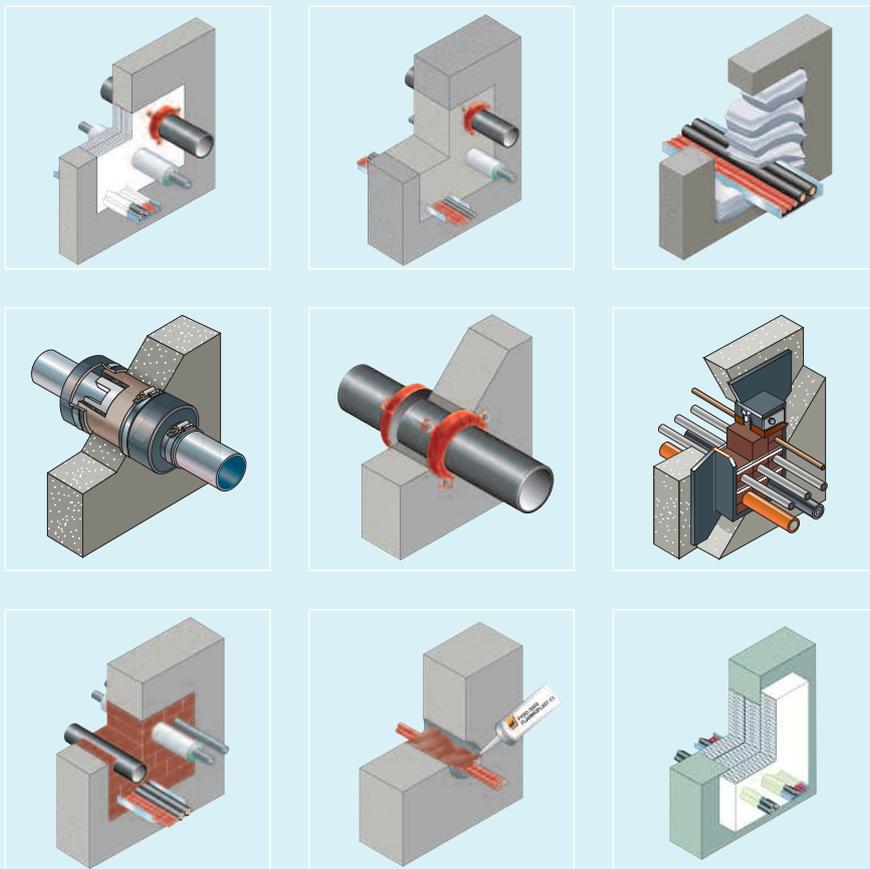


KOMPETENZ IN
BRANDSCHUTZ UND
UMWELTTECHNIK

svt

PYRO-SAFE Schott-Systeme

Bulkhead Systems



ÜBER 35 JAHRE
**ERFAHRUNG IN BRANDSCHUTZ
UND UMWELTTECHNIK**

*More than 35 years of Experience in
Fire Protection and Environmental Technology*

PYRO-SAFE Schott-Systeme

Unverschlossene Installationsöffnungen zählen zu den empfindlichsten Schwachstellen im baulichen Brandschutz. Ungesicherte Durchführungen leiten Feuer und Rauchgase in Sekundenschnelle in den nächsten Brand- oder Bauabschnitt weiter.

► Inhaltsverzeichnis Thema

	Seite
PYRO-SAFE Universalschott / COMBI	
PYRO-SAFE Flammtotetschott COMBI	4-5
PYRO-SAFE Universal-V	6-7
PYRO-SAFE Universal-ONE	8-9
PYRO-SAFE Kombiabschottungen	10-11
PYRO-SAFE Mörtelschott / Mörtelschott COMBI	12-13
PYRO-SAFE Bag – Brandschutzkissen	14-15
PYRO-SAFE Comp, PYRO-SAFE Ferm für nichtbrennbare Rohre	16-17
PYRO-SAFE COMBI R90 für nichtbrennbare Rohre ..	18-19
Rohrmanschetten für brennbare Rohre	20-21
PYRO-SAFE Kabel-Modul-System (CMS)	22-23
PYRO-SAFE EM-SAFE	24-25
PYRO-SAFE C1-Schott S90 / C2-Schott S90	26-27
PYRO-SAFE Steinschott COMBI S90	28-29
PYRO-SAFE Steinschott COMBI 170 S90	30-31
PYRO-SAFE Steinschott 120 S90	32-33
PYRO-SAFE Stopfen S30/S60/S90	34-35
PYRO-SAFE Kabelbox S30/S60/S90	36-37
PYRO-SAFE PowerCut	38-39
PYRO-SAFE Fugendichtung	40-41
Einmörtelung von Brandschutzklappen	42-43

Bei Deckendurchführungen kommt noch die Kaminwirkung senkrechter Schächte hinzu, die die Ausbreitungsgefahr zusätzlich erhöht.

Einzelheiten zu den PYRO-SAFE Schott-Systemen der svt entnehmen Sie bitte den Folgeseiten.

Die PYRO-SAFE Schott-Systeme sind hochwertige und vielseitig einsetzbare Abschottungssysteme. Sie sind einfach zu installieren und für horizontale und vertikale Durchbrüche jeder Form und Lage gleichermaßen geeignet.

Nachinstallationen sind bei den PYRO-SAFE Schott-Systemen in der Regel jederzeit problemlos zulassungskonform durchführbar.

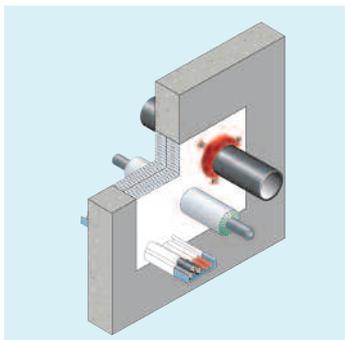
PYRO-SAFE Schott-Systeme sind, je nach Zulassung, für Kabel- oder Rohrdurchführungen oder auch kombinierte Durchführungen geeignet.

Für Spezial-Anforderungen, wie z.B. Flexibilität bei der Rohrdurchführung oder auch die aktive Trennung von vertikalen Schächten im Brandfall sowie elektromagnetische Abschottungen, sind verschiedene PYRO-SAFE-Systeme geeignet.

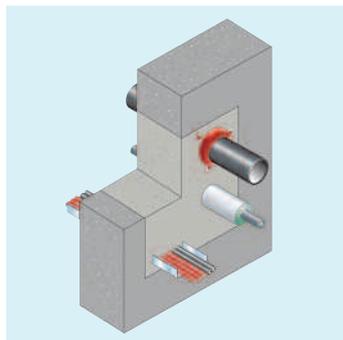
svt bietet in ihrem Leistungsspektrum u.a. auch zulassungskonforme Lösungen für die Einmörtelung von Brandschutzklappen an.

Häufig wird der Abdichtung von Bauwerksfugen und Dehnungsfugen wenig Aufmerksamkeit zuteil. Brandschutztechnische Fugenfüllungen in klassifizierten Bauteilen sind jedoch von großer Bedeutung, weil im Brandfall nur so die Feuerwiderstandsdauer der betroffenen Wände und Decken zuverlässig erhalten bleibt. svt bietet hierfür kostengünstige Lösungen mit dauerelastischen PYRO-SAFE Fugendichtungen.

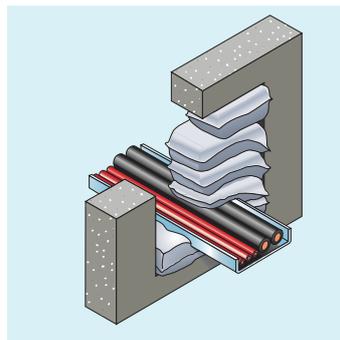
Bauaufsichtliche Nachweise sowie alle gültigen Normen und Richtlinien sind für die Herstellung und Montage aller Systeme und Baustoffe zu beachten!



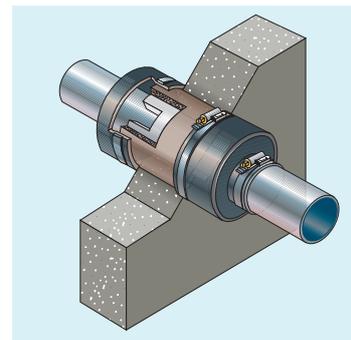
PYRO-SAFE Universalschott COMBI
PYRO-SAFE Universal Bulkhead COMBI



PYRO-SAFE Mörtelschott COMBI
PYRO-SAFE Mortar Bulkhead COMBI



PYRO-SAFE Brandschutzkissen
PYRO-SAFE Bag



PYRO-SAFE Comp
PYRO-SAFE Comp

PYRO-SAFE Bulkhead Systems

Unprotected wall and floor openings are one of the most sensitive weak points in the field of passive fire protection. Fire, smoke, toxic and corrosive fumes spread over to other fire areas within seconds.

Especially at openings in ceilings, the hazard of the chimney effect enormously increases the risk of flames spreading.

Please refer to the following pages for further information regarding the different PYRO-SAFE bulkhead systems svt offers.

PYRO-SAFE bulkhead systems are simple to install and can be retrofitted easily.

Depending on their certifications, PYRO-SAFE bulkhead systems are suitable for cables or pipes, or a combination of both.

PYRO-SAFE bulkhead systems are high-quality systems which can be used in many areas of construction. They are usually suitable for vertical as well as horizontal openings of all kinds.

svt offers different PYRO-SAFE systems for special requirements, such as flexibility needed for a pipe opening, or the active cutting of vertical conduits in the case of fire, or even the necessity of excluding electromagnetic fields.

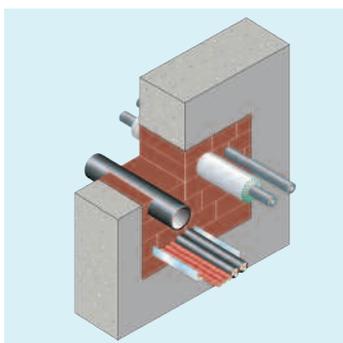
svt also offers solutions to close the openings around fire protection shutters for ventilation ducts.

In many cases, professional closing of joints is neglected or not executed properly. However, fire protective joint sealings are very important for classified fire protection walls, as this is the only way to truly prevent the spread of fire and smoke through the joints. svt offers a system which meets all requirements for passive fire protection. It is flexible and can easily be fixed even if the surface of joint and building is uneven.

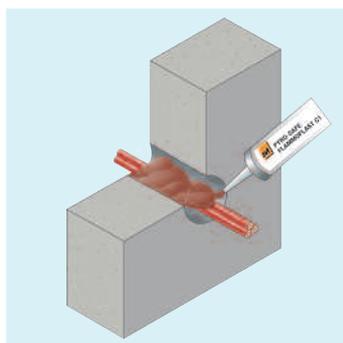
Official documentation, national standards, rules and regulations must be considered for the production and mounting of all systems and building components.

► Table of Contents Subject

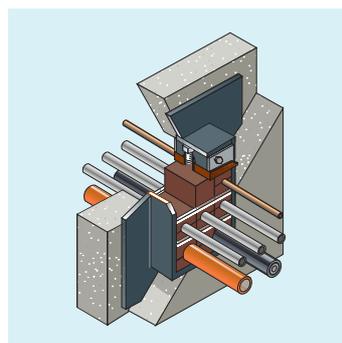
	Page
PYRO-SAFE Universal Bulkhead / COMBI	
PYRO-SAFE Flammotect Bulkhead COMBI	4-5
PYRO-SAFE Universal-V	6-7
PYRO-SAFE Universal-ONE	8-9
PYRO-SAFE Combined Penetration Seal Systems	10-11
PYRO-SAFE Mortar Bulkhead / COMBI	12-13
PYRO-SAFE Bag	14-15
PYRO-SAFE Comp, PYRO-SAFE Ferm for steel pipes	16-17
PYRO-SAFE COMBI R90 for steel pipes	18-19
Pipe Sleeves for plastic pipes	20-21
PYRO-SAFE Cable Modular System (CMS)	22-23
PYRO-SAFE EM-SAFE	24-25
PYRO-SAFE C1-Bulkhead S90 / C2-Bulkhead S90	26-27
PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI S90	28-29
PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI 170 S90	30-31
PYRO-SAFE Block Bulkhead 120 S90	32-33
PYRO-SAFE Plug S30/S60/S90	34-35
PYRO-SAFE Cable Box S30/S60/S90	36-37
PYRO-SAFE PowerCut	38-39
PYRO-SAFE Joint Sealings	40-41
Mortar Sealing for Fire Protection Shutters	42-43



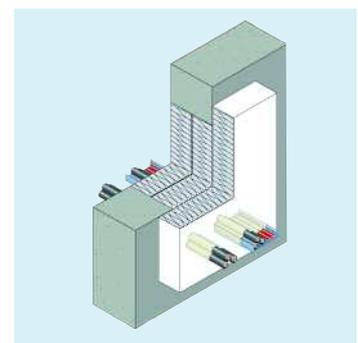
PYRO-SAFE Steinschott COMBI S90
PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI S90



PYRO-SAFE C1-Schott S90
PYRO-SAFE C1 Bulkhead S90



PYRO-SAFE Kabel-Modul-System
PYRO-SAFE Cable Modular System



PYRO-SAFE Universal-V
PYRO-SAFE Universal-V

PYRO-SAFE Universalschott / Universalschott COMBI

PYRO-SAFE Flammotetschott COMBI

PYRO-SAFE Universalschott-Systeme und das PYRO-SAFE Flammotetschott sind hochwertige und vielfältig einsetzbare Abschottungssysteme aus nichtbrennbaren Mineralfaserplatten (Schmelzpunkt > 1000°C) und einer speziellen Brandschutzbeschichtung. Für reine Kabelabschottungen bietet svt das **PYRO-SAFE Universalschott (S30/S90)** an, und für kombinierte Rohr- und Kabeldurchführungen das **PYRO-SAFE Universalschott COMBI S90** sowie das **PYRO-SAFE Flammotetschott COMBI S90**.



PYRO-SAFE Universalschott COMBI S90 als Wandschott
PYRO-SAFE Universal Bulkhead COMBI S90 as a wall penetration seal

- Die Kombiabschottung **PYRO-SAFE Universalschott COMBI S90** bietet Ihnen die Möglichkeit, Elektrokabel und Kabeltragkonstruktionen, brennbare^{*)} und nichtbrennbare Rohrleitungen gemeinsam durch nur eine Durchführung im Innenbereich zu verlegen. Die Abschottung der Feuerwiderstandsklasse S90 gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (DIBt Zul.-Nr. **Z-19.15-1276**) darf in feuerbeständigen Massivwänden und -decken sowie leichten Trennwänden eingebaut werden.

- Das **PYRO-SAFE Universalschott (S90)** ist gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (DIBt Zul.-Nr. **Z-19.15-21**) für die Wand- und Deckendurchführung von Kabeln, Kabelbündeln und Kabelpritschen geeignet.
- Für die Feuerwiderstandsklasse S30 ist das **PYRO-SAFE Universalschott 30** mit Zul.-Nr. **Z-19.15-1072** allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Beschichtet sind diese Schottungen mit dem im Brandfall aufschäumenden Dämmschichtbildner **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 1**, der unter Wärme- oder direkter Flammeneinwirkung mit Bildung einer wärmedämmenden Schaumschicht reagiert.
- Das **PYRO-SAFE Flammotetschott COMBI S90** ist gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (DIBt Zul.-Nr. **Z-19.15-1334**) für die gemeinsame Durchführung von Kabeln, Kabelbündeln, Kabeltragkonstruktionen, nichtbrennbaren und brennbaren Rohren^{*)} zugelassen. Beschichtet ist dieses Schott mit der Ablationsbeschichtung **PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A**, die unter Wärmeeinstrahlung oder direkter Flammeneinwirkung endotherm/kühlend wirkt. Die Beschichtung **PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A** wurde speziell für den Einsatz im Freien und in Feuchträumen entwickelt; daher kann das **PYRO-SAFE Flammotetschott COMBI S90** auch im Außenbereich eingesetzt werden.

Abmessungen/ Bauteilstärke/Belegung		Schott-System				
		PYRO SAFE Universalschott 30 Z-19.15-1072/ S30	PYRO SAFE Universalschott Z-19.15-21/ S90	PYRO SAFE Universalschott** COMBI S90 Z-19.15-1276/ S90	PYRO SAFE Flammotetschott** COMBI S90 Z-19.15-1334/ S90	
Schott-Abmessungen		Wand Decke	1,2 x 0,8 m -	1,0 x 2,5 m 1,0 x ∞	2,0 x 1,2 m 1,25 x ∞	2,0 x 1,2 m 1,25 x ∞
Schottdicke		Wand Decke	≥ 60 mm -	≥ 125 mm ≥ 175 mm	≥ 100 mm ≥ 150 mm	≥ 100 mm ≥ 150 mm
erforderliche Bauteilstärke	Mauerwerk	Wand	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
	Stahlbeton	Wand Decke	≥ 80 mm -	≥ 100 mm ≥ 175 mm	≥ 100 mm ≥ 150 mm	≥ 100 mm ≥ 150 mm
	Leichte Trennwand	Wand	≥ 75 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
Belegung mit Kabeln und Rohren		Kabel	∅ unbegrenzt	∅ unbegrenzt	∅ unbegrenzt	∅ unbegrenzt
		Kabelbündel	ja	ja	ja	ja
		Brennbare Rohre aus Kunststoff	nein	nein	∅ ≤ 160,0 mm m.Rohrmanschette/n	∅ ≤ 160,0 mm m.Rohrmanschette/n
		Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss, Kupfer	nein	nein	∅ ≤ 159,0 mm (t=2,0-14,2 mm) Kupfer ∅ ≤ 88,9 mm mit Mineralfaserummantelung	
		Kabeltragkonstruktionen aus Stahl, Kunststoff, Aluminium	ja	ja	ja	ja
Nachbelegung			ja	ja	ja	

*) Montage von Rohrmanschetten der Ausführung FEUSILIT BM III oder PYRO-SAFE für Kunststoffrohre notwendig.

**) zugelassen auch für den Einbau in Trimo-Sandwichelementwand F90-AB der Type „FTV 100“ bei Schottabmessungen max. 0,6 x 1,0 m - (B x H).

PYRO-SAFE Universal Bulkhead / Universal Bulkhead COMBI PYRO-SAFE Flammotect Bulkhead COMBI

PYRO-SAFE Universal and Flammotect Bulkhead systems are high-quality systems that can be used in many areas of construction. They prevent the spread of fire, smoke, and toxic or corrosive fumes. Their main components are mineral fibre boards (melting point > 1000°C) and special fire protective coatings. For cable penetrations, svt offers the PYRO-SAFE Universal Bulkhead (S90/S30), and for combined penetrations of cables, combustible and non-combustible pipes: PYRO-SAFE Universal Bulkhead COMBI S90 and PYRO-SAFE Flammotect Bulkhead COMBI S90.



PYRO-SAFE Universalschott COMBI S90 als Deckenschott
PYRO-SAFE Universal Bulkhead COMBI S90 as a ceiling penetration seal

- ▶ PYRO-SAFE Universal Bulkhead COMBI S90 is a mineral fibre penetration seal with intumescent coating which allows for all kinds of assemblies of cables, cable bundles and trays, as well as combustible and non-combustible pipes*) to be passed through only one penetration. This penetration seal with a fire rating of 90 minutes according to the German approval license DIBt no. Z-19.15-1276 and various ratings of foreign standards can be installed in fire resistant walls, ceilings, and even in light partition walls.

- ▶ The PYRO-SAFE Universal Bulkhead is a mineral fibre penetration seal with intumescent coating for all kinds of cables, cable bundles, cable trays, steel and plastic pipes¹⁾ for control purposes. This penetration seal has been tested with a rating of 90 minutes according to German approval license DIBt no. Z-19.15-21, up to 30 minutes according to DIBt license no. Z-19.15-1072, and up to 240 minutes according to international standards. These bulkheads are coated with intumescent coating PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 1, which reacts to fire or intensive heat by creating an insulating foam which protects the bulkhead's surface from direct flames.

- ▶ PYRO-SAFE Flammotect Bulkhead COMBI S90 (DIBt license no. Z-19.15-1334, fire rating of 90 minutes) is a mineral fibre penetration seal with ablative coating which allows for all kinds of cables, cable bundles and trays, as well as combustible and non-combustible pipes¹⁾ to be passed through only one penetration. It can be installed in fire-resistant walls, ceilings, and light partition walls. This bulkhead is coated with ablative coating PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A, which reacts to fire or intensive heat by creating an endothermic foam which protects the bulkhead's surface against thermal influences. The ablative coating has been developed especially for areas with high air humidity and wet rooms, and therefore, PYRO-SAFE Flammotect Bulkhead COMBI S90 is suitable for inside and outside use.

Dimensions/ Passage of		Bulkhead System		PYRO-SAFE Universal Bulkhead 30 Z-19.15-1072/ S90	PYRO-SAFE Universal Bulkhead Z-19.15-21/ S90	PYRO-SAFE Universal** Bulkhead COMBI S90 Z-19.15-1276/ S90	PYRO-SAFE Flammotect** Bulkhead COMBI S90 Z-19.15-1334/ S90
		Wall	Ceiling				
Bulkhead Dimensions		Wall	Ceiling	1.2 x 0.8 m	1.0 x 2.5 m	2.0 x 1.2 m	2.0 x 1.2 m
Bulkhead Thickness		Wall	Ceiling	-	1.0 x ∞	1.25 x ∞	1.25 x ∞
Necessary Building Part Thickness	Masonry	Wall		≥ 60 mm	≥ 125 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
	Concrete	Wall		-	≥ 175 mm	≥ 150 mm	≥ 150 mm
	Light Partition	Wall		≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
Passage of cables and pipes	Cables	Wall		≥ 80 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
	Cable Bundles	Wall		-	≥ 175 mm	≥ 150 mm	≥ 150 mm
	Combustible pipes made of plastic	Wall		≥ 75 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
	Incombustible pipes made of steel, stainless steel, cast iron, copper	Wall		∅ unlimited	∅ unlimited	∅ unlimited	∅ unlimited
	Cable carriage constructions made of steel, plastic, aluminium	Wall		yes	yes	yes	yes
	Retrofitting	Wall		yes	yes	yes	yes

*) Installation of pipe sleeves FEUSILIT BM III or PYRO-SAFE for combustible pipes.

