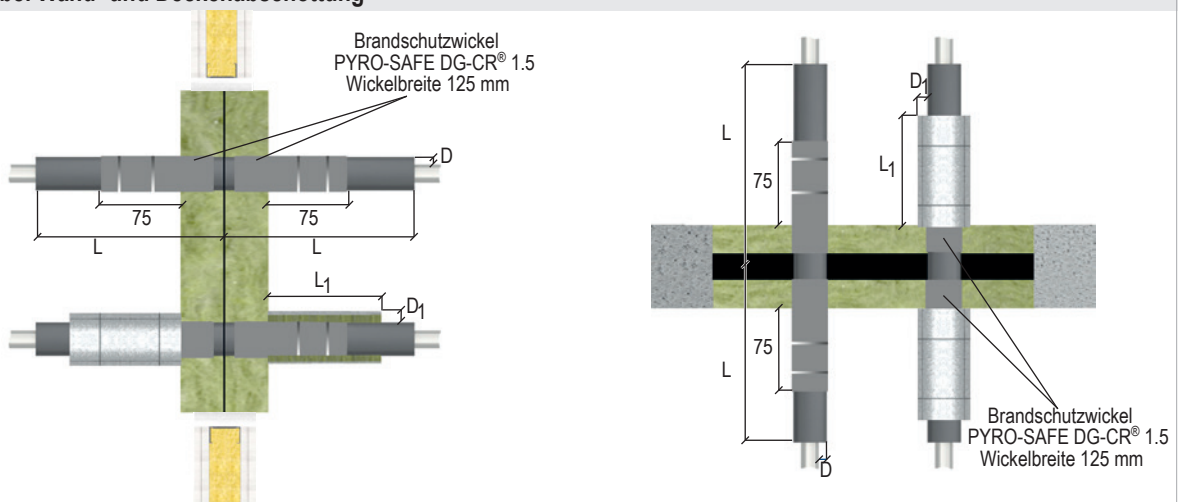
Streckenisolierungen aus FEF müssen durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.

Die Rohre sind mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.

Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Zusätzlich muss eine Schutzisolierung angebracht werden. Ein Abrutschen ist durch geeignete Fixierungsmaßnahmen zu verhindern.

### Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 29

Maße in mm





# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## Streckenisolierung aus FEF NH/ArmaFlex

Einbau in Wände											
Rohr- material	Rohr- außen-Ø [mm]	Rohr- wand- dicke [mm]	Isolierlänge (L) x Isolierdicke (D) [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5					Schutzisolierung		Feuerwider- standsklasse
				Wickel- breite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Lagen [n]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Länge L <sub>1</sub> [mm]	Dicke D <sub>1</sub> [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl- Guss	Ø ≤ 10	≥ 0,8	≥ 500 × 9-19	125	2	1	50	75	250	20	EI 120 C/U
	Ø ≤ 15		≥ 750 × 9-25	125	2	1	50	75	250	20	EI 90 / E 120 C/U
			Durchgehend × 9-25	125	2	1	50	75	250	20	EI 120 C/U
			≥ 750 × 9-19	125	2	1	50	75	250*	13*	EI 120 C/U
	Ø ≤ 28	≥ 1,0	Durchgehend × 10-50	125	2	1	50	75	250	20	EI 120 C/U
		≥ 1,2	≥ 750 × 9-25	125	2	1	50	75	250	20	EI 90 / E 120 C/U
	Durchgehend × 25		125	2	1	50	75	250	20	EI 120 C/U	
	Durchgehend × 10-50		125	2	1	50	75	250	20	EI 120 C/U	
	Ø ≤ 42	≥ 2,0	Durchgehend × 89	125	2	1	50	75	500	40	EI 120 C/U
			≥ 750 × 10-50	125	2	1	50	75	250	20	EI 120 C/U
		≥ 1,2	≥ 750 × 10-50	125	2	1	50	75	250*	26 (2×13)*	EI 120 C/U
	Ø ≤ 54	≥ 2,0	Durchgehend × 89	125	2	1	50	75	500	40	EI 120 C/U
			≥ 1000 × 25	125	2	1	50	75	250	20	EI 90 / E 120 C/U
			Durchgehend × 25	125	2	1	50	75	250	20	EI 120 C/U
		≥ 2,0	≥ 1000 × 29-57	125	2	1	50	75	500	30	EI 90 C/U
	Ø ≤ 88,9	≥ 2,0	Durchgehend × 89	125	2	1	50	75	500	40	EI 120 C/U
≥ 1000 × 25-89			125	2	2	50	75	500	30	EI 90 C/U	
Ø ≤ 108	≥ 2,5	Durchgehend × 89	125	2	1	50	75	500	40	EI 120 C/U	
Ø ≤ 108	≥ 2,5	≥ 1000 × 57	125	2	2	50	75	750	40	EI 90 C/U	
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 170	≥ 2,9	≥ 1000 × 50-89	125	2	1	50	75	750	60	EI 120 C/U

\* Schutzisolierung aus ArmaFlex Protect

	<b>HINWEIS:</b> In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Decken											
Rohr- material	Rohr- außen-Ø [mm]	Rohr- wand- dicke [mm]	Isolierlänge (L) x Isolierdicke (D) [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5					Schutzisolie- rung		Feuerwider- standsklasse
				Wickel- breite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Lagen [n]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Länge L <sub>1</sub> [mm]	Dicke D <sub>1</sub> [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl- Guss	Ø ≤ 10	≥ 0,8	≥ 500 × 9-19	125	2	1	50	75	250	20	EI 120 U/C
	Ø ≤ 15		≥ 750 × 9-25	125	2	1	50	75	250	20	EI 120 C/U
			≥ 750 × 9-19	125	2	1	50	75	250*	13*	EI 120 U/C
	Ø ≤ 28	≥ 1,0	≥ 750 × 9-25	125	2	1	50	75	250	20	EI 120 U/C
	Ø ≤ 42	≥ 1,2	≥ 750 × 10-50	125	2	1	50	75	250	20	EI 120 U/C
			≥ 750 × 10-50	125	2	1	50	75	250*	26 (2×13)*	EI 120 U/C
	Ø ≤ 54	≥ 1,5	≥ 1000 × 25	125	2	1	50	75	250	20	EI 120 U/C
	Ø ≤ 88,9	≥ 2,0	≥ 1000 × 25	125	2	1	50	75	250	40	EI 90 U/C
≥ 1000 × 89			125	2	1	50	75	250	40	EI 90 U/C	
Ø ≤ 108	≥ 2,5	≥ 1000 × 57	125	1	1	125*	0*	1000**	40**	EI 90 C/U	
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 170	≥ 2,9	≥ 1000 × 50-89	125	2	1	50	75	750	60	EI 90 U/C

\* Schutzisolierung aus ArmaFlex Protect

\*\* Wickel bündig mit unterer Schottplatte einbringen, die Schutzisolierung muss nur deckenoberseitig angebracht werden.



**HINWEIS:**

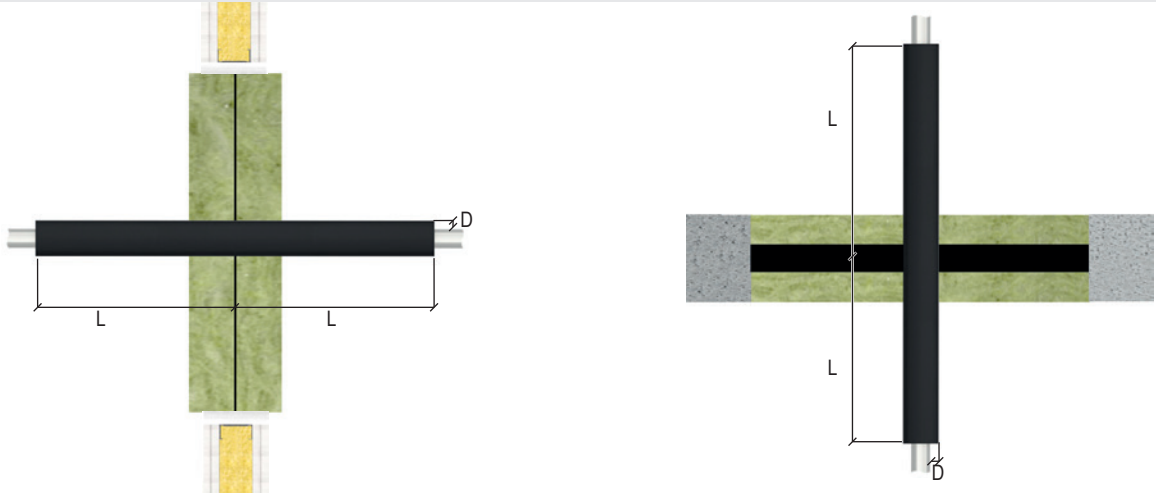
In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.

# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 8.6.4 Streckenisolierung aus FEF ArmaFlex Protect

Streckenisolierungen aus FEF müssen durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.

### Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung ohne Schutzisolierung



Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 29

Maße in mm

### Einbau in Wände

Material	Rohr		Streckenisolierung Länge L [mm] × Dicke D [mm]	Feuerwiderstands- standsklasse
	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]		
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 10,0	≥ 1,0	≥ 1000 × 16	EI 120 C/U
	Ø ≤ 15,0	≥ 1,0	≥ 1000 × 19	EI 90 / E 120 C/U
	Ø ≤ 22,0	≥ 1,0	≥ 1000 × 20	EI 120 C/U
	Ø ≤ 28,0	≥ 1,0	≥ 1000 × 25	EI 60 / E 120 C/U
	Ø ≤ 35,0	≥ 1,5	≥ 1000 × 25	EI 90 / E 120 C/U
	Ø ≤ 54,0	≥ 1,5	≥ 1000 × 25	EI 90 / E 120 C/U
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 88,9	≥ 2,0	≥ 1000 × 25	EI 60 / E 120 C/U
	Ø ≤ 170,0	≥ 3,0	≥ 1000 × 26 (2× 13)	EI 90 / E 120 C/U

### Einbau in Decken

Material	Rohr		Streckenisolierung Länge L [mm] × Dicke D [mm]	Feuerwiderstands- standsklasse
	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]		
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 8,0	≥ 1,0	≥ 1000 × 16	EI 120 C/U
	Ø ≤ 15,0	≥ 1,0	≥ 1000 × 19	EI 120 C/U
	Ø ≤ 22,0	≥ 1,0	≥ 1000 × 20	EI 120 C/U
	Ø ≤ 28,0	≥ 1,0	≥ 1000 × 25	EI 120 C/U
	Ø ≤ 35,0	≥ 1,5	≥ 1000 × 25	EI 120 C/U
	Ø ≤ 54,0	≥ 1,5	≥ 1000 × 25	EI 90 / E 120 C/U
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 88,9	≥ 2,0	≥ 1000 × 25	EI 60 / E 120 C/U
	Ø ≤ 170,0	≥ 3,0	≥ 1000 × 26 (2× 13)	EI 90 / E 120 C/U



#### HINWEIS:

In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 8.6.5 Streckenisolierung aus FEF Kaiflex ST

Streckenisolierungen aus FEF müssen durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.

Die Rohre sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln.

Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

Abhängig des Rohraußendurchmessers ist ggf. Schutzisolierung aus FEF oder Mineralfasermatte Klimarock notwendig.

Die Schutzisolierung ist beidseitig anzubringen, ein Abrutschen ist durch geeignete Fixierungsmaßnahmen zu verhindern.

**Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung**

Bauteil-, Schottdicken und Ausführungsvarianten Seite 29

Maße in mm

Einbau in Wände												
Material	Rohr		Isolierlänge (L) [mm] × Isolierdicke (D) [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Schutzisolierung		Feuerwiderstandsklasse
	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Länge L <sub>1</sub> [mm]	Dicke D <sub>1</sub> [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 8,0	≥ 1,0	≥ 2000 × 9-18	125	2	1	-	50	75	-		EI 120 C/U
	Ø ≤ 22,0	≥ 1,0	≥ 2000 × 32			2				-		
	Ø ≤ 88,9	≥ 1,5 / 2,0	≥ 2000 × 32							500	30	EI 120 C/U
Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 170,0	≥ 3,0	≥ 2000 × 10-32						500	30	EI 90 / E 120 C/U	

Einbau in Decken												
Material	Rohr		Isolierlänge (L) [mm] × Isolierdicke (D) [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Schutzisolierung		Feuerwiderstandsklasse
	Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]		Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	Länge L <sub>1</sub> [mm]	Dicke D <sub>1</sub> [mm]	
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	Ø ≤ 8,0	≥ 1,0	≥ 2000 × 9-18	125	2	1	-	50	75	-		EI 120 C/U
	Ø ≤ 88,9	≥ 1,5 / 2,0	≥ 2000 × 9-32			2				-		
	Ø ≤ 170,0	≥ 3,0	≥ 2000 × 10-32							500	30	EI 90 / E 120 C/U