**) approved for installation in Trimo wall „FTV 100“ for bulkhead dimensions of 0.6 x 1.0 m (W x H).

PYRO-SAFE Universal-V

Unverschlossene Installationsöffnungen zählen zu den empfindlichsten Schwachstellen im baulichen Brandschutz. Durch ungesicherte Kabeldurchführungen in Wänden und Decken werden Feuer und Rauchgase in Sekundenschnelle in den nächsten Brand- oder Bauabschnitt weitergeleitet. Die Abschottung von schwer zugänglichen Durchbrüchen bereitete bisher oft Probleme.

- ▶ svt hat daher die Kabelabschottung **PYRO-SAFE Universal-V** entwickelt, die als wirtschaftliches Mineralfaserschott ausgeführt wird und von nur einer Durchbruchseite installiert werden darf.

Das Schott wurde nach DIN EN 1366-3 (Wand) und DIN 4102-9 (Wand und Decke) erfolgreich geprüft und erfüllt eine Feuerwiderstandsdauer ≥ 90 Minuten.

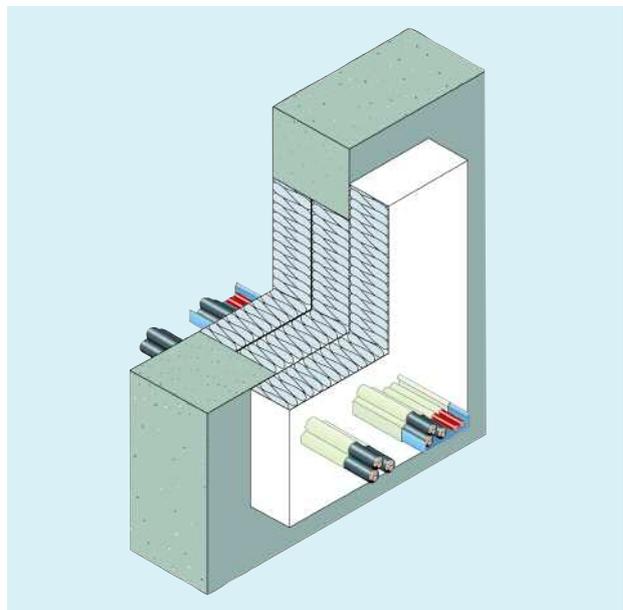
Für die DIN-Kabelbelegung wird das Schott als 3-lagige Ausführung (3 x 50 mm starke Mineralfaserplatten) installiert und zusätzlich mit **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS1** beschichtet. Auch die Kabel müssen auf der zugänglichen Seite mit **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS1** beschichtet werden.

Für die Europa-Kabelbelegung ist eine 4-lagige Ausführung (4 x 50 mm) des Schotts erforderlich.

Für die Ausführung als Deckenschott sind zusätzlich zu der Kabelbelegung, der Baupraxis folgend, auch Elektro-Installationsrohre aus Stahl und Kunststoff mit oder ohne Kabelinstallation erfolgreich geprüft worden. Der Einbau in eine leichte Trennwand ist ebenso möglich.

Innovativ ist es zudem, dass die Vorschottausbildung nicht wie sonst üblich über aufwendige Rahmenkonstruktionen befestigt werden muss, sondern über eine spezielle Verschraubung der Schottplattenlagen untereinander erfolgt. **Zulassung beantragt** (Stand 04/2007)!

	PYRO-SAFE Universal-V nach DIN		nach EN	
Schott-Abmessungen				
Wand, LTW	1050 x 800 mm		1050 x 800 mm	
Decke	1050 x 1300 mm		1050 x 1300 mm	
Schottdicke				
Wand, LTW	150 mm		200 mm	
Decke	150 mm		150 mm	
Wanddicke (Massiv, LTW)	100 mm		100 mm	
Deckendicke	150 mm		150 mm	
Kabel aller Art	ja		ja	
Kabelbündel	ja		ja	
Kabeltragkonstruktionen	ja		ja	
Elektroinstallationsrohre				
Wand, LTW	nein		nein	
Decke	$\varnothing \leq 63,0$ mm		$\varnothing \leq 63,0$ mm	
Nachbelegung	ja		ja	



3-lagiges Vorschott nach DIN
3-layered bulkhead in accordance with DIN

PYRO-SAFE Universal-V

Unsealed installation openings are weak spots with regard to structural fire protection. Fire and smoke can pass unsealed cable openings in walls and ceilings quickly and spread to adjacent areas within seconds.

Sealing of hardly accessible openings often causes problems. For this reason, svt developed the cable penetration seal PYRO-SAFE Universal-V, an efficient, cost-effective mineral fibre bulkhead which can be installed from only one side of the opening.

The bulkhead system was tested successfully in accordance with DIN EN 1366-3 (wall) and DIN 4102-9 (wall and ceiling), its fire resistance rating is ≥ 90 minutes.

For cable installations in compliance with DIN, the bulkhead is installed in 3 layers (3 x 50 mm thick mineral fibre boards) and coated additionally with PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS1. On the accessible side, the cables must also be coated with PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS1.

For cable installations according to European standards, a 4-layered design (4 x 50 mm) is required.

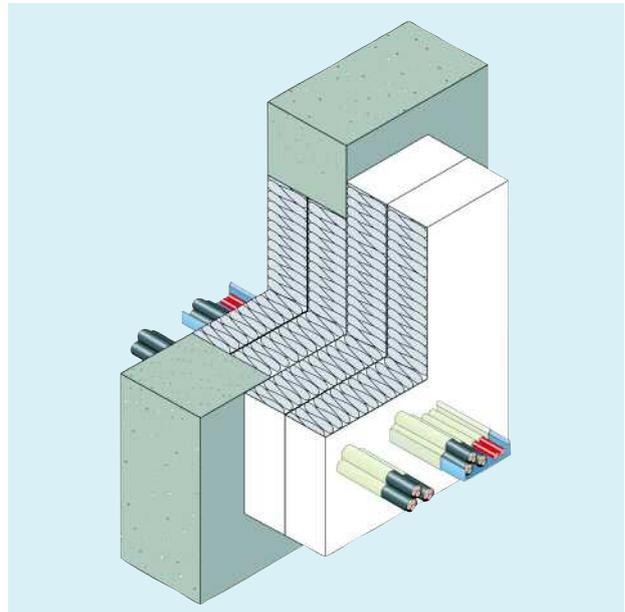
In ceiling bulkheads, the system was also tested successfully with electric installation conduits made of steel and plastic (passing with or without cable installation). Mounting the system in light partition walls is also possible.

This system features another innovation: In previous systems, the panels had to be fastened by means of a complicated frame construction. In this system, however, the bulkhead panel layers are screwed to one another via special screw fittings.

Approval requested (as per 04-2007)!



PYRO-SAFE Universal-V
PYRO-SAFE Universal-V



4-lagiges Vorschott nach EN
4-layered bulkhead in accordance with EN

	PYRO-SAFE Universal-V	
	according to DIN 4102-9	according to EN 1366-3
Bulkhead Dimensions wall, light partition wall ceiling	1050 x 800 mm 1050 x 1300 mm	1050 x 800 mm 1050 x 1300 mm
Bulkhead Thickness wall, light partition wall ceiling	150 mm 150 mm	200 mm 150 mm
Wall Thickness (massive, light partition wall)	100 mm	100 mm
Ceiling Thickness	150 mm	150 mm
Cables of all Types	yes	yes
Cable Bundles	yes	yes
Cable Carriage Constructions	yes	yes
Electric Installation Conduits wall, light partition wall ceiling	no $\varnothing \leq 63.0$ mm	no $\varnothing \leq 63.0$ mm
Retrofitting	yes	yes

PYRO-SAFE Universal-ONE

Elektroinstallationsrohren und Hochfrequenz-Antennenkabeln wurde im Sinne des Brandschutzes bisher meist nur insofern Aufmerksamkeit zuteil, als sie in Schottzulassungen in der Regel zur Nutzung ausgeschlossen wurden.

svt hat nun ein System entwickelt, mit dem sich Elektroinstallationsrohre nach DIN EN 50086 sowie Hochfrequenz-Antennenkabel (sogenannte „Hohlleiterkabel“) effektiv abschotten lassen:

► **PYRO-SAFE Universal-ONE** (Plattenschott mit Dämmschichtbildnerbeschichtung)

Das System als Wand- und Deckenabschottung hat die Brandprüfung nach DIN 4102-9 und **DIN EN 1366-3** (Entwurf) in einer Materialprüfanstalt mit einer Feuerwiderstandsdauer von über 90 Minuten erfolgreich bestanden und ist unter allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungsnummer **Z-19.15-1806** zugelassen.

PYRO-SAFE Universal-ONE besteht hauptsächlich aus einer einzigen Mineralfaserschottplatte von ≥ 80 mm Dicke und einer Beschichtung aus Dämmschichtbildner.

Elektroinstallationsrohre mit oder ohne Kabelbelegung sind mit den genormten Außen-Durchmessern 16,0 bis 63,0 mm erfolgreich geprüft worden. Sie werden mit einer Mineralfasermatten- oder Mineralfaserschalen-Ummantelung*) durch das Schott hindurchgeführt. Bei der Deckenabschottung von Kunststoff-Elektroinstallationsrohren sind zusätzliche flankierende Maßnahmen mit einem im Brandfall aufschäumenden Baustoff erforderlich.

Die Hochfrequenz-Antennenkabel (Hohlleiterkabel) wurden bis Außen-Durchmesser 61,4 mm (im Wandschott) bzw. 14,3 mm (im Deckenschott) erfolgreich geprüft. Auch sie werden mit einer Mineralfasermatten- oder Mineralfaserschalen-Ummantelung*) durch das Schott hindurchgeführt.

	PYRO-SAFE Universal-ONE
Schott-Abmessungen Wand, LTW Decke	$\leq 1,0 \text{ m} \times 1,05 \text{ m}$ $\leq 1,3 \text{ m} \times \infty$
Schottdicke Wand, LTW Decke	80 mm 80 mm
Wanddicke (Massiv, LTW) Deckendicke	$\geq 100 \text{ mm}$ $\geq 125 \text{ mm}$
Kabel aller Art (Hohlleiterkabel siehe nebenstehende Tabellen)	ja
Kabelbündel	ja
Kabeltragkonstruktionen	ja
Nachbelegung	ja

Abschottung von Elektroinstallationsrohren aus Stahlqualitäten (starre Stahlpanzerrohre nach DIN EN 50086)

Einbau in	Außen-Ø des Elektro-Inst.-Rohrs [mm]	Isolierdicke [mm]	Isolierlänge je Schottseite [mm]
Wand	16,0 – 25,0	$\geq 1 \times 30$	≥ 250
	32,0 – 63,0	$\geq 1 \times 30$	≥ 500
Decke	16,0 – 25,0	$\geq 1 \times 30$	≥ 250
	32,0 – 63,0	$\geq 1 \times 30$	≥ 500

Abschottung von Elektroinstallationsrohren aus Kunststoffqualitäten (Kunststoffpanzerrohr nach DIN EN 50086)

Einbau in	Außen-Ø des Elektro-Inst.-Rohrs [mm]	Isolierdicke [mm]	Isolierlänge je Schottseite [mm]
Wand	16,0 – 25,0	$\geq 1 \times 20$	≥ 250
	32,0 – 63,0	$\geq 1 \times 30$	≥ 250
Decke	16,0 – 25,0	$\geq 1 \times 20$	≥ 250
	32,0 – 63,0	$\geq 1 \times 30$	≥ 250

Abschottung von Hochfrequenz-Antennenkabeln, Hohlleiterkabel der Marke „HELIFLEX, Typ HCA-J“

Einbau in	Außen-Ø des HF-Ant.-Kabels [mm]	Isolierdicke [mm]	Isolierlänge je Schottseite [mm]
Wand	$\leq 61,4$	1 x 30	≥ 860
Decke	$\leq 14,3$	1 x 30	gesamte Leitungslänge

Die Prüfergebnisse können zukünftig auf die weiteren svt Systeme Kabel- bzw. Kombiabschottung der Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9,

- **PYRO-SAFE Universalschott COMBI S90 (Z-19.15-1276),**
- **PYRO-SAFE Universalschott (Z-19.15-21) und**
- **PYRO-SAFE Flammotectschott COMBI S90 (Z-19.15-1334)**

angewendet werden.

*) Mineralfasermatten oder -schalen, nichtbrennbar DIN 4102-A1/A2, Schmelzpunkt $> 1000^\circ\text{C}$, Rohdichte $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, wahlweise mit Aluminiumkaschierung

PYRO-SAFE Universal-ONE

Electrical installation pipes and high frequency broadcasting cables are usually mentioned in system certifications only insofar as they are exempted from use in the bulkhead.

svt has now developed a new system in which penetrations of electrical installation pipes (DIN EN 50086) and high frequency broadcasting cables can be effectively sealed:

- ▶ PYRO-SAFE Universal-ONE (bulkhead made of mineral fibre boards and intumescent coating)

The system has been successfully tested according to DIN 4102-9 and DIN EN 1366-3 (draft) as wall and ceiling penetration seal with a fire resistance time of more than 90 minutes according to German approval license DIBt No Z-19.15-1806.

PYRO-SAFE Universal-ONE mainly consists of one mineral fibre board of ≥ 80 mm thickness plus, a coating with intumescent paint.

Electrical installation pipes (with or without cables inserted) have been successfully tested with standard diameters of 16.0 up to 63.0 mm. They are led through the seal with a mineral fibre mat or shell^{*)}. For ceiling penetrations, additional measures including use of an intumescent coating underneath the sleeve or shell, may be necessary.

High frequency broadcasting cables have been successfully tested with diameters up to 61.4 mm (wall penetration) and/or up to 14.3 mm (ceiling penetration). They are also led through the penetration seal with a mineral fibre mat or shell^{*)}.

^{*)} Mineral fibre mats or shells, incombustible acc. to DIN 4102-A1/A2, melting point > 1000°C, raw density ≥ 40 kg/m³, with or without aluminium covering

	PYRO-SAFE Universal-ONE
Bulkhead Dimensions wall, light partition wall ceiling	≤ 1.0 m x 1.05 m ≤ 1.3 m x ∞
Bulkhead Thickness wall, light partition wall ceiling	80 mm 80 mm
Wall Thickness (massive, light partition wall) Ceiling Thickness	≥ 100 mm ≥ 125 mm
Cables of all Types	yes
Cable Bundles	yes
Cable Carriage Constructions	yes
Retrofitting	yes

Sealing electrical installation pipes made of steel according to DIN EN 50086

Used in	Outer \varnothing of the electrical installation pipe [mm]	Insulation thickness [mm]	Length of insulation on each side of the bulkhead [mm]
Wall	16.0 – 25.0	$\geq 1 \times 30$	≥ 250
	32.0 – 63.0	$\geq 1 \times 30$	≥ 500
Ceiling	16.0 – 25.0	$\geq 1 \times 30$	≥ 250
	32.0 – 63.0	$\geq 1 \times 30$	≥ 500

Sealing electrical installation pipes made of plastic according to DIN EN 50086

Used in	Outer \varnothing of the electrical installation pipe [mm]	Insulation thickness [mm]	Length of insulation on each side of the bulkhead [mm]
Wall	16.0 – 25.0	$\geq 1 \times 20$	≥ 250
	32.0 – 63.0	$\geq 1 \times 30$	≥ 250
Ceiling	16.0 – 25.0	$\geq 1 \times 20$	≥ 250
	32.0 – 63.0	$\geq 1 \times 30$	≥ 250

Sealing high frequency broadcasting cables („HELIFLEX, Type HCA-J“)

Used in	Outer \varnothing of the HF Broadcasting cable [mm]	Insulation thickness [mm]	Length of insulation on each side of the bulkhead [mm]
Wall	≤ 61.4	1 x 30	≥ 860
Ceiling	$\leq 14,3$	1 x 30	total cable length

The test results may be transferred to the following cable and/or combined bulkhead systems of svt, rated in fire resistance rating S90 according to DIN 4102-9:

- ▶ PYRO-SAFE Universal Bulkhead COMBI S90 (Z-19.15-1276)
- ▶ PYRO-SAFE Universal Bulkhead (Z-19.15-21) and
- ▶ PYRO-SAFE Flammotect Bulkhead COMBI S90 (Z-19.15-1334).

PYRO-SAFE Kombiabschottungen jetzt auch geprüft für Kältemittel-Rohrleitungen mit brennbaren Synthetikautschuk-Isolierungen



Stahlrohr mit brennbarer Isolierung und Schutzisolierung
Steel pipe with combustible insulation and protective insulation

Nichtbrennbare Rohrleitungen aus Stahl oder Kupfer mit brennbaren Isolierungen stellen einen immer größer werdenden Anteil der Rohrbelegung in gewerblichen, öffentlichen und industriellen Gebäuden dar. Die sogenannten Kälteisolierungen gegen Schwitzwasser-/Kondensatbildung bergen ein erhebliches Brandrisiko. Sie durchqueren Brandabschnitte, Wand- und Deckendurchbrüche mit Brandschutzanforderung, die nach dem Baurecht abgeschottet sein müssen, um im Brandfall eine Ausbreitung von Feuer und Rauch zu verhindern.

Die Rohrleitungen mit diesen Synthetikautschuk-Isolierungen sind im Durchbruchbereich mit einer speziellen im Brandfall aufschäumenden Folie zu umwickeln. Die restliche Durchbruch-Abschottung erfolgt mit den im Markt bewährten, modernen svt **PYRO-SAFE Kombiabschottungen** mit Mineralfaserplattenverschluss und Brandschutzbeschichtung, ergänzt um eine zusätzliche Schutzummantelung dieser Rohrleitungen, die an die Schottoberfläche anschließt. Mit dieser Schottechnik können jetzt auch besonders große Rohrdurchmesser abgeschottet werden (Stahl-, Guss- und Edelstahlrohrleitungen bis Außendurchmesser 219,1 mm und Kupferrohrleitungen bis Außendurchmesser 88,9 mm mit Synthetikautschuk-Isolierungsdicken von jeweils 9 – 96 mm Dicke).

Diese Variante der brandschutztechnischen Ummantelung kann in den bestehenden svt Kombiabschottungen **PYRO-SAFE Universalschott COMBI S90 (Z-19.15-1276)**, **PYRO-SAFE Mörtelschott COMBI S90 (Z-19.15-1286)** und **PYRO-SAFE Flamotectschott COMBI S90 (Z-19.15-1334)** nach Ergänzung der bauaufsichtlichen Zulassungen verwendet werden.

Die Bauart ist auch als Rohrabschottung nach dem neuen svt System **PYRO-SAFE COMBI NBR-SKB** zur Erteilung eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses der Feuerwiderstandsklassen R90, R60 und R30 beantragt.

Das System ist ab sofort einsetzbar (Zustimmung im Einzelfall). Die Zulassung durch das DIBt wird kurzfristig erwartet (Stand 04/2007).

► Anwendungsumfang brennbarer Rohrisolierungen aus Synthetikautschuk für nichtbrennbare Rohrleitungen in Wand- und Deckenabschottungen

Rohrmaterial	Rohr-Außen-Ø d [mm]	Rohrwandstärke s [mm]	Rohrisolierung aus Synthetikautschuk* Dicke [mm]	Im Brandfall aufschäumende Matte „FEUSIL KF“ (2 Wicklungen à Dicke 1,2 mm x 250 mm Rollenbreite)	Brandschutztechnische Schutzisolierung aus Synthetikautschuk* je Schottseite Dicke x Länge [mm]
Kupferrohrbündel mit Begleitkabel für z.B. sogen. Klimasplitgeräte	2 Kupferrohre: ≥ 6,0 ≤ 15,0	≥ 0,8	6 – 96	Ja	–
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 15,0 ≤ 28,0	≥ 1,0	6 – 96	Ja	–
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 28,0 ≤ 54,0	≥ 1,5 ≤ 14,2	9 – 96	Ja	19 x 300
Kupfer, Stahl, Edelstahl, Guss	> 54,0 ≤ 88,9	≥ 2,0 ≤ 14,2	9 – 96	Ja	19 x 400
Stahl, Edelstahl Guss	> 88,9 ≤ 114,3	≥ 3,6 ≤ 14,2	9 – 96	Ja	19 x 300
Stahl, Edelstahl Guss	> 114,3 ≤ 160,0	≥ 5,0 ≤ 14,2	9 – 96	Ja	25 x 400
Stahl, Edelstahl Guss	> 160,0 ≤ 219,1	≥ 6,3 ≤ 14,2	9 – 96	Ja	32 x 500

* Synthetikautschuk-Qualitäten gemäß der Verwendbarkeitsnachweise der svt.

PYRO-SAFE Combined Penetration Seal Systems now approved for use with cooling agent pipes with combustible insulations made of synthetic rubber

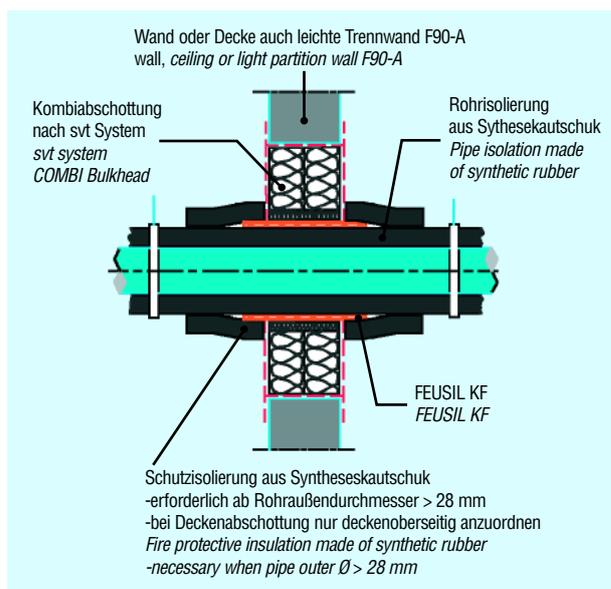
Today, incombustible pipes made of steel or copper are used increasingly in combination with combustible insulation materials in public, commercial, and industrial buildings. These insulations which are to prevent the formation of perspiration and condensation water present a significant fire hazard. They pass fire wall and ceiling openings which have to be sealed according to the applicable construction laws in order to prevent fire and smoke from spreading to adjacent areas.

Pipes with these synthetic rubber insulations must be wrapped with a special intumescent foil which foams up in the case of a fire. The opening is sealed using the well-proven, state-of-the-art svt PYRO-SAFE systems with mineral fibre boards and fire coatings plus an additional protective cleading where the pipes leave the bulkhead. With this sealing system, it is now possible to seal very large pipes (steel, cast iron, and stainless steel pipes with outer diameters of up to 219.1 mm and copper pipes up to an outer diameter of 88.9 mm, each with synthetic rubber insulation thicknesses of 9 to 96 mm).

This fire protection cleading can be used for existing svt bulkhead systems PYRO-SAFE Universal Bulkhead COMBI S90 (Z-19.15-1276), PYRO-SAFE Mortar Bulkhead S90 (Z-19.15-1286) and PYRO-SAFE Flammotect Bulkhead COMBI S90 (Z-19.15-1334) after amendment of the relevant approvals to be issued by the construction supervision authorities.

This construction is applied to issue a Test Report as new svt penetration sealing system PYRO-SAFE COMBI NBR-SKB, fire resistance rating R90, R60 and R30.

The system may be used as from now (approval must be obtained for each individual case until general approval is obtained). DIBt approval is expected to be given shortly (as per 04-2007).



PYRO-SAFE Kombiabschottung
PYRO-SAFE Combined Penetration Seal System

- Scope of application of combustible pipe insulations made of synthetic rubber for incombustible pipes in wall and ceiling bulkheads.

Pipe material	Outer Ø of pipe d [mm]	Wall thickness pipe s [mm]	Thickness of Pipe insulation made of synthetic rubber* [mm]	Intumescent mat „FEUSIL KF“ (2 windings of 1.2 mm thickness x 250 mm reel width)	Fire protective insulation made of synthetic rubber* on each side of the bulkhead T x L [mm]
copper pipe bundle with accompanying cable, e.g. for so-called split-system air conditioners	2 copper pipes: ≥ 6.0 ≤ 15.0	≥ 0.8	6 – 96	yes	–
copper, steel, stainless steel, cast iron	≥ 15.0 ≤ 28.0	≥ 1.0	6 – 96	yes	–
copper, steel, stainless steel, cast iron	> 28.0 ≤ 54.0	≥ 1.5 ≤ 14.2	9 – 96	yes	19 x 300
copper, steel, stainless steel, cast iron	> 54.0 ≤ 88.9	≥ 2.0 ≤ 14.2	9 – 96	yes	19 x 400
steel, stainless steel, cast iron	> 88.9 ≤ 114.3	≥ 3.6 ≤ 14.2	9 – 96	yes	19 x 300
steel, stainless steel, cast iron	> 114.3 ≤ 160.0	≥ 5.0 ≤ 14.2	9 – 96	yes	25 x 400
steel, stainless steel, cast iron	> 160.0 ≤ 219.1	≥ 6.3 ≤ 14.2	9 – 96	yes	32 x 500

* Synthetic rubber qualities according to applicability confirmation of svt.

PYRO-SAFE Mörtelschott S120

PYRO-SAFE Mörtelschott COMBI S90

PYRO-SAFE Mörtelschottungen bestehen aus verarbeitungsfertigem Spezialmörtel **PYRO-SAFE Brandschutzmörtel**. Nachinstallationen sind problemlos möglich. Das Schott ist nach dem Einbau spritzwasserfest sowie alterungs-, feuchtigkeits- und löschwasserbeständig.

PYRO-SAFE Mörtelschottungen sind erhältlich für reine Kabelabschottungen sowie auch für kombiniertes Abschotten von Kabeln und brennbaren*) und nichtbrennbaren Rohren.

- Das **PYRO-SAFE Mörtelschott COMBI S90** bietet Ihnen die Möglichkeit, Elektrokabel und Kabeltragkonstruktionen, brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen gemeinsam durch nur eine Durchführung zu verlegen und zulassungskonform brandschutztechnisch abzuschotten.

Die nichtbrennbaren Rohrleitungen dürfen außer mit Mineralfaser-matten oder -schalen auch mit AF-Armalex, SH-Armalex oder Foamglas+) ummantelt sein.

Die Abschottung der Feuerwiderstandsklasse S90 gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung DIBt Zul.-Nr. **Z-19.15-1286** darf in feuerbeständige Massivwände und -decken eingebaut werden. Eine Nachinstallation von Kabeln oder Rohren ist mit geringem Aufwand jederzeit zulassungskonform auszuführen.

- Die **PYRO-SAFE Mörtelschott S120** ist eine Kabelabschottung, die gemäß DIBt Zulassungs-Nr. **Z-19.15-394** für die Feuerwiderstandsklasse S120 nach DIN 4102-9 zugelassen ist.

PYRO-SAFE Mörtelschott S120 kann in Massivwände und -decken eingebaut werden. Nachbelegungen sind zugelassen und mit geringem Aufwand möglich.

*) Montage von Rohrmanschetten FEUSILIT BM III für brennbare Rohre notwendig
+) Foamglas nur in Wandabschottung



Baumuster PYRO-SAFE Mörtelschott COMBI S90
Sample PYRO-SAFE Mortar Bulkhead COMBI S90

Einbau als Wandschott

		Mörtelschott COMBI S90 Z-19.15-1286/ S90	Mörtelschott 120 Z-19.15-394/ S120
Abmessungen, erforderliche Bauteilstärke	Schott-Abmessungen	2,0 x 1,0 m	3,5 x 1,5 m
	Schottdicke	≥ 150 mm	≥ 240 mm
	Wanddicke (Mauerwerk, Beton)	≥ 100 mm	≥ 240 mm
Belegung mit Kabeln und Rohren	Kabel	Ø unbegrenzt	Ø unbegrenzt
	Kabelbündel	ja	nein
	Brennbare Rohre aus Kunststoff	Ø ≤ 160,00 mm (mit Rohrmanschette/n)	nein
	Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss, Kupfer	Ø ≤ 159,00 mm (t=2,0-14,2 mm) Kupfer Ø ≤ 88,9 mm jeweils mit Mineralfaser- ummantelung	nein
	Kabeltragkonstruktionen aus Stahl, Kunststoff, Aluminium	ja	ja
	Nachbelegung	ja	ja

Einbau als Deckenschott

		Mörtelschott COMBI S90 Z-19.15-1286/ S90	Mörtelschott 120 Z-19.15-394/ S120
Abmessungen, erforderliche Bauteilstärke	Schott-Abmessungen	1,0 m x ∞	0,7 m x ∞
	Schottdicke	≥ 150 mm	≥ 240 mm
	Deckendicke (Beton)	≥ 150 mm	≥ 200 mm
Belegung mit Kabeln und Rohren	Kabel	Ø unbegrenzt	Ø unbegrenzt
	Kabelbündel	ja	nein
	Brennbare Rohre aus Kunststoff	Ø ≤ 160,00 mm (mit Rohrmanschette/n)	nein
	Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss, Kupfer	Ø ≤ 159,00 mm (t=2,0-14,2 mm) Kupfer Ø ≤ 88,9 mm jeweils mit Mineralfaser- ummantelung	nein
	Kabeltragkonstruktionen aus Stahl, Kunststoff, Aluminium	ja	ja
	Nachbelegung	ja	ja

PYRO-SAFE Mortar Bulkhead S120

PYRO-SAFE Mortar Bulkhead COMBI S90

PYRO-SAFE Mortar Bulkheads are hydraulic-setting light-weight cementitious fire stop products. They are splash-proof and resistant to ageing, moisture, and water from fire fighting. These bulkheads are impervious to fire and smoke, and they maintain the integrity of the compartment.

PYRO-SAFE Mortar Bulkheads are available for cable penetrations and combined penetrations of cables, combustible^{*)}, and non-combustible pipes.



Baumuster PYRO-SAFE Mörtelschott S120 mit Nachinstallationskeilen (NIK)
Sample PYRO-SAFE Mortar Bulkhead S120 with wedges for later addition of cables and/or pipes

- ▶ The PYRO-SAFE Mortar Bulkhead COMBI S90 allows for an assembly of cables, cable bundles, cable trays as well as combustible and non-combustible pipes to be passed through only one penetration seal.

AF-Armaflex, SH-Armaflex and Foamglas^{*)} insulation for non-combustible pipes are approved.

This system, with a fire resistance rating of 90 minutes according to the German DIBt license no. Z-19.15-1286 and various ratings according to international standards, can be installed in fire-resistant walls and ceilings. Retrofits are approved and easily installed by using pre-cut wedges.

- ▶ The PYRO-SAFE Mortar Bulkhead S120 has been tested with a fire rating of 120 minutes according to the German DIBt approval license no. Z-19.15-394 and various fire ratings according to international standards.

PYRO-SAFE Mortar Bulkhead can be installed in fire resistant walls and ceilings.

^{*)} Mounting of FEUSILIT BM III pipe sleeves necessary for combustible pipes

⁺⁾ Foamglas in wall bulkheads only

Wall Bulkheads

		Mortar Bulkhead COMBI S90 Z-19.15-1286/ S90	Mortar Bulkhead 120 Z-19.15-394/ S120
Dimensions, necessary building part thickness	Bulkhead Dimensions	2.0 x 1.0 m	3.5 x 1.5 m
	Bulkhead Thickness	≥ 150 mm	≥ 240 mm
	Wall Thickness (masonry, concrete)	≥ 100 mm	≥ 240 mm
Passage of cables and pipes	Cables	Ø unlimited	Ø unlimited
	Cable Bundles	yes	no
	Combustible pipes made of plastic	Ø ≤ 160 mm (with pipe sleeve/s)	no
	Incombustible pipes made of steel, stainless steel, cast iron, copper	Ø ≤ 159 mm (t=2.0-14.2 mm) Copper Ø ≤ 88.9mm each with mineral fibre sleeve	no
	Cable carriage constructions made of steel, plastic, aluminium	yes	yes
	Retrofitting	yes	yes

Ceiling Bulkheads

		Mortar Bulkhead COMBI S90 Z-19.15-1286/ S90	Mortar Bulkhead 120 Z-19.15-394/ S120
Dimensions, necessary building part thickness	Bulkhead Dimensions	1.0 m x ∞	0.7 m x ∞
	Bulkhead Thickness	≥ 150 mm	≥ 240 mm
	Ceiling Thickness (concrete)	≥ 150 mm	≥ 200 mm
Passage of cables and pipes	Cables	Ø unlimited	Ø unlimited
	Cable Bundles	yes	no
	Combustible pipes made of plastic	Ø ≤ 160 mm (with pipe sleeve/s)	no
	Incombustible pipes made of steel, stainless steel, cast iron, copper	Ø ≤ 159 mm (t=2.0-14.2 mm) Copper Ø ≤ 88.9 mm each with mineral fibre sleeve	no
	Cable carriage constructions made of steel, plastic, aluminium	yes	yes
	Retrofitting	yes	yes

PYRO-SAFE Bag (Brandschutzkissen)

Die Gefahr eines Feuers in der Ausbauphase eines modernen Zweckbaus ist größer als im späteren Betrieb.

Ein Brand im Rohbau, bei Umbau oder einer Sanierung kann einen erheblichen Folgeschaden nach sich ziehen, da in der Regel Abschottungen in Decken und Wänden noch nicht vollständig vorhanden sind.

Das zugelassene Schottsystem kann in der Bauphase als „Interimsschottung“ die Ausbreitung von Feuer verhindern.



PYRO-SAFE Brandschutzkissen
PYRO-SAFE Bag

Schott-Abmessungen:

Leichte Trennwand	1,06 m x 1,50 m
Massivwand	1,06 m x 1,50 m
Massivdecke	0,60 m x ∞

Kissen-Abmessungen^{*)} (TxBxD):

Größe 1:	300 x 200 x 40 mm
Größe 2:	300 x 200 x 100 mm

Einsatz in der Bauphase

- ▶ Durchbrüche können mit den **PYRO-SAFE Brandschutzkissen** dicht verschlossen werden. Für Installationsarbeiten werden die Kissen einfach heraus genommen und nach Abschluss der Arbeiten wieder in die Öffnungen eingebracht.

Die Kabelabschottung **PYRO-SAFE Brandschutzkissen** ermöglicht auf einfachste Weise eine problemlose Nachinstallation. Die Kissen sind hoch elastisch und leicht zu montieren. Sie verhindern die Brandausbreitung und damit Verzögerungen des Baufortschrittes während der Bauzeit.

Einsatz als Dauerschott

- ▶ Der Systemaufbau von **PYRO-SAFE Bag** ist auch als ständige Abschottung der Feuerwiderstandsklasse S90 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des DIBt Nr. **Z-19.15-819** zugelassen.

Der Einbau darf in Wänden und leichten Trennwänden erfolgen. **PYRO-SAFE Bag** ist eine hochwertige Abschottung, die vielseitig einsetzbar ist.

Die Kissen sind verschieden groß, hoch elastisch und damit leicht an die Kabel- und Kabelprianschenformen anzupassen.

Kabelwickel sind mit der Brandschutzspachtelmasse **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 3** oder wahlweise mit **PYRO-SAFE Stripes** abzudichten.

- ▶ **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 3** ist eine brandschutztechnische Spachtelmasse auf Dispersionsbasis zum Verschluss von Fugen und Zwickeln für Systeme des baulichen Brand-schutzes.

Sie ist mit Zul.-Nr. **Z-19.11-390** vom DIBt allgemein bauauf-sichtlich zugelassen.

PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 3 steht in 12,5 kg Eimergebinden und in praktischen 310 ml-Kartuschen zur Verfügung. Es ist schottmittig auf 160 mm Länge aufzubringen.

Bei Deckenschottungen müssen die Brandschutzkissen mit einem Stahldrahtgitter gegen Herausfallen gesichert werden. Bei der zulassungskonformen Installation müssen die Brandschutzkissen mit Maschendraht gegen unbefugtes Entfernen gesichert werden.

^{*)} PYRO-SAFE Bag, Typ A

PYRO-SAFE Bag

The danger of fire during the construction phase of a modern building is much higher than after its completion.

A fire in the shell of a building (or in the case of reconstruction) can cause considerable costs, since usually penetrations of cables or pipes have not been sealed yet, or because the seals are incomplete.

PYRO-SAFE Bag can be used as an interim seal in order to prevent the spread of fire and smoke in a shell construction.

Usage as a Penetration Seal During Construction

- ▶ Wall or ceiling penetrations can be easily sealed with the fire-resistant bulkhead PYRO-SAFE Bag. In order to install cables, simply remove the bags, and fill the gaps that are left with the bags again.

The cable bulkhead PYRO-SAFE Bag allows for quick and easy retrofitting. The bags are highly elastic and easy to install. They prevent a spread of fire, and therefore, delays in construction.

Usage as a Permanent Bulkhead

- ▶ The PYRO-SAFE Bag system is also approved as a permanent S90 bulkhead system according to German DIBt approval license no. Z-19.15-819. It prevents the spread of fire and smoke for at least 90 minutes.

You may install the PYRO-SAFE Bag system in massive walls as well as light partition walls. PYRO-SAFE Bag is a high-quality penetration seal which is flexible in use.

The bags are of different size, highly elastic, and therefore they are easy to adjust to the form of the cables and cable trays.

- ▶ Gaps between cables need to be filled with fire protection filler PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 3 or PYRO-SAFE Stripes.

PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 3 is a water-based fire protective filler to close gaps and joints for fire protection systems.

It is approved for use by the German DIBt with license no. Z-19.11-390.

PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 3 is sold in 12.5 kg pails as well as 310 ml cartridges. It needs to be applied in the middle of the bulkhead over a length of 160 mm.

In ceiling bulkheads, PYRO-SAFE Bag needs to be secured against falling by used of a steel grating. According to the approval license, PYRO-SAFE Bag must be secured against stealing by use of wire netting.

*) PYRO-SAFE Bag, Type A



PYRO-SAFE Brandschutzkissen und FLAMMOPLAST KS 3
PYRO-SAFE Bags with FLAMMOPLAST KS 3

Bulkhead Dimensions:

Light Partition Wall	1.06 m x 1.50 m
Massive Wall	1.06 m x 1.50 m
Massive Ceiling	0.60 m x ∞

Bag Dimensions^{*)} (Depth x Width x Thickness):

Size 1:	300 x 200 x 40 mm
Size 2:	300 x 200 x 100 mm

Rohrschottungen für nichtbrennbare Rohre PYRO-SAFE Comp / PYRO-SAFE Ferm

Rohrschottungen für nichtbrennbare Rohrleitungen sind so zu konzipieren, dass betriebsbedingte und im Brandfall auftretende Bewegungen und thermische Längungen der Medienrohrleitungen das Schott nicht zerstören und keine Kräfte auf die Wände/Decken übertragen werden. Bauseits ist daher auch auf eine fachgerechte Ausführung der Rohrbefestigungen und Leitungsführung zu achten.

Die flexiblen bzw. elastischen Rohrschottungen **PYRO-SAFE Comp** und **PYRO-SAFE Ferm** ermöglichen die Bewegungsaufnahme der Medienrohrleitungen und verhindern daher als hochwertige Systeme eine Kraftübertragung auf Wände und Decken.

Die Systeme **PYRO-SAFE Comp** und **PYRO-SAFE Ferm** sind baurechtlich nach DIN 4102-11 geprüft und gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. **P-3577/5778** (Bauregelliste A Teil 3 Ifd. Nr. 5) auf die Feuerwiderstandsklassen R90 (FERM) und R90/R120 (COMP) klassifiziert. Die Systeme verhindern somit für 90 bzw. 120 Minuten eine Übertragung von Feuer, Rauch und von unzulässigen Temperaturen (> 180°C).

Beide Systeme sind druckdicht, dekontfähig und alterungsbeständig. Für den Einbau sind in der Regel keine Maßnahmen im Rohbau erforderlich.

PYRO-SAFE Comp und **PYRO-SAFE Ferm** sind leicht in Wand- oder Deckendurchführungen zu installieren. Zusätzliche Dämmungen sind nicht erforderlich.

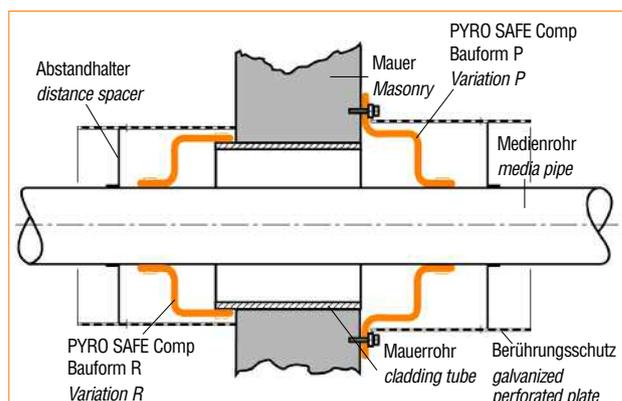
In die Rohrschottungen **PYRO-SAFE Comp** und **PYRO-SAFE Ferm** können als Sonderlösung auch nichtbrennbare Rohrisolierungen mit Schmelzpunkt >1000°C, wahlweise auch mit Blechmantel, integriert werden.

► Das svt System **PYRO-SAFE Comp** besteht im wesentlichen aus zwei Brandschutzkompensatoren aus silikonversiegelten Silikatgewebekappen, die je nach Auslegung der Bauform für beliebig große und mittlere Bewegungsanforderungen besonders gebrauchstauglich sind.

► Das svt System **PYRO-SAFE Ferm** besteht im wesentlichen aus zwei nichtbrennbaren Mineralfaserschottplatten und einer beidseitigen elastischen Schottversiegelung aus schwerentflammbarem neutral vernetzendem Einkomponenten-Silikon. Die Gebrauchstauglichkeit dieser Rohrschottung ist für geringe bis mittlere Bewegungsanforderungen ausgelegt ($\leq 10\%$ der geringsten vorhandenen Schottringspaltbreite für axiale und laterale Bewegungen).



PYRO-SAFE Comp



P-3577/5778	Da Medienrohr (Durchmesser außen) [mm]	Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102-11	Abmessungen Berührungsschutz	
			Ø [mm]	Länge [mm]
PYRO-SAFE Comp	$\leq 108,0$	R90/R120	---	---
	$> 108,0$ bis $\leq 406,4$	R90	$\geq 2 \times \text{Ø Da Medienrohr}$	$\geq 2 \times \text{Ø Da Medienrohr}$
	$> 108,0$ bis $\leq 406,4$	R120	$\geq 2 \times \text{Ø Da Medienrohr}$	$\geq 2,6 \times \text{Ø Da Medienrohr}$
PYRO-SAFE Ferm	$\leq 108,0$	R90	---	---
	$> 108,0$ bis $\leq 406,4$	R90	$\geq 2 \times \text{Ø Da Medienrohr}$	$\geq 2 \times \text{Ø Da Medienrohr}$

Penetration Seals for Steel Pipes

PYRO-SAFE Comp / PYRO-SAFE Ferm

Vibrations and thermal movement and/or expansion need to be considered when planning penetration seals for steel pipes in order to prevent the loss of structural integrity of walls and ceilings in case of fire and/or daily strain.

The flexible and elastic steel pipe penetration seals PYRO-SAFE Comp and PYRO-SAFE Ferm facilitate the absorption of movement and/or expansion of the pipes, and they prevent the spread of fire, gas, water, and smoke.