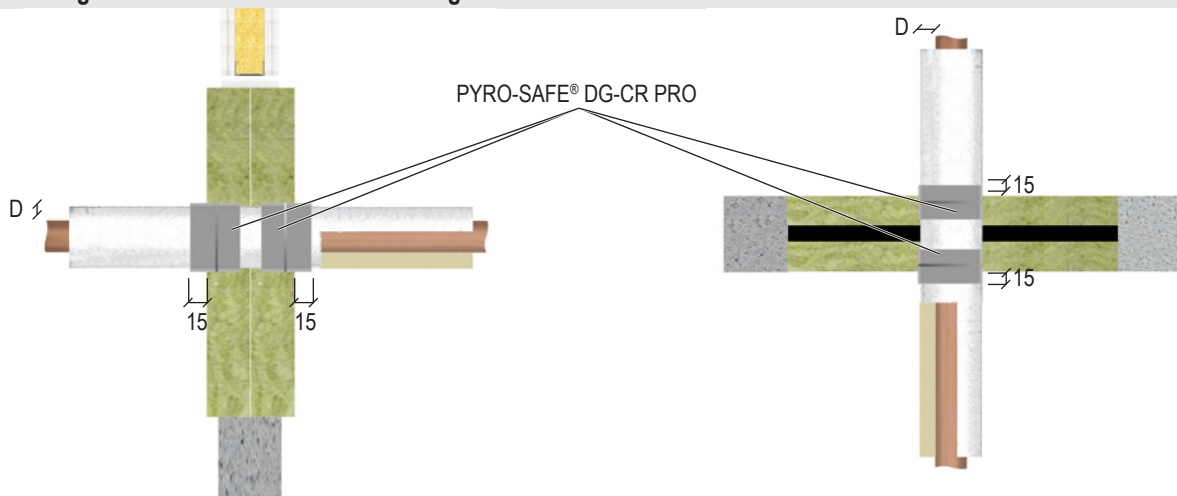
**HINWEIS:**  
In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.

## PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

### 8.6.6 Streckenisolierung aus PIR

Die Rohre sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR PRO zu umwickeln. Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR PRO ist werkseitig mittig vorgeschlitzt. So kann der Wickel mit Hilfe eines Cuttermessers einfach in Längsrichtung auf 2× 62,5 mm geteilt werden. Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR PRO ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldraht fixiert wird.

#### Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schotttdicken und Ausführungsvarianten Seite 29

Maße in mm



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Wände										
Nichtbrennbare Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss										
Rohr		Isolierung aus PIR	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR PRO						Feuerwiderstandsklasse	
Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Dicke D [mm]	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]		
≤ 28,0	≥ 1,0 – ≤ 14,2	20	62,5	2	2	25	47,5	15	EI 90 C/U	
		50							3	EI 120 C/U
≤ 42,0	≥ 1,2 – ≤ 14,2	20							2	EI 90 C/U
		60							3	EI 120 C/U
≤ 54,0	≥ 1,5 – ≤ 14,2	20							2	EI 90 C/U
		80							4	EI 60 C/U
≤ 88,9	≥ 2,0 – ≤ 14,2	40							2	EI 90 C/U

Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss										
Rohr		Isolierung aus PIR	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR PRO						Feuerwiderstandsklasse	
Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Dicke D [mm]	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]		
≤ 88,9	≥ 2,9 – ≤ 14,2	20	62,5	2	2	25	47,5	15	EI 90 C/U	
		100							4	EI 120 C/U
≤ 133,0	≥ 3,6 – ≤ 14,2	30							2	EI 60 C/U
		40							2	EI 60 C/U
		100							4	EI 90 C/U
≤ 219,1	≥ 2,0 – ≤ 14,2	100							4	EI 120 C/U
		40							2	EI 90 C/U
		60							3	EI 120 C/U


**HINWEIS:**  
In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

Einbau in Decken													
Nichtbrennbare Rohre aus Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss													
Rohr		Isolierung aus PIR	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR PRO						Feuerwiderstandsklasse				
Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Dicke D [mm]	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]					
≤ 28,0	≥ 1,0 – ≤ 14,2	30	62,5	2	2	0	60	2,5	EI 120 C/U				
		50			3				EI 120 C/U				
≤ 42,0	≥ 1,2 – ≤ 14,2	30			2				EI 120 C/U				
		60			3				EI 120 C/U				
≤ 54,0	≥ 1,5 – ≤ 14,2	30			2				EI 120 C/U				
		80			4				EI 120 C/U				
		40			2				EI 120 C/U				
		50			3				EI 120 C/U				
≤ 88,9	≥ 2,0 – ≤ 14,2	100							4				EI 120 C/U

Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss									
Rohr		Isolierung aus PIR	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR PRO						Feuerwiderstandsklasse
Außen-Ø [mm]	Wanddicke [mm]	Dicke D [mm]	Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Anzahl Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
≤ 88,9	≥ 2,9 – ≤ 14,2	30	62,5	2	2	25	47,5	15	EI 90 C/U
		100			4				EI 120 C/U
≤ 133,0	≥ 3,6 – ≤ 14,2	40			2				EI 90 C/U
		100			4				EI 120 C/U
≤ 219,0	≥ 4,5 – ≤ 14,2	100			4				EI 120 C/U
≤ 219,1		40			2				EI 90 C/U
		60			3				EI 120 C/U