The systems PYRO-SAFE Comp and PYRO-SAFE Ferm have been approved by the German DIBt with test certificate no. P-3577/5778 based on DIN 4102 part 11. They have achieved a fire resistance rating of R90 (90 minutes / PYRO-SAFE FERM) and R120 (120 minutes / PYRO-SAFE COMP). Thus, they prevent the passage of fire and smoke for 90 and/or 120 minutes.

Both systems are pressure resistant and resistant to ageing. They have high decontamination properties. Usually, no preparatory steps for the systems are necessary in shell construction.

PYRO-SAFE Comp and PYRO-SAFE Ferm are easy to install in wall and ceiling penetrations. They do not require additional insulation.

It is possible to integrate non-combustible pipe insulation sleeves (melting point > 1000°C), with or without sheet steel jackets into both PYRO-SAFE Comp and PYRO-SAFE Ferm.

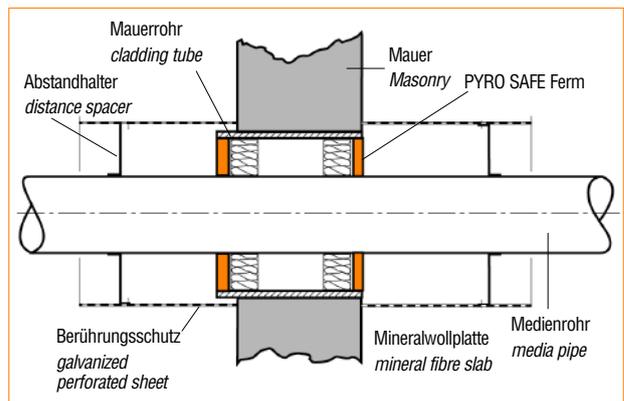
- ▶ The svt system PYRO-SAFE Comp mainly consists of a special silicone mastic as a fire protection compensator on both sides of the penetration. PYRO-SAFE Comp is suitable for cases where medium to high pipe movements must be absorbed.
- ▶ The flexible multi-pipe penetration seal PYRO-SAFE Ferm mainly consists of two mineral fibre boards and a high performance (fire-resistant one-component) silicone mastic which is put on the penetration seal's surface on both sides. This system is suitable for small pipe movements below 10% axial and/or lateral movement.



PYRO-SAFE Ferm



PYRO-SAFE Ferm



P-3577/5778	OD Media Pipe (Outer Diameter) [mm]	Fire Resistance Rating acc. to DIN 4102-11	Measurements of Galvanized Perforated Sheet	
			Ø [mm]	Length [mm]
PYRO-SAFE Comp	≤ 108.0	R90/R120	---	---
	> 108.0 to ≤ 406.4	R90	≥ 2 x Ø OD Media Pipe	≥ 2 x Ø OD Media Pipe
	> 108.0 to ≤ 406.4	R120	≥ 2 x Ø OD Media Pipe	≥ 2.6 x Ø OD Media Pipe
PYRO-SAFE Ferm	≤ 108.0	R90	---	---
	> 108.0 to ≤ 406.4	R90	≥ 2 x Ø OD Media Pipe	≥ 2 x Ø OD Media Pipe

further licenses available on request

Rohrschottungen für nichtbrennbare Rohrleitungen

PYRO-SAFE COMBI R90

- ▶ Das Rohrschottungssystem **PYRO-SAFE COMBI R90** ist die Standard-Rohrschottung der svt für nichtbrennbare Rohrleitungen aus Kupfer, Stahl, Edelstahl oder Guss in Wand- und Deckendurchführungen.

Das System ist gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (ABP) Nr. **P-3871/8718-MPA BS** (Bauregelliste A Teil 3 lfd. Nr. 6) auf die Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 klassifiziert und bietet umfangreiche Anwendungsmöglichkeiten. Diese Klassifizierung gilt nicht nur für Rohrleitungen mit nichtbrennbaren Medien sondern auch für brennbare Flüssigkeiten, brennbare oder brandfördernde Gase oder brennbare Stäube. Weiterhin dürfen auch Wand- und Deckendurchführungen mit mehreren Rohrleitungen abgeschottet werden.

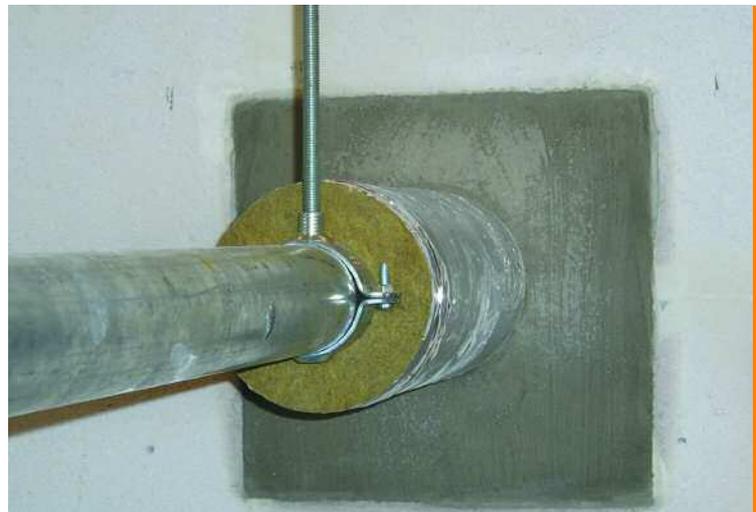
Die Basisversion der Rohrschottung besteht aus einer brandschutztechnischen Ummantelung aus Mineralfasermatte oder -rohrschale im Schottbereich und einem Zementmörtel-Verschluss^{*)} (MK II oder MK III), wobei die Mineralfaserummantelung wahlweise durch das Schott hindurch geführt werden oder für den nachträglichen Einbau an der Schottoberfläche anschließen darf.

^{*)} Mineralfasermatten oder -rohrschalen der Qualitäten nichtbrennbar DIN 4102-A2/A1, Schmelzpunkt > 1000°C, Rohdichte ≥ 40 kg/m³, mit oder ohne Aluminiumkaschierung oder Drahtnetzummantelung

Die Variante der brandschutztechnischen Ummantelung mit Mineralfasermatte gilt gemäß o.g. ABP auch für folgende Kabel- bzw. Kombischottungen der svt:

- ▶ **PYRO-SAFE Universalschott COMBI S90 (Z-19.15-1276)**, Plattenschott mit Dämmschichtbildner-Beschichtung
- ▶ **PYRO-SAFE Flammotectschott COMBI S90 (Z-19.15-1334)**, Plattenschott mit feuchtebeständiger Ablationsbeschichtung
- ▶ **PYRO-SAFE Mörtelschott COMBI S90 (Z-19.15-1286)**

Das System bietet noch eine Vielzahl weiterer Varianten (z.B. Foamglas-Isolierungen oder wahlweise Blechummantelung der Isolierung) und wird bezüglich des Anwendungsumfangs ständig erweitert. Der svt Standort in Ihrer Nähe gibt Ihnen gerne weitere Auskünfte.



PYRO-SAFE COMBI R90

Erforderliche Schottungslänge und Isolierdicke zur Einstufung von Stahl-, Edelstahl-, Guss- und Kupferrohren in die Feuerwiderstandsklasse R90 bei Durchführungen durch Wände (d ≥ 100 mm) und Decken (d ≥ 150 mm) bei Verwendung von Mineralfaserummantelungen

Rohrmaterial P-3871/8718	Rohr-Ø [mm]	Rohrwanddicke [mm]	Isolierlänge auf jeder Schottseite [mm]	Isolierdicke [mm]
Stahl Edelstahl Guss	≤ 16	≥ 1,5	300	30
	> 16 ≤ 54	1,5 – 14,2	500	30
	> 54 ≤ 114,3	2,0 – 14,2	500	40
	> 114,3 ≤ 159	4,5 – 14,2	500	2 x 30
Kupfer	≤ 16	≥ 1,5	300	30
	≤ 54	≥ 1,5	500	30
	≤ 88,9	≥ 2,0	700	2 x 30 oder 1 x 60

Penetration Seals for Steel Pipes

PYRO-SAFE COMBI R90

- ▶ PYRO-SAFE COMBI R90 is svt's standard penetration seal in walls and ceilings for incombustible pipes made of copper, steel, stainless steel, or cast iron.

The system has been approved for general use with German Approval License No. P-3871/8718-MPA BS in fire resistance rating R90 according to DIN 4102-11. The system's range of use is considerable: in addition to sealing pipes carrying incombustible material, the system is also approved for carrying combustible liquids, gases, or dust. Furthermore, it is possible to use PYRO-SAFE COMBI R90 for wall and ceiling multi-pipe penetrations.

The basic version of the pipe penetration seal consists of a fire protection sleeve made of mineral fibre mats or shells^{*)} on both sides of the penetration, and a cementitious mortar finish. The mineral fibre sleeves may either be passed through the penetration, or they may end on the bulkhead's surface for retrofitting.

The system offers a number of additional variations (e.g. Foamglas insulation or sheet steel sleeves for the insulation). The range of use is constantly expanded. For more information, please contact the svt office near you.

^{*)} Mineral fibre mats or shells of incombustible quality according to DIN 4102-A2/A1, melting point > 1000°C, raw density ≥ 40 kg/m³, with or without aluminium cover or wire netting.

PYRO-SAFE COMBI R90 with mineral fibre mats or shells may also be used with the following cable/combined bulkheads of svt:

- ▶ PYRO-SAFE Universal Bulkhead COMBI S90 (Z-19.15-1276), mineral fibre board penetration seal with intumescent coating
- ▶ PYRO-SAFE Flammotect Bulkhead COMBI S90 (Z-19.15-1334); mineral fibre board penetration seal with water-resistant ablative coating
- ▶ PYRO-SAFE Mortar Bulkhead COMBI S90 (Z-19.15-1286)



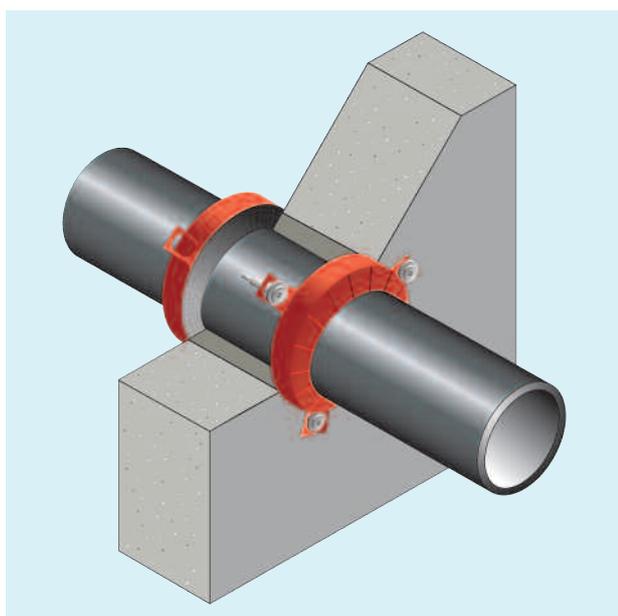
Baumuster Variante Kombischott
Sample variation combined bulkhead

Length of bulkhead and insulation thickness based on the pipe material with fire resistance rating R90 (90 minutes) in walls of over 100 mm thickness and ceilings of over 150 mm thickness using mineral fibre mats or shells.

Pipe material P-3871/8718	Pipe Ø [mm]	Pipe wall thickness [mm]	Length of insulation on each side [mm]	Insulation thickness [mm]
Steel, Stainless steel, Cast iron	≤ 16	≥ 1.5	300	30
	> 16 ≤ 54	1.5 – 14.2	500	30
	> 54 ≤ 114.3	2.0 – 14.2	500	40
	> 114.3 ≤ 159	4.5 – 14.2	500	2 x 30
Copper	≤ 54	≥ 1.5	500	30
	≤ 88.9	≥ 2.0	700	2 x 30 or 1 x 60

Rohrmanschetten für brennbare Rohre aus Kunststoff

Nach dem Baurecht sind Gebäude in Brandabschnitte unterteilt. Für Kunststoffrohrleitungen, die durch Brandabschnittsbegrenzungen hindurchgeführt werden, ist durch zugelassene Rohrschottungssysteme wie das System **FEUSILIT BR-GFL** der Firma b.i.o. BRANDSCHUTZ GmbH sicherzustellen, dass die Feuerwiderstandsdauer und der Raumabschluss der Brandabschnittsbegrenzungen erhalten bleiben. Im Brandfall wird so die Ausbreitung von Feuer und Rauch in andere Brandabschnitte verhindert.



FEUSILIT BM III Rohrmanschette
FEUSILIT BM III Pipe Sleeve

Die Bauart Rohrschottung von Kunststoffrohren mit Außendurchmesser ≥ 32 mm ist gemäß einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachzuweisen.



FEUSILIT BM III Rohrmanschetten sind gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt, Nr. **Z-19.17-1414** auf die Feuerwiderstandsklasse R90 nach DIN 4102-11 klassifiziert und erfüllen somit die Anforderungen des Baurechts.

Der Zulassungsumfang erlaubt die Abschottung von Kunststoffrohrleitungen für Abwasser- und Wasserversorgungsleitungen, Staubsaugleitungen und Rohrpostleitungen bei leichten Trennwänden, Massivwänden und Massivdecken der Feuerwiderstandsklasse F90.

Es sind Kunststoffrohrleitungen bis einschließlich DN 150 und Außendurchmesser 160 mm der Baustoffklasse DIN 4102-B2 (normal entflammbar) mit Rohrwandungsdicken von 1,8 mm bis 10,0 mm sowie der Baustoffklasse DIN 4102-B1 (schwerentflammbar) mit Rohrwandungsdicken von 1,8 mm bis 11,9 mm zugelassen. Bei Wandabschottungen muss beidseitig der Wand eine Rohrmanschette montiert werden. Bei Deckenabschottungen ist einseitig an der Deckenunterseite eine Rohrmanschette zu montieren.

Die Rohrschottung **FEUSILIT BR-GFL** ermöglicht die Schallentkopplung der Rohrleitung von der Wand/Decke durch den Einbau von mineralischen Matten oder Mineralwoll*-Abstopfungen um die Rohrleitung. Die Manschettengehäuse können ohne Kontakt zur Rohrleitung montiert werden.

*Mineralfaser-Qualität: nichtbrennbar DIN4102-A2/-A1, Schmelzpunkt > 1000 °C, Roh- bzw. Stopfdichte ≥ 90 kg/m³.

FEUSILIT BM III Rohrmanschetten sind wartungsfrei, feuchtigkeits- und alterungsbeständig. Sie sind einfach zu montieren. Die Herstellung wird amtlich überwacht.

Eine nachträgliche Installation von **FEUSILIT BM III** Rohrmanschetten ist möglich.

Für die gemeinsame Leitungsdurchführung von Kunststoffrohr-, Kabel-, Stahl- und Kupferrohrleitungen durch einen Wand- oder Deckendurchbruch (unter Einhaltung von Abstandsvorgaben) ist die Montage der **FEUSILIT BM III Rohrmanschetten** nach svt Systemen Kombiabschottungen ebenfalls allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

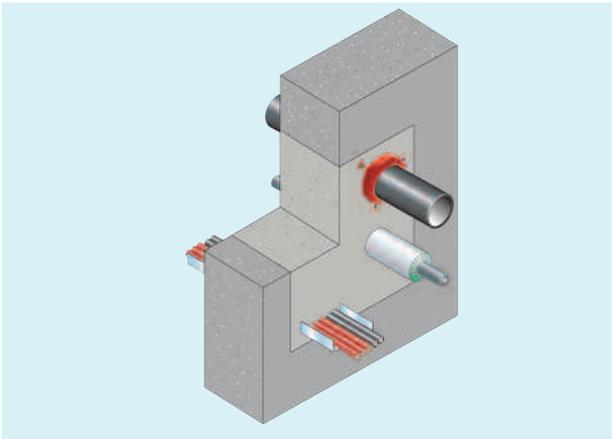
- ▶ **PYRO-SAFE Flammotectschott COMBI S90 (Z-19-15-1334)**
- ▶ **PYRO-SAFE Universalschott COMBI S90 (Z-19.15-1276)**
- ▶ **PYRO-SAFE Mörtelschott COMBI S90 (Z-19.15-1286)**

Nenngröße –TYP–	1/55	2/80	3/115	4/130	5/165
Innen-Ø Manschette	55	80	115	130	165
Rohr-Außen-Ø	32 – 50	51 – 75	76 – 110	111 – 125	126 – 160
Standard-Außen-Ø	32/40/50	63/75	90/110	125	140/160
Außen-Ø Manschette	79	116	157	178	225
Höhe Manschette	22	22	23	42,5	42,5

(alle Maße in mm)

Pipe Sleeves for Combustible Pipes

According to the building regulations buildings are divided into fire compartments. For plastic pipes, which lead through fire compartment limits, approved pipe penetration seal systems like the system FEUSILIT BR-GFL (product of b.i.o. BRANDSCHUTZ GmbH) have to secure that the fire resistance period and the room seals of the fire compartments are kept. In case of fire the spread of fire and smoke over to other fire compartments is thus prevented.



Mörtelschott mit FEUSILIT BM III Rohrmanschette
Mortar Bulkhead FEUSILIT BM III Pipe Sleeve

The type pipe penetration seal for plastic pipes with outer diameter of ≥ 32 mm has to be certified according to a general approval of the construction supervision.

- ▶ FEUSILIT BM III Pipe Sleeves are classified according to the general approval of the construction supervision DIBt [German institute for construction engineering] no. Z-19.17-1414 to fire classification R90 due to DIN 4102-11 and therefore they meet the requirements of the building regulations.

The scope of the approval allows the penetration seal of plastic pipes for sewage pipes and water-supply lines, vacuum pipes and dispatch tubes in light dividing walls, solid walls and solid ceilings of the fire classification F90.

Plastic pipes up to and including DN 150 and outer diameter of 160 mm of the construction material classification DIN 4102-B2 (ordinarily flammable) with pipe wall diameters of 1.8 mm to 10.0 mm as well as of the construction material classification DIN 4102-B1 (flame retardant) with pipe wall diameters of 1.8 mm to 11.9 mm are permitted. In case of wall

penetration seals a pipe sleeve has to be installed on both sides of the wall. In case of ceiling penetration seals a pipe sleeve has to be installed on one side at the underside of the ceiling. The pipe penetration seal FEUSILIT BR-GFL makes the sound isolation of the pipe of the wall/ceiling possible through the installation of mineral mats or mineral wool* padding material around the pipe. The sleeve cases can be installed without contact to the pipe.

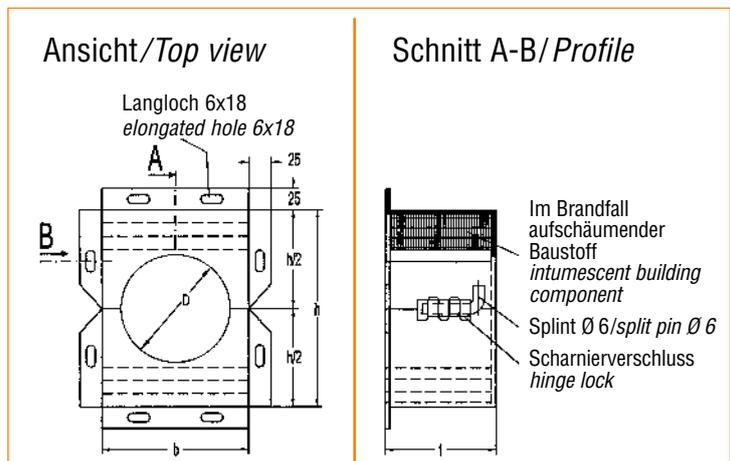
*mineral fibre quality: incombustible DIN 4102-A2/-A1, melting point > 1000 °C, bulk resp. density ≥ 90 kg/m³.

FEUSILIT BM III Pipe Sleeves are maintenance-free, moisture-resistant and age-proof. They are easy to install. The manufacturing is officially controlled.

An installation of FEUSILIT BM III Pipe Sleeves at a later date is possible.

For the collective cable duct of plastic pipes, cable lines, steel and copper pipes through a wall or ceiling opening (subject to space guidelines) the installation of FEUSILIT BM III Pipe Sleeves in accordance with svt systems combined penetration seals are also generally approved by the construction supervision.

- ▶ PYRO-SAFE Flammotect Bulkhead COMBI S90 (Z-19-15-1334)
- ▶ PYRO-SAFE Universal Bulkhead COMBI S90 (Z-19.15-1276)
- ▶ PYRO-SAFE Mortar Bulkhead COMBI S90 (Z-19.15-1286)



PYRO-SAFE Rohrmanschette (Ansicht / Schnitt)
PYRO-SAFE Pipe Sleeve (Top view / Profile)

-TYPE -	1/55	2/80	3/115	4/130	5/165
Inner-Ø Pipe Sleeve	55	80	115	130	165
Pipe-Outer-Ø	32 – 50	51 – 75	76 – 110	111 – 125	126 – 160
Standard-Outer-Ø	32/40/50	63/75	90/110	125	140/160
Outer-Ø Pipe Sleeve	79	116	157	178	225
Height Pipe Sleeve	22	22	23	42.5	42.5

(all dimensions in mm)

PYRO-SAFE Kabel-Modul-System (CMS) für hochdruckdichte Abschottungen

Wenn an eine Abschottung hohe Anforderungen an die Druckdichtigkeit gegen z.B. Gase oder Wasser gestellt werden, ist das **PYRO-SAFE Kabel-Modul-System (CMS)** optimal einzusetzen. Es ermöglicht, Kabel und Rohre von 3 mm bis 110 mm sicher durch Wand-, Boden- und Deckenkonstruktionen hindurchzuführen und hermetisch abzudichten. Die Abdichtung erfolgt über eine einfach zu handhabende Schraubverpressung, die keine Verklebungen erfordert und daher auch eine wirtschaftliche, schnelle Installation weiterer Leitungen ermöglicht.