 **HINWEIS:**  
In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.



# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

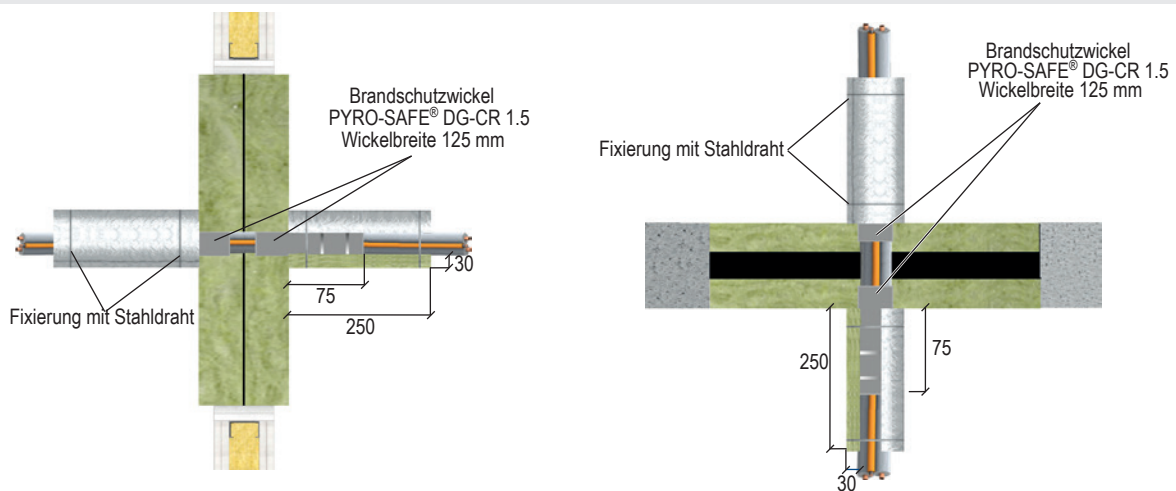
## 8.7 Klimasplit-Leitungskombinationen

Die Klimasplit Leitungskombinationen sind beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln und mit einer Schutzisolierung aus Lamellenmatte (≥ 250 mm × ≥ 30 mm) zu versehen.

Die Schutzisolierung ist beidseitig anzubringen, ein Abrutschen ist durch geeignete Fixierungsmaßnahmen zu verhindern.

Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

### Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 29

Maße in mm

Einbau in Wände													
Material	Rohr				Anzahl Begleitkabel Ø ≤ 21 [n]	Begleitrohr aus PE Ø [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
	Außen-Ø [mm]	Wanddicke s [mm]	Isolierung [Typ]	Isolierdicke [mm]			Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Kupfer	6-10 und 6-18	1,0	PEF	9	3 (max. à 5 × 1,5 mm²)	≤ 25 (RWD 1,8-3,5)	125	2	1	-	50	75	EI 120 U/U
	6-22												
	6-22												

Einbau in Decken													
Material	Rohr				Anzahl Begleitkabel Ø ≤ 21 [n]	Begleitrohr aus PE Ø [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
	Außen-Ø [mm]	Wanddicke s [mm]	Isolierung [Typ]	Isolierdicke [mm]			Wickelbreite [mm]	Anzahl Wickel [n]	Lagen [n]	Überlappung [mm]	Im Schott [mm]	Vorm Schott [mm]	
Kupfer	6-22 und 8-22	1,0	PEF	9	4	≤ 25 (RWD 1,8-3,5)	125	1	2	-	50	75	EI 90 C/U
	6-22												
	6-22												



**HINWEIS:**

In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.