Das **PYRO-SAFE CMS** System der svt ist druckwasserdicht geprüft bis zu 9 bar und 16,5 bar Schockbelastung. Seine Gasdichtigkeit ist durch den "Heliumlecktest" bis 2,5 bar geprüft. Als Einbauteile für Schutzräume ist die Schocksicherheit nach Regelprüfklasse RK 4,0/40, Sicherheitsgrad „A“ erfüllt und zugelassen.

Die Kabel- und Füllstücke (CMS-Module) bestehen aus einer flammwidrig eingestellten Spezial-Gummimischung, die zudem eine hohe Alterungs- und Temperaturbeständigkeit aufweist.

Die metallischen CMS-Rahmen (eckige Ausführung) sind in den Abmessungen standardisiert und können auch zu Rahmengruppen gefertigt werden.

Lieferbare Standardgrößen (Packhöhen) des verfügbaren Installationsraumes im CMS-Rahmen:

Größe 2: 60 mm Höhe	Alle Rahmen:
Größe 4: 120 mm Höhe	Breite: 120 mm
Größe 6: 180 mm Höhe	Tiefe: 60 mm
Größe 8: 240 mm Höhe	

► **PYRO-SAFE CMS** ist als brandschutztechnische Kabelabschottung für die Feuerwiderstandsklassen S30/S90 sowie mit unterschiedlichem Systemaufbau für Feuerwiderstandsklassen bis zu S120 allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Ein CMS-Rahmen entspricht S30.

Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassungen:

Z-19.15-57	S120	PYRO-SAFE CMS-U
Z-19.15-154	S90	PYRO-SAFE CMS-B/B
Z-19.15-149	S90	PYRO-SAFE CMS-R/R
Z-19.15-814	S90	PYRO-SAFE CMS-K
Z-19.15-1044	S30	PYRO-SAFE CMS-B

Die Systemvariante **PYRO-SAFE CMS-R/R** besteht aus einer runden Ausführung RDS, die in den Außendurchmessern 100 mm, 150 mm und 200 mm lieferbar ist und in Kernbohrungen oder Futterrohren aus Stahl oder Kunststoff eingesetzt werden darf.

Verwendung des CMS-Systems für Wand- und Deckendurchführungen von Kabeln und Rohren im Hoch- und Tiefbau, Schutzraumbau und Militärtechnik.

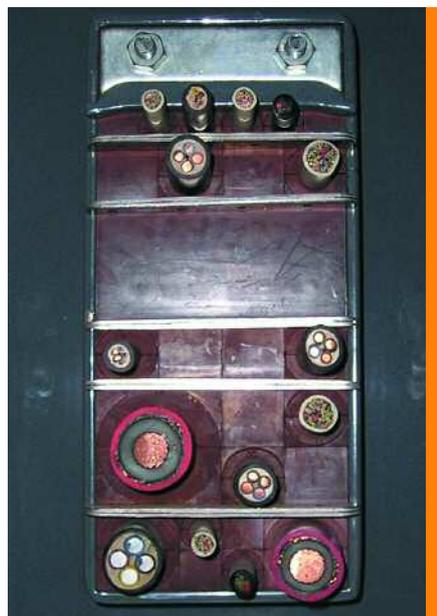
Grundeinheiten des **PYRO-SAFE CMS** Systems sind Stahlrahmen oder Stahlrahmengruppen mit verschiedenen standardisierten Abmessungen, die bereits während der Rohbauphase eingesetzt werden können. Sie sind korrosionsgeschützt, feuerverzinkt, aus rostfreiem oder antimagnetischem Stahl oder Aluminium lieferbar.

Das System eignet sich auch zum nachträglichen Einbau, wobei grundsätzlich zwischen Baurahmen zum Einbetonieren bzw. Einmauern oder Aufflanschen und Schweißrahmen unterschieden wird. Beide Rahmenarten sind auch als Sondergrößen und Sonderbauteile erhältlich. Die einzelnen Rahmen können als druckdichte Abschottung zu jeder beliebigen Kombination verbunden werden. Für brandschutztechnische Abschottungen sind die Größen der jeweiligen Zulassungen zu berücksichtigen.

Mit Kabel- und Füllstücken sowie Ausgleichsscheiben wird der vorhandene Füllraum verschlossen. Verankerungsscheiben stabilisieren die Einzellagen der Kabel- und Füllstücke und arretieren diese im Rahmen mittels Pressschraube und Pressplatte sowie Schlusssichtung. Für die Kabelstückgrößen K15–K60 werden zwei Kabelstücke je Kabel benötigt. Für Kabelstückgrößen K90–K120 wird jeweils ein Kabelstück pro Kabel benötigt.

Als kostensparendes Hilfsmittel gibt es zum Einbetonieren und Einmauern Schalungshilfen aus Polystyrol, die herkömmliche Holzschalungen ersetzen. Die Montage von Kabelstücken und Füllstücken sowie Ausgleichsscheiben wird durch eine Benetzung der Packflächen der Module mit einem speziellen Talgstift wesentlich vereinfacht.

Weitere Informationen finden Sie in der svt Broschüre PYRO-SAFE Kabel-Modul-System.



Baumuster Kabel-Modul-System
Sample Cable Modular System

PYRO-SAFE Cable Modular System (CMS) For High Pressure-Resistant Penetration Seals

- ▶ The PYRO-SAFE Cable Modular System (CMS) provides optimal protection from gas or water pressure and fire. Cables and conduits of diameter between 3 mm and 110 mm can be safely led through wall, floor, and ceiling constructions and hermetically sealed. Tightly screwed anchor plates seal the system, which does not need any glue. Thus, economical and quick installation of further cables is facilitated.

The PYRO-SAFE CMS system of svt is resistant to water pressure of up to 9 bar, and shock-proof up to 16.5 bar. It is gas-tight up to 2.5 bar, which has been established in the "helium leakage test". The system is also shock resistant with a rating of RK 4.0/40, security grade "A". It can therefore also be used for public shelters.

The cable blocks and blind blocks are made of a special fire resistant, non-combustible rubber mixture which is also highly resistant to ageing and thermal influences.

The metallic CMS frames (angular version) are standardized in size and can therefore also be combined in groups.

The following standard sizes for installation space are available:

Size 2: 60 mm height	All frames: Width: 120 mm Depth: 60 mm
Size 4: 120 mm height	
Size 6: 180 mm height	
Size 8: 240 mm height	

- ▶ PYRO-SAFE CMS has received a general approval license by the German DIBt. Its fire resistance rating is S30/S90 and, with a different system configuration, up to S120. Single CMS frames are approved for a fire resistance rating of S30.

Approval Licenses Germany (DIBt):

Z-19.15-57	S120	PYRO-SAFE CMS-U
Z-19.15-154	S90	PYRO-SAFE CMS-B/B
Z-19.15-149	S90	PYRO-SAFE CMS-R/R
Z-19.15-814	S90	PYRO-SAFE CMS-K
Z-19.15-1044	S30	PYRO-SAFE CMS-B

International approvals on request.

The system variation PYRO-SAFE CMS R/R consists of the round version RDS which is available in the sizes 100, 150, and 200 mm. It may be used for wall or ceiling penetrations as well as pipe linings made of steel or plastic.

The system can be used for wall and ceiling penetrations of cables and pipes in construction, public shelter construction as well as military installations.

A brochure with detailed information regarding the PYRO-SAFE CMS system is available at all regional subsidiaries of svt.

Basic units of the PYRO-SAFE CMS system are steel frames or steel frame groups with standardized dimensions, which can already be installed in building shells (or later). All steel frames are protected from corrosion, and can be supplied in galvanized, stainless or antimagnetic steel or aluminium.

The different frames can be freely combined for pressure-resistant penetration seals. For fire protection seals, please refer to the sizes quoted in the system licenses. Generally, a distinction must be made between imbedded frames and welded frames. Both standard frames are available in special sizes and with special components and can be tailor-made.

The frames are also available for installations where cables and conduits have already been installed.

Cable blocks and blind blocks as well as filling plates are used to fill the frames. Anchor plates are used to stabilize the single layers of the cable blocks and blind blocks. The anchor plates lock the blocks in the frame with a press plate and an end packing. Cable block sizes K15–K60: two pieces of cable block. Cable block sizes K90–K120: one piece of a cable block.

Moulds made of polystyrene are available for imbedding or fixing in a wall. They replace conventional wooden aids. It is recommended to moisten the cable and blind blocks as well as the anchor plates with svt's special lubricant in order to facilitate mounting the pieces in the frame.



Baumuster Kabel-Modul-System
Sample Cable Modular System

PYRO-SAFE EM-SAFE

Elektromagnetische Abschirmung

Kabelschirme und Rohre nehmen elektromagnetische Impulse/Signale auf und leiten sie weiter bzw. geben sie ab. Sie sind somit Schwachstellen für Unternehmen, die mit hochempfindlicher elektrischer/elektronischer Technologie arbeiten wie z.B. in Rechneranlagen, in der Leit- oder Fernmeldetechnik, in medizinischen Diagnose-/Therapieanlagen oder auch militärischer Leit- und Kommunikationstechnik.

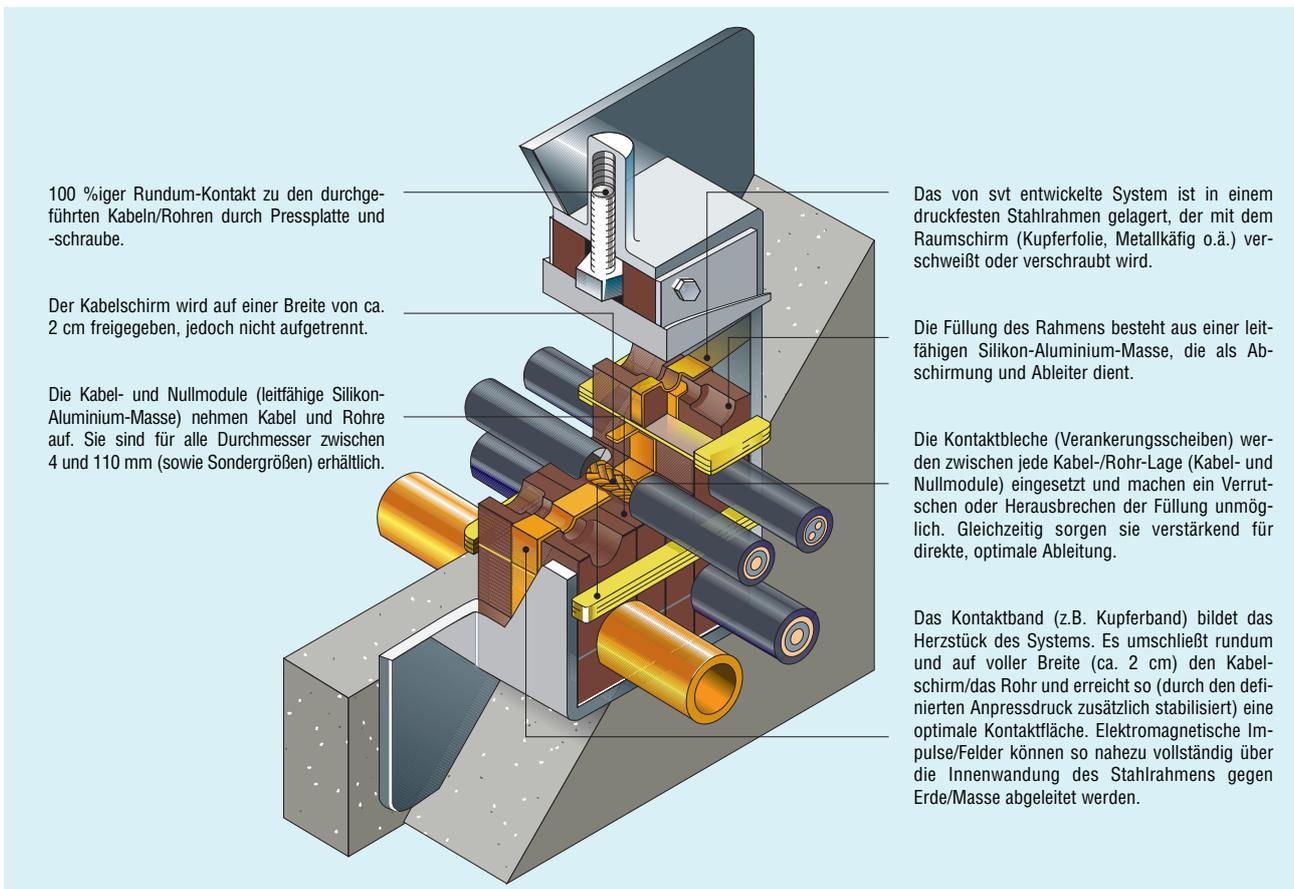
Die elektromagnetische Abstrahlung über Kabel und Rohre kann mit schon relativ einfacher technischer Ausstattung abgefangen und missbräuchlich verwendet werden (Datenausspähung). Zudem können elektromagnetische Felder/Impulse unbeabsichtigt oder auch beabsichtigt als Störfaktoren auf technische Einrichtungen wirken. Diese können zu Fehlschaltungen, Datenverlust oder sogar zu Totalausfall und Zerstörung führen. Besonders gefährlich sind auch plötzliche Überspannungen durch Entladungen (Blitze), Kernexplosionen etc., und gerade im medizinischen Bereich muss Störstrahlung vermieden werden.

Für die Abschirmung von Räumen und ganzen Gebäudeteilen gibt es Lösungen durch Kupferfolien, Metallkäfige etc., jedoch bleiben auch in diesen Fällen die Schwachstellen wie z.B. Kabeldurchführungen ungeschützt.

Das svt System **PYRO-SAFE EM-SAFE** bietet optimale Abschirmung und Ableitung von elektromagnetischen Impulsen/Signalen sowie auch eine hermetische Abriegelung z.B. eines Faradayschen Käfigs. Das System ist angepasst für Kabel- und Rohrdurchmesser von 4 mm bis 110 mm. Es ist als Spezial-Ausführung auch feuer-, wasser- und gasdicht sowie als Runddurchführung erhältlich. Kabelschirme werden nicht über lange Strecken aufgetrennt, sie werden lediglich zur Ableitung der elektromagnetischen Impulse auf einer Breite von ca. 2 cm freigegeben. Auf dieser Breite wird ein Kontaktband rundum eine Kontaktfläche hergestellt, die die elektromagnetischen Impulse nahezu vollständig über die Innenwandung des Stahlrahmens des Systems gegen Erde/Masse ableitet.

Eine Nachbelegung von Kabeln und Rohren ist jederzeit möglich. Auch komplette Systeme können nachträglich mit kurzen Montagezeiten eingebaut werden. Maßnahmen im Rohbau sind damit nicht unbedingt erforderlich.

Das System erfüllt höchste Anforderungen u.a. auch aus dem Bereich des Militärs. Es ist bundeswehrerprobt und erhielt eine positive Bewertung in einem ÖbvS-Gutachten.



PYRO-SAFE EM-SAFE

PYRO-SAFE EM-SAFE

Electromagnetic Shielding

Cable screens and tubes act as aerials (outwards and inwards), as they pick up, redirect, and radiate electromagnetic pulses and/or signals. They are therefore weak spots for all companies working with highly sensitive electrical or electronic systems, such as computer or control systems, radio and television, telecommunication, medical diagnosis/therapy, electronic, physical or chemical measuring and analysis, and also military control and communications technology.

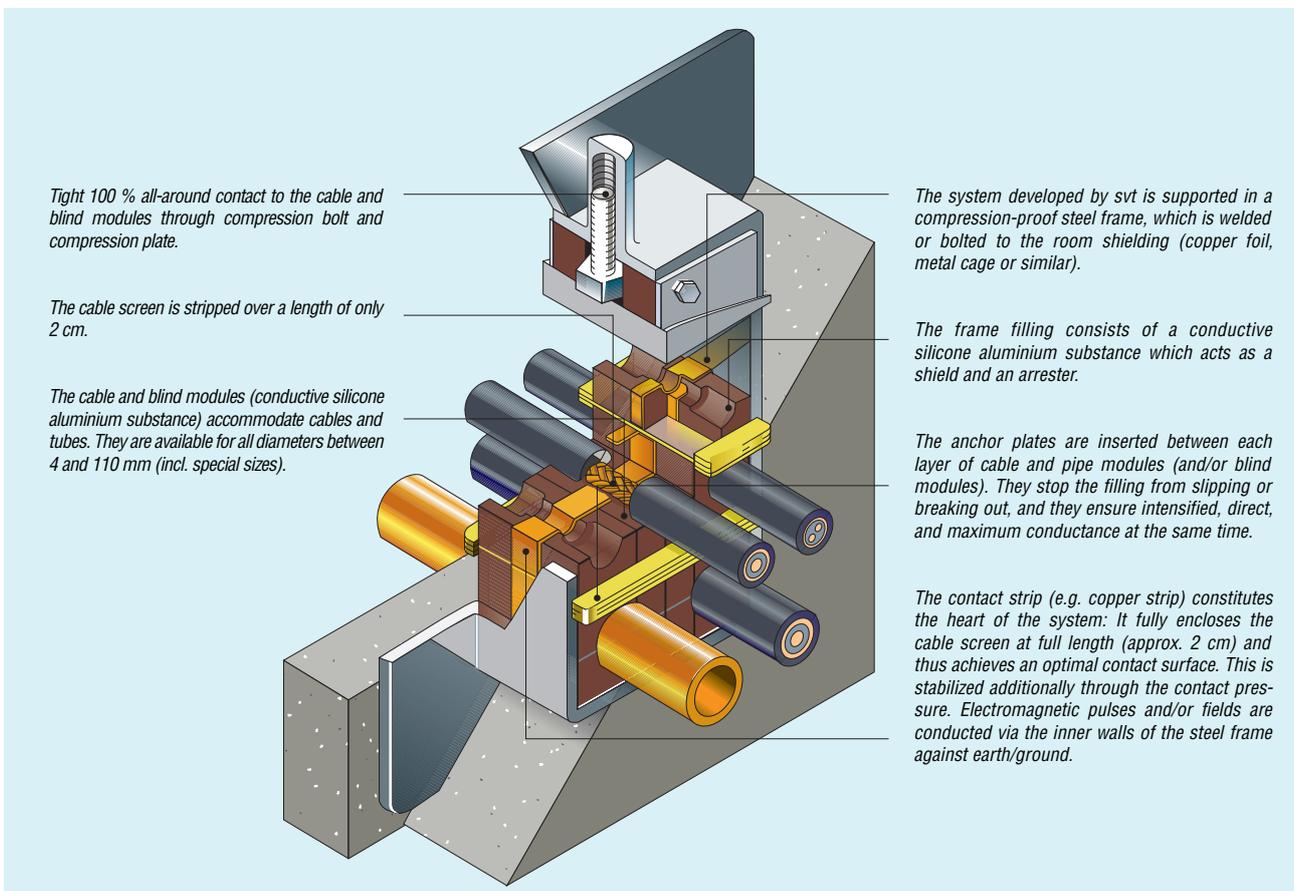
The compromising radiation of cables and conduits that are shielded inadequately can be easily accessed with relatively simple and inconspicuous technical equipment. Some of this access may be improper, and it may also unintentionally or intentionally be used to disturb sensitive devices or systems. The results can be data loss and/or total system failure/destruction which also may be caused by excess voltages resulting from discharges or e.g., nuclear explosions. Especially in the field of medicine, such signals must be avoided.

In order to shield rooms and building parts, solutions include copper foils or metal cages, but in each of those solutions, the weak spots, e.g. cable penetrations, remain unprotected.

► The svt system PYRO-SAFE EM-SAFE offers optimum protection from (and redirection of) electromagnetic impulses and signals as well as a hermetic sealing of e.g. a Faraday's Cage. The system can be adjusted for cable and pipe diameters of 4 mm up to 110 mm. Special variations include solutions that are fire, water, and gas-resistant. Round penetration seals are also possible. The cable screens are stripped over a length of only 2 cm, where a contact strip will touch and conduct the electromagnetic impulses almost completely against earth/ground through the inner walls of the system. The cable's inner conductor is not impaired.

Retrofitting of cables and pipes is possible at any time. Even complete systems can be installed easily after a construction has already been completed. Planning for this kind of penetration seal in shell construction is therefore not necessary.

The system will satisfy even the highest of expectations, e.g. in the field of military. Different military institutions have given this system positive valuations.



PYRO-SAFE EM-SAFE

PYRO-SAFE C1-Schott S90

PYRO-SAFE C1 Bulkhead S90

Kabelabschottungen sollen die Übertragung von Feuer und Rauch für eine bestimmte Feuerwiderstandsdauer verhindern. Für kleinere bis mittlere Kabeldurchführungen hat svt das **PYRO-SAFE C1-Schott S90** neu im Programm, dessen großer Vorteil darin zu sehen ist, dass mit nur einem einzigen Baustoff, der Brandschutzmasse **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C1 (Z-19.11-1681)**, ein komplettes Schott ausgeführt wird. Das neue System mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung DIBt Zul.-Nr. **Z-19.15-1691** zeichnet sich besonders durch seine einfache und schnelle Handhabung aus. Die Masse wird aus der Kartusche direkt in den abzuschottenden Durchbruch gespritzt, schäumt bei Flammeneinwirkung auf und bildet so eine wärmedämmende Schaumschicht.