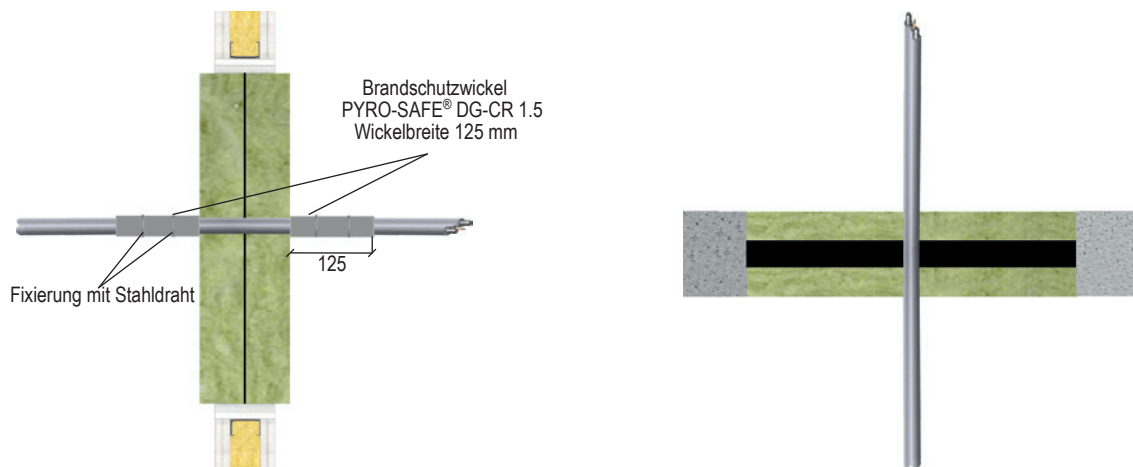
# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 8.8 Doppelsolarrohre Nanosun<sup>2</sup>

Bei Wandeinbau sind die Doppelsolarrohre beidseitig mit dem Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 zu umwickeln, ggf. ist eine Schutzisolierung Lamellenmatte erforderlich (DN 40, EI 120 U/U).

Der Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 ist einseitig beschichtet und mit einer Schutzfolie versehen. Sie ist zu entfernen, bevor der Wickel mit der beschichteten Seite nach innen angeordnet und mit Stahldrähten fixiert wird.

### Ausführung bei Wand- und Deckenabschottung



Bauteil-, Schotticken und Ausführungsvarianten Seite 29

Maße in mm

### Einbau in Wände

Rohr außen-Ø [mm]	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite	Anzahl Wickel	Anzahl Lagen	Überlappung	Im Schott	Vorm Schott	
≤ DN 25	125	2	1	–	–	125	EI 120 C/U
≤ DN 40	125	2	1	25	0	125	EI 60 E 120 U/U
	125	2	1	25	0	125	EI 120 U/U*

\* Zusätzliche Schutzisolierung Lamellenmatte (≥ 250 mm × ≥ 30 mm) erforderlich.

### Einbau in Decken

Rohr außen-Ø	Brandschutzwickel PYRO-SAFE® DG-CR 1.5						Feuerwiderstandsklasse
	Wickelbreite	Anzahl Wickel	Anzahl Lagen	Überlappung	Im Schott	Vorm Schott	
≤ DN 25				–			EI 120 C/U
≤ DN 40				–			EI 120 C/U



**HINWEIS:**

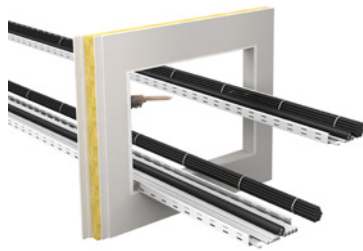
In Holzbauteilen reduziert sich die Feuerwiderstandsdauer auf maximal EI 90.

# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

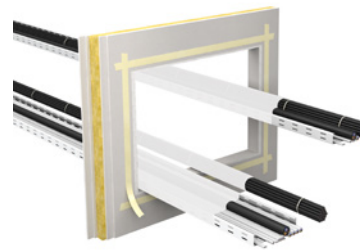
## 9. Montageschritte

### 9.1 Montageschritte – Kabelabschottung

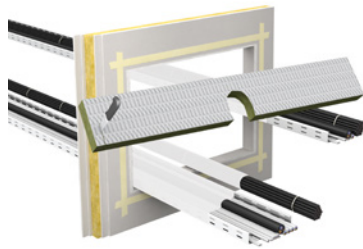
1. Reinigung der Laibung (Laibungsbeplankung muss bauseits vorhanden sein). Bei Sandwichpaneelwänden L-Profile mit den Abmessungen 30 × 30 × 2 mm an beiden Seiten der Abschottung entlang der Laibung befestigen.



2. Durchbruch umlaufend mit Kreppband mit 20 mm Abstand zur Kante abkleben. Kabel mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A beschichten, alternativ Ausführung mit Wickel.



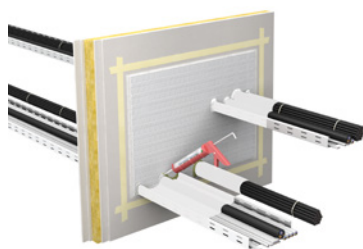
3. Mineralfaserplatte zuschneiden (Ausschnitte für die Durchführungen herstellen).