► Kabelabschottung PYRO-SAFE C1-Schott S90:

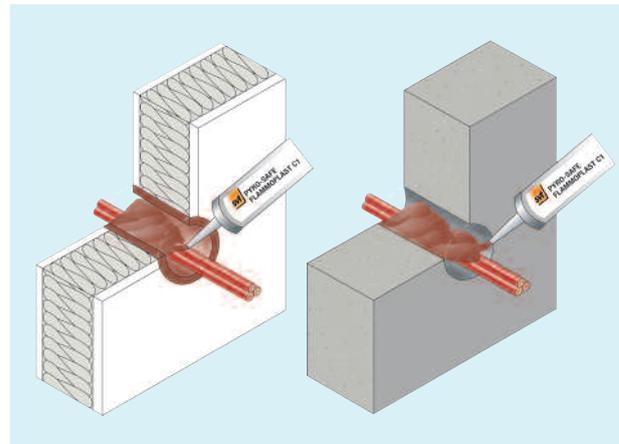
		PYRO-SAFE C1-Schott S90 Z-19.15-1691
Abmessungen/ erforderliche Bauteilstärke	Schott-Abmessungen	max. Ø 80 mm
	Schottdicke für Wände	≥ 100 mm (ggf. mit Schalungshilfe)
	Schottdicke für Decken	≥ 150 mm
	Wanddicke (Mauerwerk, Beton und leichte Trennwand)	≥ 100 mm
	Deckendicke	≥ 150 mm
Belegung	Kabel aller Art	max. Ø ≤ 18 mm
	Nachbelegung	ja
Kartuscheninhalt		310 ml

Sie kann in Wänden aus Mauerwerk, (Stahl-/Poren-)Beton sowie in leichten Trennwänden (in Verbindung mit Rohrschalen) für eine permanente Brandabschottung von Elektrokabeln eingesetzt werden. Nach der Leitungs-Anlagen-Richtlinie (LAR) können mit dem **PYRO-SAFE C1-Schott S90** auch brandschutztechnische Abdichtungen gegen Brand- und Rauchgasdurchtritt für einzeln geführte brennbare sowie nicht brennbare Rohrleitungen und Kabel ausgeführt werden. Das **PYRO-SAFE C1-Schott S90** hebt sich besonders durch eine absolute Staub- und Faserfreiheit hervor und enthält weder Lösungsmittel noch Weichmacher.

Die Masse ist in Kartuschen zu 310 ml verfügbar.
Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

► Abdichtung einzeln geführter Leitungen in Anlehnung an LAR:

gemäß LAR	Brennbare Rohre aus Kunststoff	max. Ø ≤ 32 mm
	Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss, Kupfer	max. Ø ≤ 160 mm



Ausführung mit Rohrschale in LTW
Design with pipe liner in light
partition wall

Ausführung in Massivwand
Use in massive wall

Cable penetration seals are to prevent fire and smoke from passing through wall openings for a certain fire resistance period. For small and medium-sized cable penetrations, svt now also offers the new **PYRO-SAFE C1 Bulkhead S90 (Z-19.15-1691)** system. Its big advantage is that with just one material, namely the fire protection mastic **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C1 (Z-19.11-1681)**, a complete bulkhead system can be created.

The new system with DIBt approval no. Z-19.15-1691 stands out for its quick and easy handling. The material is squirted from the cartridge directly into the wall opening and foams up if exposed to flames, thus forming a heat-insulating layer. It can be used in massive walls as well as in light partition walls (in combination with a pipe liner) as a permanent cable penetration seal. **PYRO-SAFE C1 Bulkhead S90** is absolutely dust and fibre-free and does not contain any solvents or softeners.

The material is available in 310 ml cartridges.
Fire resistance rating S90 according to DIN 4102-9

► Bulkhead System PYRO-SAFE C1 Bulkhead S90:

		PYRO-SAFE C1 Bulkhead S90 (Z-19.15-1691)
Bulkhead dimensions/ Necessary building part thickness	Bulkhead Dimensions	max. Ø 80 mm
	Seal Thickness for Wall	≥ 100 mm (may need formwork)
	Seal Thickness for Ceiling	≥ 150 mm
	Wall Thickness (massive) light partition wall	≥ 100 mm
	Ceiling Thickness	≥ 150 mm
Passage of cables	Cables	max. Ø ≤ 18 mm
	Retrofitting	yes
Cartridge content		310 ml

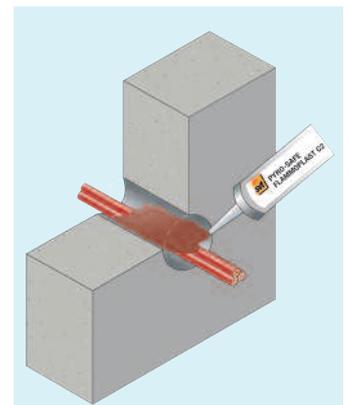
PYRO-SAFE C2-Schott S90

PYRO-SAFE C2-Bulkhead S90

Eine weitere Neuheit im svt Programm ist die Kabelabschottung **PYRO-SAFE C2-Schott S90**, die aus dem faserfreien 2-Komponenten-Schaum **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C2** besteht. Dieser kann auch in größeren Durchbrüchen eingebracht werden. Zusätzlich zur Verwendung in Wänden aus Mauerwerk, (Stahl-/Poren-)Beton sowie in leichten Trennwänden (in Verbindung mit Rohrschalen) kann der Schaum auch in Decken der Feuerwiderstandsklasse F90 zur Abschottung von Kabeln eingesetzt werden. Des Weiteren dürfen mit diesem System auch einzelne Elektro-Installationsrohre (unkomplizierte Nachbelegung möglich) abgeschottet werden. Das **PYRO-SAFE C2-Schott S90** mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung DIBt Nr. **Z-19.15-1705** kann praxisgerecht mit Hilfe einer Rohrschale auch in F90 leichten Trennwänden verwendet werden. So können auch bei der heute üblichen Verwendung von Leichtbauwänden schnell und effektiv Abschottungen von Kabeln vorgenommen werden, die den Durchtritt von Feuer und Rauch verhindern. Die Handhabung dieses svt Systems ist einfach und schnell: **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C2 (Z-19.11-1677)** wird aus der Kartusche direkt in den abzuschottenden Durchbruch gespritzt, schäumt sofort auf (Reaktionszeit ca. 10 Sekunden) und vergrößert sein Volumen maximal um das Fünffache. Diese Eigenschaft erleichtert die Abschottung von schwer zugänglichen Öffnungen. Bereits nach 30 Sekunden ist der Schaum schnittfest und kann bis auf die Mindesteinbautiefe abgeschnitten werden. Das PYRO-SAFE C2-Schott ist absolut staub- und faserfrei und enthält weder Lösungsmittel noch Weichmacher. Der Schaum ist in Kartuschen zu 380 ml erhältlich. Die Kartusche wird mit allen notwendigen Hilfsmitteln geliefert. Die Spezial-Spritzpistole muss separat bestellt werden und ist wieder verwendbar. Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

▶ Another innovation in the svt scope of services is the **PYRO-SAFE C2-Bulkhead S90** with DIBt approval no. Z-19.15-1705, a cable penetration seal, consisting of **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C2** fibre-free 2-component foam. It can be used in fairly large openings. In addition to its use in masonry walls (reinforced/ porous concrete) and in light partition walls (in conjunction with pipe insulations), the foam may also be used to seal off cables in ceilings in fire resistance rating ≥ 90 minutes. With this system, single electrical installation conduits can also be sealed off (easy retrofitting). Cables can be sealed off quickly and effectively, preventing fire and smoke from spreading. This svt system is quick and easy to use: **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C2 (Z-19.11-1677)** is squirted directly from the cartridge into the wall opening and immediately turns into foam (reaction time approx. 10 seconds), increasing fivefold in volume. This property makes it easier to seal off openings that are difficult to access. After just 30 seconds, the foam is in a solid state and can be cut off down to the minimum installation thickness.

PYRO-SAFE C2-Bulkhead is totally dust and fibre-free and does not contain solvents or softeners. The foam is available in 380 ml cartridges. The cartridge is supplied with all required accessories. The special cartridge gun has to be ordered separately and is reusable.



Fire resistance rating S90 acc. to DIN 4102-9

▶ Kabelabschottung PYRO-SAFE C2-Schott S90

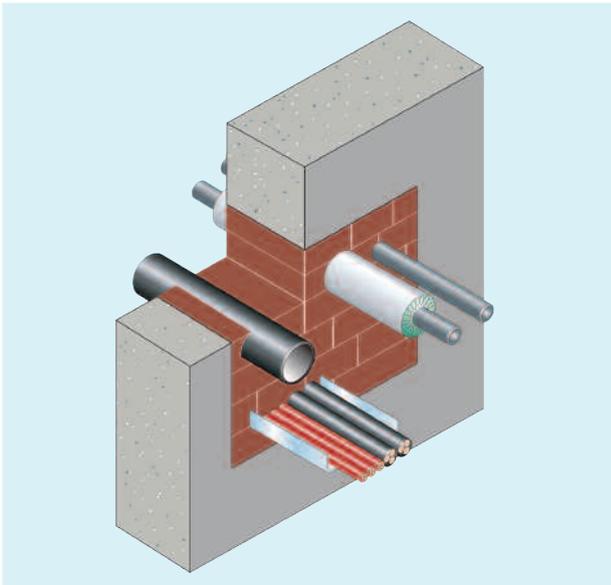
		PYRO-SAFE C2-Schott S90 Z-19.15-1705
Abmessungen/erforderliche Bauteilstärke	Schott-Abmessungen	max. Ø 200 max. 200 x 200 mm
	Schottdicke: bei Belegung mit Kabeln Ø ≤ 18 mm bei Belegung mit Kabeln Ø > 18 mm	≥ 150 mm ≥ 200 mm
	Wanddicke (Massiv und leichte Trennwand)	≥ 100 mm
	Deckendicke	≥ 150 mm
Belegung	Kabel aller Art	Ø unbegrenzt
	Nachbelegung	Ja
	Kunststoffrohre für Steuerungszwecke	Ø ≤ 15 mm
	Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff	Ø ≤ 20 mm
	Kabeltragkonstruktionen	nur im Wandschott
Kartuscheninhalt		380 ml
Kartuschenausbeute		ca. 5 x Kartuscheninhalt

▶ Bulkhead System PYRO-SAFE C2-Bulkhead S90

		PYRO-SAFE C2-Bulkhead S90 Z-19.15-1705
Bulkhead dimensions/ Necessary building part thickness	Bulkhead Dimensions	max. Ø 200 max. 200 x 200 mm
	Bulkhead Thickness: for passage of cables Ø ≤ 18 mm for passage of cables Ø > 18 mm	≥ 150 mm ≥ 200 mm
	Wall Thickness (massive and light partition wall)	≥ 100 mm
	Ceiling Thickness	≥ 150 mm
Passage of cables and pipes	Cables of all Types	Ø unlimited
	Retrofitting	yes
	Control Pipes made of Steel or Plastic	Ø ≤ 15 mm
	Electrical Installation Conduits made of Plastic	Ø ≤ 20 mm
	Cable Carriage Constructions	only in wall bulkheads
Cartridge content		380 ml
Cartridge yield		approx. 5 x content

PYRO-SAFE Steinschott COMBI S90

- Das **PYRO-SAFE Steinschott COMBI S90** bietet die Möglichkeit kombinierte Rohr- und Kabeldurchführungen abzuschotten. Die Abschottung der Feuerwiderstandsklasse S90 gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung DIBt Zul.-Nr. **Z-19.15-1696** kann in der Bauphase als Übergangslösung oder als Dauerschott eingesetzt werden.



Die Durchführung von Kabeln aller Art und Durchmesser und Kabeltragkonstruktionen ist ebenso möglich wie die Durchführung von brennbaren und nichtbrennbaren Rohrleitungen. Es wird für die Abschottung von brennbaren Rohrleitungen keine zusätzliche Manschette benötigt, lediglich bei Deckendurchführungen muss der Rohrbereich mit einer Stahlblende zusätzlich versehen werden. Das **PYRO-SAFE Steinschott COMBI S90** wird im wesentlichen aus elastischen dämmschichtbildenden Formteilen in Verbindung mit einer Dichtungsmasse hergestellt und verhindert durch Aufschäumen im Brandfall die Weiterleitung von Feuer und Rauch.

Die eingesetzten „Steine“ sind lösungsmittelfrei und enthalten keine Weichmacher oder Halogene nach DIN VDE 0472-815. Für dieses System spricht der unkomplizierte Einbau - es sind keine Spezialwerkzeuge erforderlich, die Steine sind staub- und faserfrei -, verbunden mit einer geringen Einbauzeit. Die Bauteile können nach Nutzung als temporäres Schott wiederverwendet werden. Nachbelegungen sind mit diesem System problemlos durchführbar.

Für größere Schottflächen ist auch Mattenware erhältlich. Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

PYRO-SAFE Steinschott COMBI S90
PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI S90

► Kombiabschottung PYRO-SAFE Steinschott COMBI S90:

		PYRO-SAFE Steinschott COMBI S90 Z-19.15-1696
Abmessungen/erforderliche Bauteilstärke	Schott-Abmessungen: Decke	700 mm x ∞
	Mauer	700 mm x 1000 mm (Lage beliebig)
	Leichte Trennwand	570 mm x 840 mm (Lage beliebig)
	Schottdicke	≥ 200 mm
	Deckendicke	≥ 150 mm
Belegung mit Kabeln und Rohren	Wanddicke (Massiv)	≥ 100 mm
	Leichte Trennwand	≥ 100 mm
	Kabel aller Art	∅ unbegrenzt
	Kabelbündel	ja
	Brennbare Rohre aus Kunststoff	∅ ≤ 110 mm
	Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss,	∅ ≤ 168,3 mm (≥ 63,5 mm mit Mineralfaserummantelung)
	Kupfer	∅ ≤ 88,9 mm mit AF-/SH-Armaflexisolierung (B1) Isolierdicken von 9-31 mm Kupfer ∅ ≤ 88,9 mm immer mit Mineralfaserummantelung Kupfer ∅ ≤ 54,0 mm mit AF-/SH-Armaflexisolierung Isolierdicken von 9 - 31 mm
	Kabeltragkonstruktionen aus Stahl, Kunststoff, Aluminium	ja
	Nachbelegung	ja

PYRO-SAFE

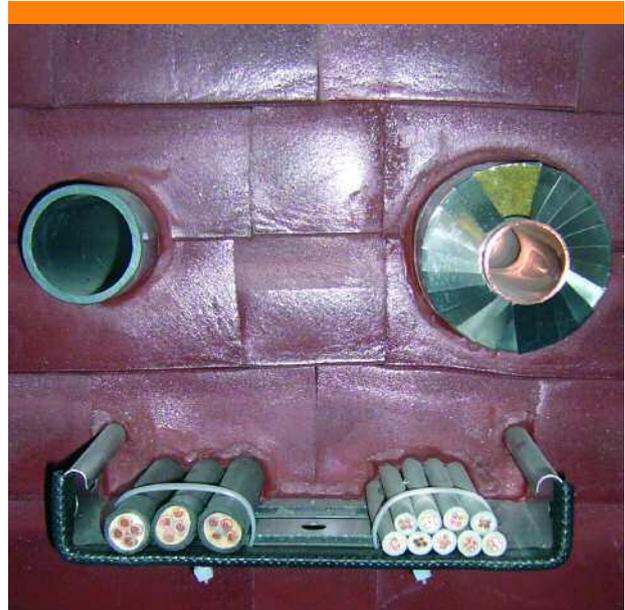
Block Bulkhead COMBI S90

- ▶ The PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI S90 facilitates the combined sealing of cable and pipe penetrations in walls and ceilings. This bulkhead, with fire resistance rating S90 according to DIBt Approval No. Z-19.15-1696, can be used as a temporary solution in the construction phase or as a permanent bulkhead.

The bulkhead can be used with cables of all types and diameters as well as cable carriage constructions, combustible and incombustible pipes. No additional pipe sleeve is required for combustible pipes. For ceiling bulkheads, it is necessary to provide the pipe section with a steel cover. The PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI S90 is made mainly of elastic intumescent moulded parts in combination with a sealing compound. It prevents flames and smoke from passing the opening in the case of a fire.

The "blocks" used are solvent-free and do not contain any softeners or halogens according to DIN VDE 0472-815. This system can be installed easily and quickly, as no special tools are required. The bricks are dust and fibre-free. After use as a temporary bulkhead, the components can be re-used. Retrofits are also no problem with this system. For large bulkhead surfaces, mats of the same material are available, too.

Fire resistance rating S90 according to DIN 4102-9



PYRO-SAFE Steinschott COMBI S90
PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI S90

- ▶ Combined penetration seal
PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI S90:

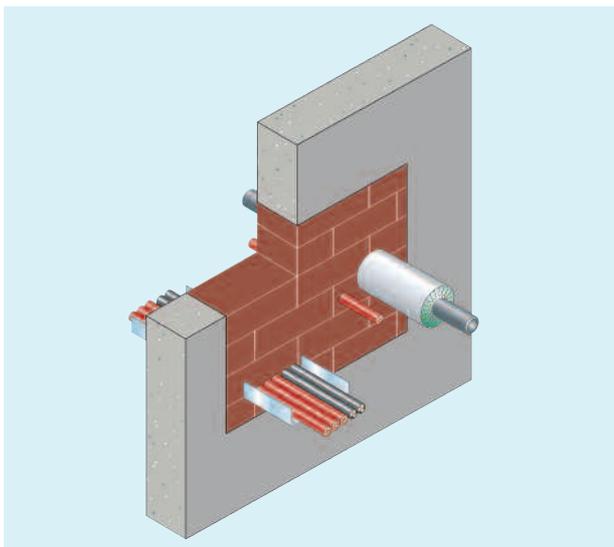
		PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI S90 (Z-19.15-1696)
Bulkhead dimensions/ Necessary building part thickness	Ceiling	700 mm x ∞
	Wall	700 mm x 1000 mm (any alignment)
	Light partition wall	570 mm x 840 mm (any alignment)
	Bulkhead Thickness	≥ 200 mm
Bulkhead dimensions/ Necessary building part thickness	Ceiling Thickness	≥ 150 mm
	Wall Thickness (massive)	≥ 100 mm
	Light partition wall	≥ 100 mm
	Cables of all types	∅ unlimited
Installation of cables and pipes	Cable Bundles	yes
	Combustible pipes made of plastic	∅ ≤ 110 mm
	Incombustible pipes made of steel, stainless steel, cast iron, copper	∅ ≤ 168.3 mm (≥ 63.5 mm with mineral fibre insulation) ∅ ≤ 88.9 mm with AF-/SH-Armaflexinsulation (B1) insulation thickness 9-31 mm copper ∅ ≤ 88.9 mm always with mineral fibre insulation copper ∅ ≤ 54.0 mm with AF-/SH-Armaflex insulation insulation thickness 9-31 mm
	Cable carriage constructions made of steel, plastic, aluminium	yes
	Retrofitting	yes

PYRO-SAFE

Steinschott COMBI 170 S90

- Das **PYRO-SAFE Steinschott COMBI 170 S90** bietet mit neuer Rezeptur die Möglichkeit bei einer Schottstärke von nur 17 cm kombinierte Rohr- und Kabeldurchführungen abzuschotten.

Die Abschottung für die Feuerwiderstandsklasse S90 gemäß der bauaufsichtlichen Zulassung kann in der Bauphase als Übergangslösung oder als Dauerschott eingesetzt werden.



Die Durchführung von Kabeln aller Art ohne Begrenzung der Kabeldurchmesser und Kabeltragkonstruktionen ist ebenso möglich wie die Durchführung von nichtbrennbaren Rohrleitungen. Das **PYRO-SAFE Steinschott COMBI 170 S90** wird im Wesentlichen aus neu entwickelten, elastischen dämmschichtbildenden Formteilen **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST Stein 170** in Verbindung mit einer Dichtungsmasse **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C1** hergestellt und verhindert durch Aufschäumen im Brandfall die Weiterleitung von Feuer und Rauch.

Die eingesetzten „Steine“ sind lösungsmittelfrei, enthalten keine Weichmacher oder Halogene nach DIN VDE 0472-815. Für dieses System spricht der unkomplizierte Einbau - es sind keine Spezialwerkzeuge erforderlich, die Steine sind staub- und faserfrei, verbunden mit einer geringen Einbauzeit. Die Bauteile können nach Nutzung als temporäres Schott wiederverwendet werden. Nachbelegungen sind mit diesem System problemlos durchführbar.

Kabelabschottung S90 nach DIN 4102-9
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr.Z-19.15-1751

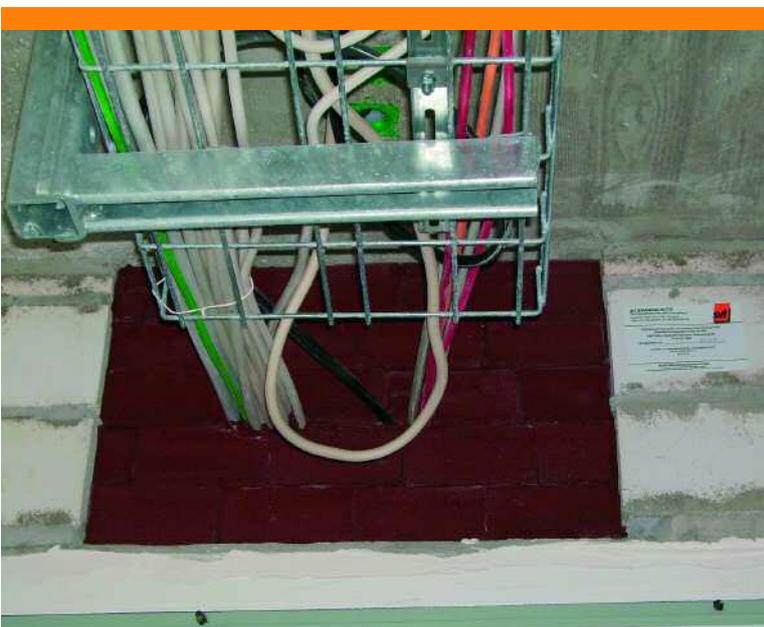
PYRO-SAFE Steinschott COMBI 170 S90
 PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI 170 S90

► Kombiabschottung PYRO-SAFE Steinschott COMBI 170 S90:

		PYRO-SAFE Steinschott COMBI 170 S90
Abmessungen/ erforderliche Bauteilstärke	Schott-Abmessungen	700 mm x ∞
	Decke	1000 mm x 1000 mm
	Mauer	575 mm x 875 mm
	Leichte Trennwand	(Lage beliebig)
	Schottstärke	≥ 170 mm
	Deckendicke	≥ 150 mm
Belegung mit Kabeln und Rohren	Wanddicke (Massiv)	≥ 100 mm
	Leichte Trennwand	≥ 100 mm
	Kabel aller Art	Ø unbegrenzt
	Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff	ja, bis Ø 20 mm
	Kabelbündel	ja, bis Ø 60 mm
	Nichtbrennbare Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss, Kupfer	Ø ≤ 168,3 mm (immer mit Mineralfaserummantelung) Kupfer Ø ≤ 88,9 mm (immer mit Mineralfaserummantelung)
	Kabeltragkonstruktionen aus Stahl, Kunststoff, Aluminium	ja
Nachbelegung	ja	

PYRO-SAFE

Block Bulkhead COMBI 170 S90



PYRO-SAFE Steinschott COMBI 170 S90
PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI 170 S90

- The new PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI 170 S90 facilitates, with its new recipe, the combined passage of cables and pipes through a bulkhead of only 170 mm thickness.