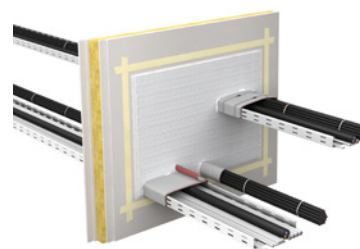
4. Kanten der Mineralfaserplatte mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A einstreichen und Platte stramm sitzend einbringen



5. Restöffnung/Fugenspalten mit Mineralfaser abstopfen oder mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A verspachteln.



6. Alternativ zur Kabelbeschichtung: Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen mit PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 umwickeln.



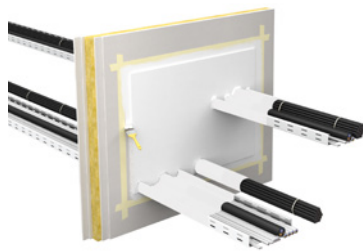


## PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig



### Montageschritte – Kabelabschottung

7. Schlussanstrich mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A



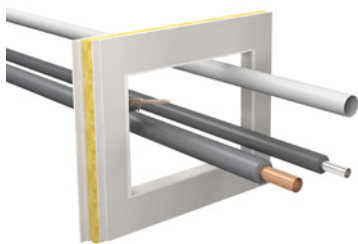
8. Schott kennzeichnen. Schottschild sauber ausfüllen und dauerhaft neben/über (nicht auf!) dem Schott anbringen



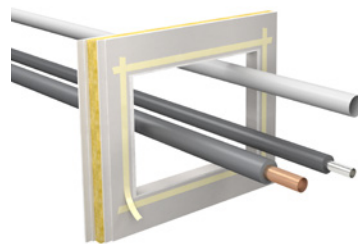
# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 9.2 Montageschritte – Rohrabschottung

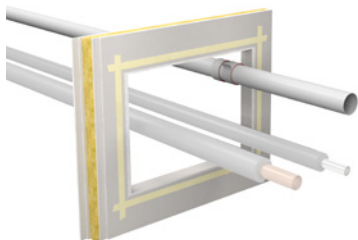
1. Reinigung der Laibung (Laibungsbeplankung muss bauseits vorhanden sein). Bei Sandwichpaneelwänden L-Profile mit den Abmessungen 30 × 30 × 2 mm an beiden Seiten der Abschottung entlang der Laibung befestigen.



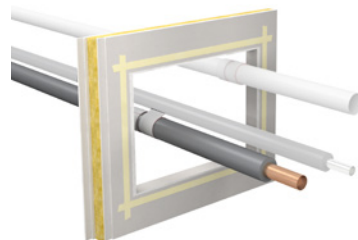
2. Durchbruch umlaufend mit Kreppband mit 20 mm Abstand zur Kante abkleben.



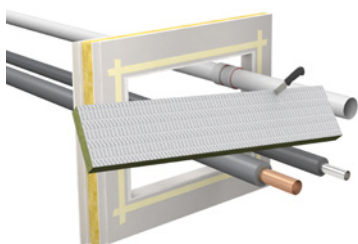
3. Brennbare Rohre mit PYRO-SAFE® DG-CR BS gemäß Seite 37 umwickeln.



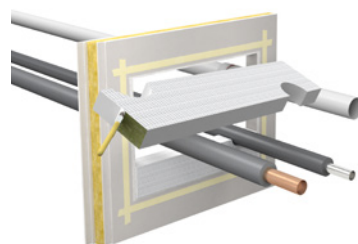
4. Nichtbrennbare Rohre mit brennbarer Isolierung mit PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 gemäß Seite 44 umwickeln.



5. Mineralfaserplatte zuschneiden (Ausschnitte für die Durchführungen herstellen).



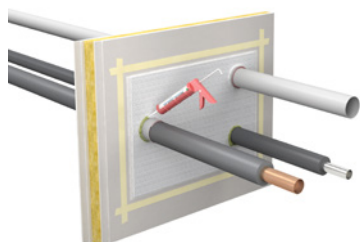
6. Kanten der Mineralfaserplatte mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A einstreichen und Platte stramm sitzend einbringen



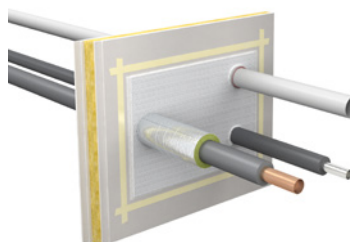
## PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

### Montageschritte – Rohrabschottung

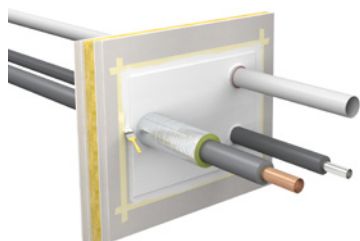
7. Restöffnung/Fugenspalten mit Mineralfaser abstopfen oder mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A verspachteln.