This bulkhead for a fire resistance rating ≥ 90 minutes can be used as a temporary solution in the construction phase or as a permanent bulkhead.

Cables of all types and diameters as well as cable carriage constructions and incombustible pipes may be led through the bulkhead. The PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI 170 S90 is made mainly of new elastic intumescent moulded parts PYRO-SAFE FLAMMOPLAST Block 170 in combination with a sealing compound PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C1. It prevents flames and smoke from passing the opening in the case of a fire.

The "blocks" used are solvent-free and do not contain any softeners or halogens according to DIN VDE 0472-815.

This system can be installed easily and quickly, as no special tools are required. The blocks are dust and fibre-free. After use as a temporary bulkhead, the components can be reused. Retrofits are also no problem with this system.

Cable penetration seal rated S90 acc. to DIN 4102-9 DIBt No. Z-19.15-1751

- Combined penetration seal
PYRO-SAFE Block
Bulkhead 170 S90:

		PYRO-SAFE Block Bulkhead COMBI 170 S90
Bulkhead dimensions/ Necessarily building part thickness	Bulkhead Dimensions:	
	Ceiling	700 mm x ∞
	Wall	1000 mm x 1000 mm
	Light partition wall	575 mm x 875 mm (any alignment)
	Bulkhead Thickness	≥ 120 mm
Bulkhead Thickness	Ceiling Thickness	≥ 150 mm
	Wall Thickness (massive)	≥ 100 mm
	Light partition wall Thickness	≥ 100 mm
Passage of cables and pipes	Cables of all types	$\varnothing \leq 18$ mm
	Electro installation pipes made of plastic	yes, up to $\varnothing 20$ mm
	Cable Bundles	yes, up to $\varnothing 60$ mm
	Incombustible pipes made of steel, stainless steel, cast iron, copper	steel, stainless steel, cast iron $\varnothing \leq 168.3$ mm copper $\varnothing \leq 88.9$ mm (always with mineral fibre insulation)
	Cable carriage constructions of steel, plastic, aluminium	yes
	Retrofitting	yes

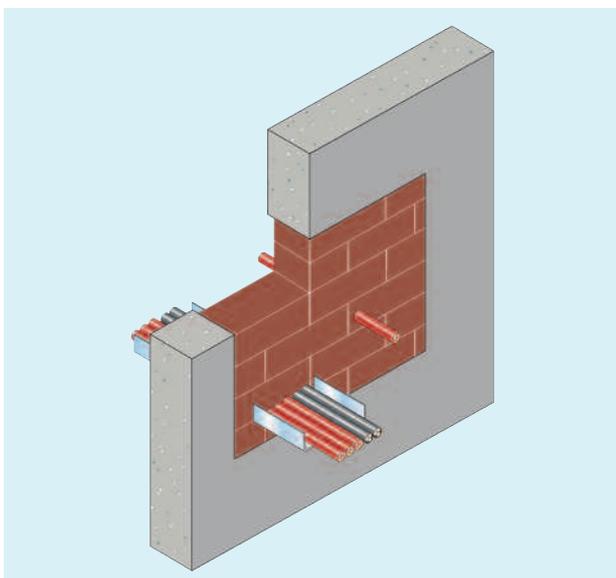
PYRO-SAFE

Steinschott 120 S90

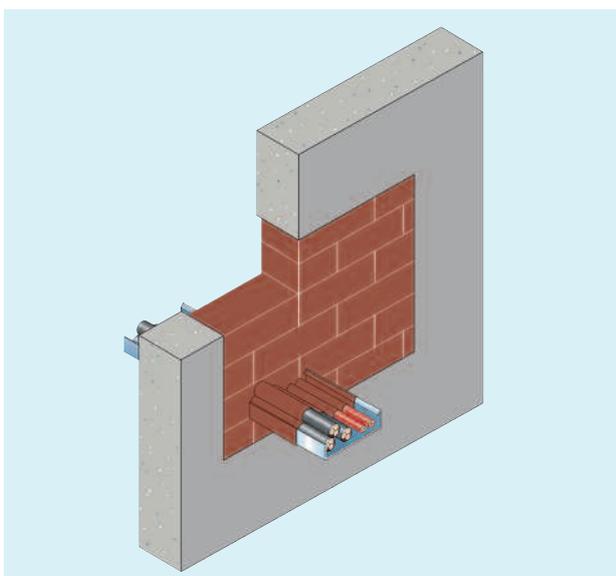
- Das **PYRO-SAFE Steinschott 120 S90** bietet mit neuer Rezeptur die Möglichkeit Kabeldurchführungen bei einer Schottdicke von nur 12 cm abzuschotten. Die Abschottung für die Feuerwiderstandsklasse S90 gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung kann in der Bauphase als Übergangslösung oder als Dauerschott eingesetzt werden.

Kabel mit $\varnothing > 18$ mm und Kabeltrassen müssen hierbei zusätzlich mit Kitt beschichtet werden. Dazu eignet sich die

- Brandschutzmasse **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C1-Kitt (Z-19.11-1681)**.



PYRO-SAFE Steinschott 120 S90
PYRO-SAFE Block Bulkhead 120 S90



Das **PYRO-SAFE Steinschott 120 S90** wird im Wesentlichen aus neu entwickelten, elastischen dämmschichtbildenden Formteilen **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST Stein 120** Verbindung mit einer Dichtungsmasse **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C1** hergestellt und verhindert durch Aufschäumen im Brandfall die Weiterleitung von Feuer und Rauch.

Die eingesetzten „Steine“ sind lösungsmittelfrei und enthalten keine Weichmacher oder Halogene nach DIN VDE 0472-815. Für dieses System spricht der unkomplizierte Einbau - es sind keine Spezialwerkzeuge erforderlich, die Steine sind staub- und faserfrei -, verbunden mit einer geringen Einbauzeit. Die Bauteile können nach Nutzung als temporäres Schott wiederverwendet werden. Nachbelegungen sind mit diesem System problemlos durchführbar.

Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-19.15-1750

► Kabelabschottung PYRO-SAFE Steinschott 120 S90:

		PYRO-SAFE Steinschott 120 S90
Abmessungen/ erforderliche Bauteilstärke	Schott-Abmessungen	
	Decke	700 mm x ∞
	Mauer	1000 mm x 1000 mm
Leichte Trennwand		575 mm x 875 mm (Lage beliebig)
	Schottdicke	≥ 120 mm
	Deckendicke	≥ 150 mm
Wanddicke (Massiv)		≥ 100 mm
	Leichte Trennwand	≥ 100 mm
Belegung mit Kabeln und Rohren	Kabel aller Art	$\varnothing \leq 18$ mm ohne Kitt-Beschichtung $\varnothing > 18$ mm mit Kitt-Beschichtung
	Elektroinstallationsrohre aus Kunststoff	ja, bis $\varnothing 20$ mm
	Kabelbündel	ja, bis $\varnothing 60$ mm
	Kabeltragkonstruktionen aus Stahl, Kunststoff, Aluminium	ja, mit Kitt-Beschichtung in Abhängigkeit vom Kabeldurchmesser
	Nachbelegung	ja

PYRO-SAFE

Block Bulkhead 120 S90

- ▶ The new PYRO-SAFE Block Bulkhead 120 S90 facilitates, with its new recipe, the passage of cables through a bulkhead of only 120 mm thickness. This bulkhead for a fire resistance rating of S90 can be used as a temporary solution in the construction phase or as a permanent bulkhead. The bulkhead can be used with cables of diameters of up to 18 mm as well as cable carriage constructions.

Cables of $\varnothing > 18$ mm and cable trays may pass the bulkhead if they are additionally protected with intumescent mastic

- ▶ PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C1-Mastic (Z-19.11-1681). The PYRO-SAFE Block Bulkhead 120 S90 is made mainly of new elastic intumescent moulded parts PYRO-SAFE FLAMMOPLAST Block 120 in combination with a sealing compound PYRO-SAFE FLAMMOPLAST C1. It prevents flames and smoke from passing the opening in the case of a fire.

- ▶ Cable penetration seal
PYRO-SAFE Block
Bulkhead 120 S90:

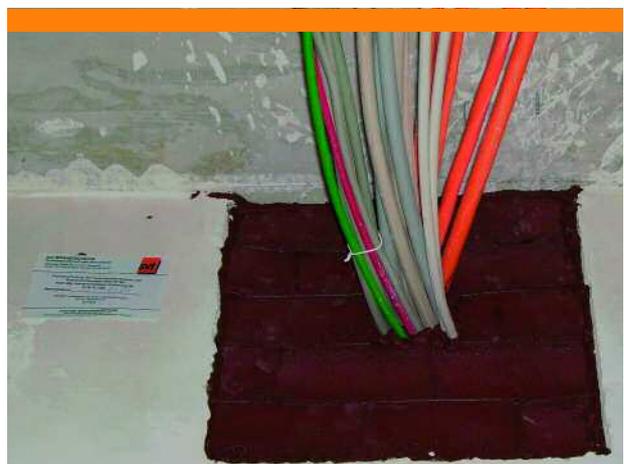
		PYRO-SAFE Block Bulkhead 120 S90
Bulkhead dimensions/ Necessary building part thickness	Bulkhead Dimensions:	
	Ceiling	700 mm x ∞
	Wall	1000 mm x 1000 mm
	Light Partition Wall	575 mm x 875 mm (any alignment)
Passage of cables and pipes	Bulkhead Thickness	≥ 120 mm
	Ceiling Thickness	≥ 150 mm
	Wall Thickness (massive)	≥ 100 mm
	Light partition wall	≥ 100 mm
	Cables of all types	$\varnothing \leq 18$ mm without mastic $\varnothing > 18$ mm with mastic
	Electro installation pipes made of plastic	yes, up to $\varnothing 20$ mm
	Cable Bundles	yes, up to $\varnothing 60$ mm
	Cable carriage constructions of steel, plastic, aluminium	yes, with mastic dependent on cable \varnothing
	Retrofitting	yes

The "blocks" used are solvent-free and do not contain any softeners or halogens according to DIN VDE 0472-815.

This system can be installed easily and quickly, as no special tools are required. The blocks are dust and fibre-free. After use as a temporary bulkhead, the components can be re-used. Retrofits are also no problem with this system.

Fire resistance rating S90 acc. to DIN 4102-9

DIBt licence no. Z-19.15-1750



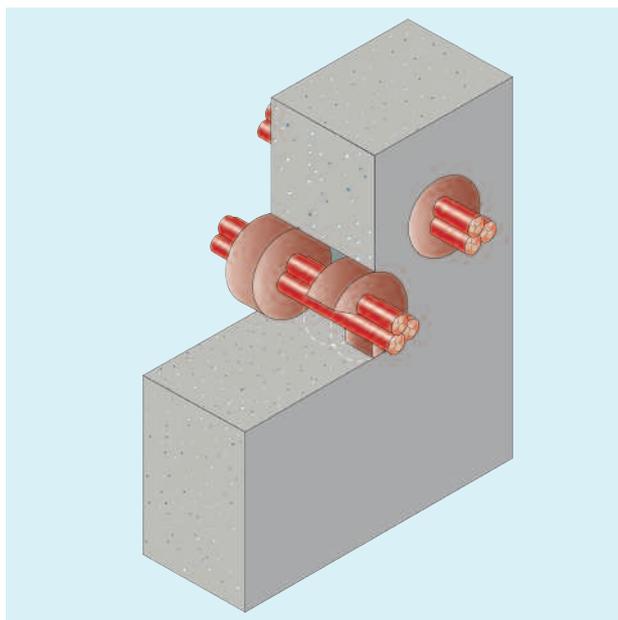
PYRO-SAFE Steinschott 120 S90
PYRO-SAFE Block Bulkhead 120 S90

PYRO-SAFE

Stopfen S30/S60/S90

Wand- und Deckendurchbrüche sind empfindliche Schwachstellen im baulichen Brandschutz, da durch sie im Brandfall Feuer und Rauch weitergeleitet werden können.

Für runde Abschottungen hat die svt Unternehmensgruppe den **PYRO-SAFE Stopfen S30/S60/S90** neu im Programm.



PYRO-SAFE Stopfen S30/S60/S90
PYRO-SAFE Plug S30/S60/S90

Mit dieser Abschottung der Feuerwiderstandsklasse S90 gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung DIBt Zul.-Nr. **Z-19.15-1689** können Kernbohrungen schnell und einfach abgeschottet werden. Es dürfen neben Kabeln aller Art und Durchmesser auch Kabeltragkonstruktionen und einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren für Steuerungszwecke hindurchgeführt werden.

Die **PYRO-SAFE Stopfen S30/S60/S90** sind aus intumeszierendem (im Brandfall aufschäumendem) Material gefertigt und verhindern so die Weiterleitung von Feuer und Rauch.

Die Stopfen sind faser-, staub- und lösungsmittelfrei, enthalten keine Weichmacher oder Halogene nach DIN VDE 0472-815.

Der Einbau gestaltet sich sehr einfach; es werden keine Spezialwerkzeuge benötigt und auch eine einseitige Installation ist möglich. Nachbelegungen sind mit diesem System problemlos durchführbar, so dass sich der Stopfen auch hervorragend für einen temporären Brandschutz während der Bauphase eignet.

Feuerwiderstandsklasse S90 nach DIN 4102-9

► Kabelabschottung PYRO-SAFE Stopfen S30/S60/S90:

		PYRO-SAFE Stopfen S30	PYRO-SAFE Stopfen S60	PYRO-SAFE Stopfen S90
Z-19.15-1689				
Abmessungen/ erforderliche Bauteilstärke	Schott-Abmessungen:			
	Decke / Mauer	max. Ø 250 mm	max. Ø 250 mm	max. Ø 250 mm
	Leichte Trennwand	max. Ø 150 mm	max. Ø 150 mm	max. Ø 150 mm
	Schottdicke	≥ 120 mm	≥ 150 mm	≥ 150 mm
	Deckendicke	≥ 150 mm	≥ 150 mm	≥ 150 mm
	Wanddicke (Massiv)	≥ 50 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
Belegung mit Kabeln	Leichte Trennwand	≥ 75 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
	Kabel aller Art	Ø unbegrenzt	Ø unbegrenzt	Ø unbegrenzt
	Kabelbündel	bis Ø 100 mm	bis Ø 100 mm	bis Ø 100 mm
	Stahl-/Kunststoffrohre für Steuerungszwecke	Ø ≤ 15 mm	Ø ≤ 15 mm	Ø ≤ 15 mm
	Kabeltragkonstruktion	ja	ja	ja
	Nachbelegung	ja	ja	ja
	Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff	Ø ≤ 20 mm	Ø ≤ 20 mm	Ø ≤ 20 mm

PYRO-SAFE Plug S30/S60/S90

Wall and ceiling openings are sensitive weak points when it comes to structural fire protection, as the flames and smoke might pass through these openings in the case of a fire. For round bulkheads, the new PYRO-SAFE Plug S30/S60/S90 system is now available.

With this bulkhead of fire resistance rating S90 according to DIBt Approval No. Z-19.15-1689, it is possible to seal core drill holes quickly and easily. This bulkhead system can be used with cables of all types and diameters, cable carriage constructions and individual steel or plastic pipes for control purposes.

The PYRO-SAFE Plug S30/S60/S90 system is made of intumescent material (i.e. material foams up in the case of a fire), thus preventing the flames and smoke to pass the opening.

The plugs are fibre, dust and solvent-free and do not contain any softeners or halogens according to DIN VDE 0472-815. Installation is very easy, as no special tools are required. Symmetrical or asymmetrical installation is possible with this bulkhead system. Retrofits are also no problem. PYRO-SAFE Plug S30/S60/S90 can also be used for temporary fire protection in the construction phase.

Fire resistance rating S90 according to DIN 4102-9



PYRO-SAFE Stopfen mit Kabeldurchführung
PYRO-SAFE Plug with cables

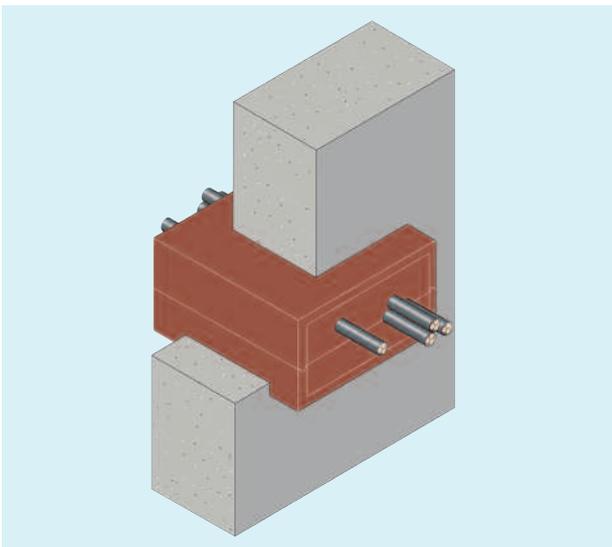
► Bulkhead System
PYRO-SAFE Plug S30/S60/S90:

		PYRO-SAFE Plug S30	PYRO-SAFE Plug S60	PYRO-SAFE Plug S90
		Z-19.15-1689		
Bulkhead dimensions/ Necessary building part thickness	Ceiling / Wall	max. Ø 250 mm	max. Ø 250 mm	max. Ø 250 mm
	Light Partition Wall	max. Ø 150 mm	max. Ø 150 mm	max. Ø 150 mm
	Seal Thickness	≥ 120 mm	≥ 150 mm	≥ 150 mm
	Ceiling Thickness	≥ 150 mm	≥ 150 mm	≥ 150 mm
	Wall Thickness (massive)	≥ 50 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
	Light Partition Wall	≥ 75 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
Passage of cables and pipes	Cables	Ø unlimited	Ø unlimited	Ø unlimited
	Cable Bundles	Ø ≤ 100 mm	Ø ≤ 100 mm	Ø ≤ 100 mm
	Steel/plastic pipes for control purposes	Ø ≤ 15 mm	Ø ≤ 15 mm	Ø ≤ 15 mm
	Cable Carriage Constructions	yes	yes	yes
	Retrofitting	yes	yes	yes
	Electric installation conduits made of plastic	Ø ≤ 20 mm	Ø ≤ 20 mm	Ø ≤ 20 mm

PYRO-SAFE Kabelbox S30/S60/S90

Unverschlossene Installationsöffnungen leiten im Brandfall das Feuer rasch von einem Brandabschnitt in den nächsten weiter. Eine Sicherung dieser Bauteildurchbrüche kann die Ausbreitung eines Feuers verhindern.

- ▶ Zur Abschottung von Kabeldurchführungen hat svt die **PYRO-SAFE Kabelbox S30/S60/S90** mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung DIBt Zul.-Nr. **Z-19.15-1707** neu im Programm. Sie bietet die Möglichkeit der temporären und auch permanenten Abschottung von Durchbrüchen und kann in



PYRO-SAFE Kabelbox S30/S60/S90
PYRO-SAFE Cable Box S30/S60/S90

Wand und Decke zum Einsatz kommen. Auch in leichten Trennwänden kann die **PYRO-SAFE Kabelbox** verwendet werden. Einbau und Belegung gestalten sich problemlos, es werden keine Spezialwerkzeuge benötigt. Nachbelegungen können ebenso unkompliziert und schnell durchgeführt werden.

Durch die Abschottung dürfen Elektrokabel aller Art und Durchmesser, auch in Verbindung mit Kabeltragkonstruktionen, hindurchgeführt werden. Eine Beschichtung der Kabel im Bereich des Schotts ist nicht erforderlich. Einzelne Leitungen aus Stahl- oder Kunststoffrohren für Steuerungszwecke können ebenfalls mit diesem System abgeschottet werden.

Der Innenraum der **PYRO-SAFE Kabelbox** darf vollständig mit Kabeln belegt werden (ergibt maximal 60% der Rohbauöffnung). Die Boxen dürfen auch in Gruppen bis zu einer Schottgröße von bis zu 500 x 500 mm angeordnet werden. Die Inlays in der **PYRO-SAFE Kabelbox** sind aus intumeszierendem Material gefertigt, das im Brandfall aufschäumt und so die Weiterleitung des Feuers verhindert. Die Kabelzwickel und -spalten müssen mit **PYRO SAFE FLAMMOPLAST C1 (Z-19.11-1681)** verfüllt werden. Die Boxen sind in folgenden Größen erhältlich:

Außenabmessungen B x H x T	Nutzquerschnitt B X H
S90: 200 x 100 x 200 mm	170 x 70 mm (119 cm ²)
S60: 200 x 100 x 160 mm	170 x 70 mm (119 cm ²)
S30: 200 x 100 x 120 mm	170 x 70 mm (119 cm ²)

Kabelabschottung mit Feuerwiderstand S30/S60/S90 nach DIN 4102-9

- ▶ **Kabelabschottung**
PYRO-SAFE Kabelbox S30/S60/S90:

		PYRO-SAFE Kabelbox S30	PYRO-SAFE Kabelbox S60	PYRO-SAFE Kabelbox S90
		Z-19.15-1707		
Abmessungen/ erforderliche Bauteilstärke	Schott-Abmessungen:			
	Decke / Mauer	max. 500 x 500 mm	max. 500 x 500 mm	max. 500 x 500 mm
	Leichte Trennwand	max. 500 x 500 mm	max. 500 x 500 mm	max. 500 x 500 mm
	Schottdicke	≥ 120 mm	≥ 160 mm	≥ 200 mm
	Deckendicke	≥ 150 mm	≥ 150 mm	≥ 150 mm
	Wanddicke (Massiv)	≥ 50 mm	≥ 70 mm	≥ 100 mm
	Leichte Trennwand	≥ 75 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
Belegung	Kabel aller Art	Ø unbegrenzt	Ø unbegrenzt	Ø unbegrenzt
	Stahl- oder Kunststoffrohre für Steuerungszwecke	Ø ≤ 15 mm	Ø ≤ 15 mm	Ø ≤ 15 mm
	Kabeltragkonstruktion	Ja	Ja	Ja
	Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff	Ø ≤ 20 mm	Ø ≤ 20 mm	Ø ≤ 20 mm
	Nachbelegung	ja	ja	ja

PYRO-SAFE

Cable Box S30/S60/S90

In the case of a fire, unsealed installation openings quickly pass on the fire from one fire section to the next. If these wall openings are secured properly, fire can be prevented from spreading into other areas.