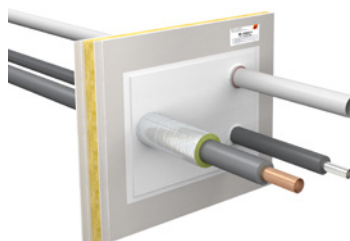
8. Rohre soweit erforderlich zusätzlich mit Schutzisolierung versehen.



9. Schlussanstrich mit  
PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A.



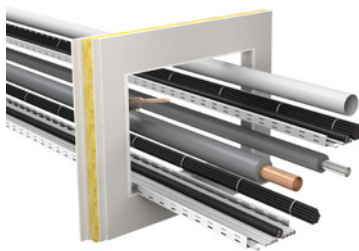
10. Schott kennzeichnen. Schottschild sauber ausfüllen und dauerhaft neben/über (nicht auf!) dem Schott anbringen.



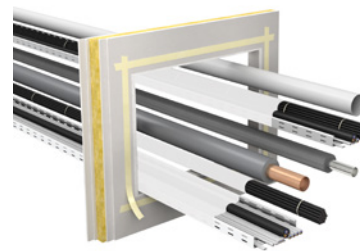
# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## 9.3 Montageschritte – Kombiabschottung

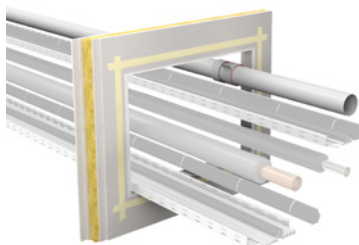
1. Reinigung der Laibung (Laibungsbeplankung muss bauseits vorhanden sein). Bei Sandwichpaneelwänden L-Profile mit den Abmessungen 30 × 30 × 2 mm an beiden Seiten der Abschottung entlang der Laibung befestigen.



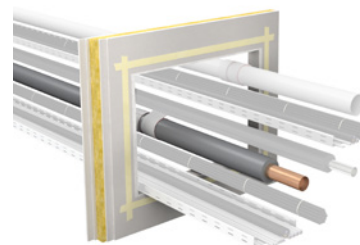
2. Durchbruch umlaufend mit Kreppband mit 20 mm Abstand zur Kante abkleben. Kabel mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A beschichten, alternativ Ausführung mit Wickel.



3. Brennbare Rohre mit PYRO-SAFE® DG-CR BS gemäß Seite 37 umwickeln.



4. Nichtbrennbare Rohre mit brennbarer Isolierung mit PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 gemäß Seite 44 umwickeln.



5. Mineralfaserplatte zuschneiden (Ausschnitte für die Durchführungen herstellen).



6. Kanten der Mineralfaserplatte mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A einstreichen und Platte stramm sitzend einbringen.



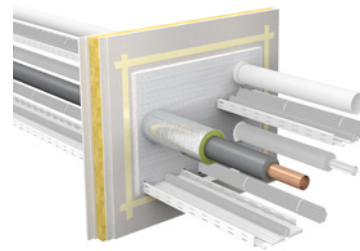
# PYRO-SAFE® Flammotect zweilagig

## Montageschritte – Kombiabschottung

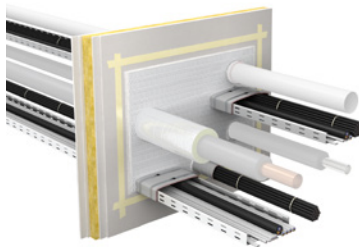
7. Restöffnung/Fugenspalten mit Mineralfaser abstopfen oder mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A verspachteln.



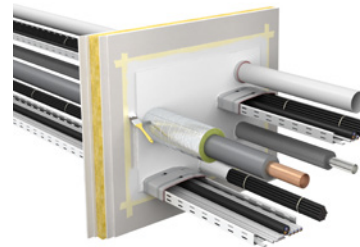
8. Rohre soweit erforderlich zusätzlich mit Isolierung Lamellenmatte gemäß Seite 48 versehen.



9. Alternativ zur Kabelbeschichtung:  
Kabel, Kabelbündel und Kabeltragekonstruktionen mit PYRO-SAFE® DG-CR 1.5 umwickeln.



10. Schlussanstrich mit PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A.



11. Schott kennzeichnen. Schottschild sauber ausfüllen und dauerhaft neben/über (nicht auf!) dem Schott anbringen.