- ▶ svt now offers the PYRO-SAFE Cable Box S30/S60/S90 with DIBt approval No Z-19.15-1707 for sealing cable penetrations. With this system, it is possible to seal openings temporarily and permanently. The PYRO-SAFE Cable Box can be used both for wall and ceiling openings as well as in light partition walls. Installation of the cable box and the cables is easy, no special tools are required. Retrofits are no problem.

This cross-sectional area of seal is suitable for electric cables of all types and diameters, including cable carriage constructions. Individual control pipes made of steel or plastic can also be sealed with this system. Coating of the cables in the bulkhead area is not necessary.

The interior of the PYRO-SAFE Cable Box may be completely filled with cables (equivalent to 60% of the opening). The boxes may also be arranged in groups up to a bulkhead size of 500 x 500 mm. The inlays in the PYRO-SAFE Cable Box are made of intumescent material which foams up in the case of a fire, thus preventing flames and smoke from spreading to adjacent areas. Small spaces between cables or similar spaces must be filled with PYRO-SAFE FLAMMO-PLAST C1 (Z-19.11-1681). The boxes are available in the following sizes:

Outer Dimensions W x H x D	Usable Area W X H
S90: 200 x 100 x 200 mm	170 x 70 mm (119 cm ²)
S60: 200 x 100 x 160 mm	170 x 70 mm (119 cm ²)
S30: 200 x 100 x 120 mm	170 x 70 mm (119 cm ²)

Cable penetration seal with fire resistance rating S30/S60/S90 according to DIN 4102-9



PYRO-SAFE Kabelbox mit Kabeldurchführung
PYRO-SAFE Cable Box with cables

- ▶ Cable penetration seal
PYRO-SAFE Cable Box S30/S60/S90:

		PYRO-SAFE Cable Box S30	PYRO-SAFE Cable Box S60	PYRO-SAFE Cable Box S90
Z-19.15-1707				
Bulkhead dimensions/ Necessary building part thickness	Bulkhead Dimensions:			
	Ceiling / Wall	max. 500 x 500 mm	max. 500 x 500 mm	max. 500 x 500 mm
	Light Partition Wall	max. 500 x 500 mm	max. 500 x 500 mm	max. 500 x 500 mm
	Bulkhead Thickness	≥ 120 mm	≥ 160 mm	≥ 200 mm
	Ceiling Thickness	≥ 150 mm	≥ 150 mm	≥ 150 mm
	Wall Thickness (massive)	≥ 50 mm	≥ 70 mm	≥ 100 mm
	Light Partition Wall	≥ 75 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm
Passage of cables and pipes	Cables of all Types	∅ unlimited	∅ unlimited	∅ unlimited
	Control Pipes made of steel or plastic	∅ ≤ 15 mm	∅ ≤ 15 mm	∅ ≤ 15 mm
	Cable Carriage Constructions	yes	yes	yes
	Electric Installation Conduits made of plastic	∅ ≤ 20 mm	∅ ≤ 20 mm	∅ ≤ 20 mm
	Retrofitting	yes	yes	yes

PYRO-SAFE PowerCut

Abschottung von Sendekabeln

Hochfrequenz-Antennenkabel bzw. Sendekabel bestehen aus einem brennbaren Isolier-Außenmantel (z.B. PVC-/PE-Typen) sowie brennbaren PE-Spiral-Abstandhaltern zwischen zwei Kupferröhren, um die erforderliche Spulenwirkung und damit Sendeleistung zu erreichen.

Bei dem verheerenden Brand vom 27.08.2000 im Fernsehturm Ostankino in Moskau, dem zweithöchsten freistehenden Gebäude der Welt, waren die Sendekabel zwar mit herkömmlichen Brandschutzmaßnahmen in vernünftig erscheinender Qualität versehen, aber auch dies konnte die vertikale Brandfortleitung nach oben und überraschenderweise auch nach unten (durch brennendes Abtropfen) über die Geschossebenen nicht verhindern.

Durch das Schadensereignis wurde erkannt, dass bei einer Brandeinwirkung von außen auf die Sendekabel auch der innen liegende Spiral-Abstandhalter aus PE-Kunststoff entzündet wird, brennend abtropft und in Wechselwirkung wiederum die Außenisolierung in weiteren Räumen bzw. Brandabschnitten entzündet.

Das Deutsche Institut für Bautechnik, Anstalt des öffentlichen Rechts, regelt die Abschottung von entsprechenden Sendekabeln in allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Kabelabschottung unter Punkt 1.2.2 mit dem Begriff „sogenannte Hohlleiterkabel“ (Abschottung als mit dem Schott-System zugelassen oder nicht zugelassen).

Sendekabel dieser Art finden sich auch in Deutschland nicht nur in Fernsehtürmen, sondern auch in vielen öffentlichen Gebäuden und Parkhäusern.

Sendekabel (Hohlleiterkabel) müssen in Durchführungen von Wänden und Decken mit Brandschutzanforderungen mit klassifizierten Kabelabschottungen abgeschottet werden. Um die vorgenannte Wechselwirkung der Entzündung von außen nach innen und wiederum nach außen brandschutztechnisch beherrschen zu können, hat svt das **PYRO-SAFE PowerCut**-System entwickelt, das aus einer herkömmlichen Abschottung der Durchführung und einer Trennvorrichtung des Hohlleiterkabels besteht.

Im Brandfall wird ein kleiner Elektromotor angesteuert, der über eine im Gehäuse gekapselte Gewindespindel eine Spezialklinge mit Brandschutzeinlage durch das Hohlleiterkabel treibt und dieses vollständig durchtrennt. Die Klinge mit der integrierten Brandschutzeinlage verschließt dabei den offenen Hohlleiterquerschnitt und unterbindet die thermische Wechselwirkung.

Das **PYRO-SAFE PowerCut**-System ist durch die Materialprüfanstalt iMBB MPA Braunschweig als Deckenabschottung für Hohlleiterkabel auf eine Feuerwiderstandsdauer von > 150 Minuten geprüft und hat die Anforderungen der Absicherung gegen eine Fortleitung von Feuer, Rauch und unzulässig hohen Temperaturen nach der Prüfnorm DIN 4102-9 erfüllt:

Untersuchungsbericht Nr. 3459/2251-CR- vom 29.11.2001

Des Weiteren wurde durch den Germanischen Lloyd (GL) die Funktionsfähigkeit des Systems als Leitungstrenneinrichtung bestätigt:

GL Prüfbericht Nr. ID-BB-02/010

Das **PYRO-SAFE PowerCut**-System kann mit unterschiedlichen Konzepten zur Branderkennung und Auslösung des Schließvorgangs kombiniert werden.

Die Verwendung des Systems erfordert eine objektbezogene brandschutztechnische Beurteilung zur Zustimmung im Einzelfall.

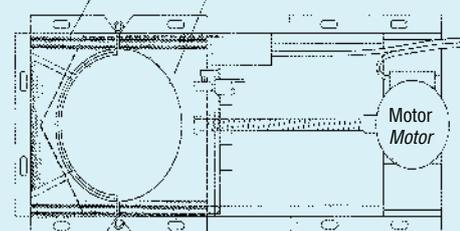


PYRO-SAFE PowerCut

PYRO-SAFE PowerCut (Ansicht/top view)

Laminat (schäumt im Brandfall auf)
intumescent laminate

Schneidevorrichtung (beschichtet mit PYRO-SAFE Brandschutzbeschichtung)
conduction abscission facility, coated with PYRO-SAFE fire protection coating



PYRO-SAFE PowerCut (Ansicht/top view)

PYRO-SAFE PowerCut

Penetration Seal for Broadcasting Cables

High frequency antenna cables (broadcasting cables) consist of a combustible outer insulation (e.g. types of PVC or PE) and combustible inner separators made of PE between two copper pipes and the wire-line coil in order to reach the broadcasting power desired.

On August 27, 2000, a disastrous fire severely damaged the Ostankino Broadcasting Tower in Moscow, the second highest free-standing building in the world. While the broadcasting cables were protected against fire in what seemed to be a satisfactory quality, the fire could spread vertically upward and, surprisingly, also downward over several storeys.

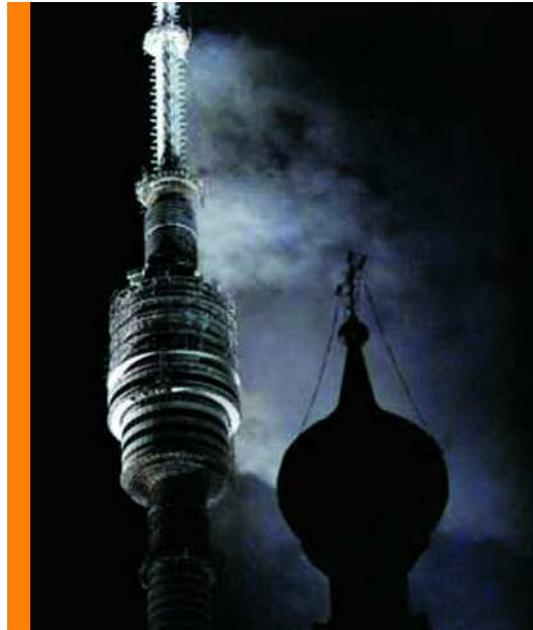
Appraisal of this incident showed that a fire on the outside of broadcasting cables will ignite the plastic inner separators on the inside. From the separators, burning pieces drip downward, rekindling the outer insulation of the cable and vice versa.

The German DIBt gives specific attention to broadcasting cables (as so-called "hollow transmitter cables") in item 1.2.2 of the German approval licenses for cable penetration seals. They are either approved or not approved for use with the penetration seal.

This kind of broadcasting cable may not only be found in broadcasting towers, but also in many public administration buildings as well as multi-storey car parks.

Penetrations of broadcasting cables in fire-protection walls and ceilings must be sealed with approved cable penetration seals. In order to be able to prevent the reciprocal effect of the fire spreading from the outside of the cable to the inside and vice versa, svt has developed the PYRO-SAFE PowerCut system. It consists of a cable penetration seal as well as a separating tool for the hollow transmitter cable.

In case of a fire, a small electric motor will drive a special blade, reinforced by a fire protection insertion, through the hollow transmitter cable. The blade with integrated fire protection insertion closes the open diameter of the cable and thus stops the thermal reciprocal effect.



Fernsehturm Ostankino, Moskau
Broadcasting Tower Ostankino, Moscow

PYRO-SAFE PowerCut has been tested as a ceiling penetration seal for hollow transmitter cables by the material testing facility iBMB MPA Braunschweig. It has shown a fire resistance time of > 150 minutes, and has fulfilled the requirements with regard to protection against the spread of fire, smoke and exceedingly high temperatures according to test standard DIN 4102-9:

Test Report No. 3459/2251-CR- of Nov 11, 2001.

Additionally, the Germanischer Lloyd (GL) has confirmed the functioning of the system as a conduction abscission facility:

GL Test Report No. ID-BB-02/010

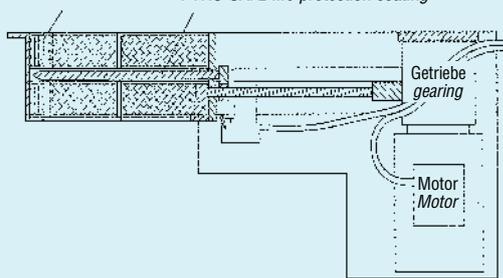
The PYRO-SAFE PowerCut system can be combined with different concepts of fire detection as well as different methods of activating the cutting mechanism.

A fire expert statement may be required for use of the system outside of Germany. In Germany, such a statement is obligatory.

PYRO-SAFE PowerCut (Schnitt/profil)

Laminat
(schäumt im Brandfall auf)
intumescent laminate

Schneidevorrichtung (beschichtet mit
PYRO-SAFE Brandschutzbeschichtung)
conduction abscission facility, coated with
PYRO-SAFE fire protection coating



PYRO-SAFE PowerCut (Schnitt/profil)

PYRO-SAFE Fugendichtung

In jedem größeren Bauwerk sind Bauteil- und Dehnungsfugen auszubilden. Diese Fugen müssen Dehnungen und Verformungen z.B. des Betons in Folge Temperaturschwankungen, unregelmäßiger Setzungen des Baugrundes, hoher Belastungen, Bewegungen durch Erschütterungen oder durch Schwinden des Betons aufnehmen, um extreme Rissbildung zu vermeiden.

Hierfür sind brandschutztechnisch klassifizierte Fugendichtungen in Wänden und Decken mit Brandschutzanforderung von großer Bedeutung, um im Brandfall eine Übertragung von Feuer, Rauch und unzulässig hohen Temperaturen (> 180°C) in weitere Brandabschnitte wirksam zu verhindern.

svt hat für diesen Zweck aus hochelastischen, nichtbrennbaren Mineralfaser-Streifen (Baustoffklasse DIN 4102-A1) die **PYRO-SAFE Fugendichtung** entwickelt. Die Mineralfaserstreifen sind allseitig mit dem im Brandfall aufschäumenden Dämmschichtbildner **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 1** beschichtet und werden mit KS 1-nassen Fugenflanken zur Laibung verklebt.

PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 1 ist eine dämmschichtbildende Brandschutzbeschichtung auf Dispersionsbasis, die im Brandfall durch bis zu 100-faches Aufschäumen die Weiterleitung von Feuer und Rauch verhindert. **PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 1** ist mit Zulassungs-Nr. **Z-19.11-389** allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Bei Bauwerksfugen dürfen die Sichtseiten der Mineralfaser-Fugenstreifen wahlweise auch mit Einkomponenten-Silikon **PYRO-SAFE Ferm** versiegelt werden, das als schwerentflammbar (DIN 4102-B1) klassifiziert ist.



PYRO-SAFE Fugendichtung mit PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 1
PYRO-SAFE Joint Sealings with PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 1

PYRO-SAFE Fugendichtungen sind dauerelastische Fugenelemente, die nicht toxisch, dicht gegen Feuer- und Rauchgas sowie alterungsbeständig sind. Sie können einfach, schnell und sauber in die Fugen eingebracht werden und schließen auch bei großen Verformungen sicher ab.

Für die Feuerwiderstandsklassen F90 und F120 werden verschiedene Ausführungen angeboten. Die Fugenelemente fixieren sich selbsttätig in der Fuge und müssen nicht zusätzlich gehalten werden. Zusätzliche optische Abdeckungen aus Stahl-, Kunststoff- oder Holzprofilen sind aber gestattet und bieten einen großen gestalterischen Spielraum.

► Bauwerksfugen

PYRO-SAFE Fugendichtungen sind nach DIN 4102-2 gemäß allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis Nr. **P-3804/8049-MPA BS** (Bauregelliste A Teil 3 lfd. Nr.1) in den Feuerwiderstandsklassen F90 und F120 klassifiziert. Sie leisten auch bei großen Verformungen von Wänden und Decken den sicheren Raumabschluss gegenüber Feuer und Rauch. **PYRO-SAFE Fugendichtungen** dürfen bis zu Fugenbreiten von 30 cm (F90) bzw. 10 cm (F120) verwendet werden.

PYRO-SAFE Fugendichtung P-3804/8049-MPA BS für Bauwerksfugen	Fugenbreite	Einbautiefe
F90	≤ 300 mm	≥ 80 mm
F120	≤ 100 mm	≥ 100 mm

► Dehnungsfugen

Bauwerks-Dehnungsfugen, die mit komprimiert eingefügten **PYRO-SAFE Fugendichtungen** verschlossen werden, können dauerhaft Bewegungsamplituden der Massivbauteile bis zu ± 40% der Fugenbreite aufnehmen. Im Brandfall sichert die **PYRO-SAFE Fugendichtung** den Raumabschluss gegen Feuer und Rauch. Sie ist gemäß o.g. Prüfzeugnis in der Feuerwiderstandsklasse F90 als Dehnfugendichtung allgemein bauaufsichtlich geprüft:

Bewegungsamplitude	Nennfugenbreite	Pressungsfaktor
± 25 %	20 – 100 mm	1,25*
± 40 %	30 – 80 mm	1,4*

* des Dehnfugenstreifens

PYRO-SAFE Fugendichtungen:

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

Nr. **P-3804/8049-MPA BS**

für die Feuerwiderstandsklassen F90 und F120

PYRO-SAFE Joint Sealing

Every building requires joints and/or expansion joints. These joints must adapt to changes and movements of the building parts in order to prevent the development of cracks due to temperature variations, irregular subsidence of the ground, high strain, movement from vibrations, or through shrinkage of the concrete.

Fire protection joint sealings are of great importance in those cases where walls and ceilings separate fire compartments. The joint sealings prevent the spread of fire and smoke as well as exceedingly high temperatures into other fire compartments.

► For this reason, svt has developed a highly elastic and incombustible mineral fibre joint sealing, the PYRO-SAFE Joint Sealing. They are coated with intumescent paint PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 1, and are glued to the inner surface of the gaps with PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 1 while it is still wet.

PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 1 is a water-based dispersion which will develop a foam that is up to 100 times as

thick as the dry film thickness in the case of a fire. International approvals of PYRO-SAFE FLAMMOPLAST KS 1 are available on request.

For joints between building components, it is possible to use one-component silicone PYRO-SAFE Ferm for sealing the visible part of the joint sealing.

PYRO-SAFE Joint Sealings are highly elastic and consist of non-toxic components that are resistant to fire and smoke gases as well as ageing. They can be easily installed and will securely seal the gap between building components, even in the case of large movement.

svt offers different variations of the system for fire resistance rating S90 and 120 minutes. The joint sealing components will fasten themselves in the gaps. Additional fastening is not necessary. Visual coverings made of steel, plastics, or wood are allowed and offer a multitude of creative solutions.

► Building Joints

PYRO-SAFE Joint Sealings are approved for F90 and F120 according to DIN 4102-2 (test certificate no. P-3804/8049-MPA BS). International approvals are available on request. Even in the case of large deformation of walls and ceilings, the joint sealings will prevent the spread of smoke and fire. Based on the German certificate, PYRO-SAFE Joint Sealings may be used for joint widths of up to 30 cm (F90) and/or 10 cm (F120).

PYRO-SAFE Joint Sealing P-3804/8049-MPA BS for building joints	Building joint width	Building joint depth
F90	≤ 300 mm	≥ 80 mm
F120	≤ 100 mm	≥ 100 mm

► Expansion Joints

Expansion joints can also be securely sealed with PYRO-SAFE Joint Sealings which are then installed in the joints in a compressed manner. They can adapt to movement of up to ± 40 % of the joint width. In the case of fire, the PYRO-SAFE Joint Sealings will prevent the spread of fire and smoke. According to the above-mentioned test certificate, PYRO-SAFE Joint Sealings are approved for use in expansion joints with fire resistance rating F90:

Movement	Joint Width	Compression Factor
± 25 %	20 – 100 mm	1.25*
± 40 %	30 – 80 mm	1.4*

*of the expansion joint

PYRO-SAFE Joint Sealings: General Approval Certificate
No. P-3804/8049-MPA BS
for fire resistance ratings F90/F120
International approvals on request.



Montage einer PYRO-SAFE Fugendichtung in eine Bauwerksfuge
Installing PYRO-SAFE Joint Sealings in a building component joint

Einmörtelung von Brandschutzklappen

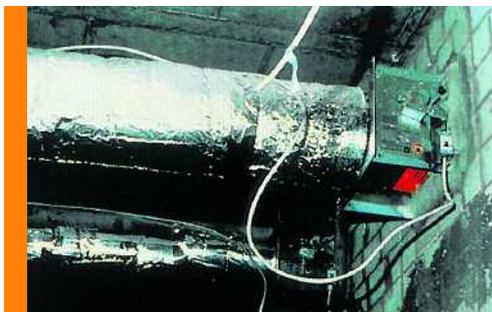
Gebäude sind nach dem Baurecht durch Wände und Decken in verschiedene Brandabschnitte zu unterteilen.

Wenn Lüftungsleitungen ohne brandschutztechnische Klassifizierung durch einen oder mehrere Brandabschnitte führen, können Feuer und Rauch über diese in andere Brandabschnitte gelangen, so dass die Brandsicherheit des Gebäudes nicht mehr gegeben ist.

Eine wirksame Schutzmaßnahme ist der Einbau von Brandschutzklappen (Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung) in die relevanten Decken- und Wanddurchbrüche zwischen der Lüftungszentrale und den Brandabschnitten.

Diese Brandschutzklappen müssen gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen je nach Anforderung der Feuerwiderstandsklasse K30, K60 oder K90 nach DIN 4102-6 klassifiziert sein.

Der Einbau der Brandschutzklappen in Wand und Decke muss unter genauer Beachtung der Festlegungen in der jeweiligen bauaufsichtlichen Zulassung der Brandschutzklappe erfolgen, damit im Brandfall deren ordnungsgemäße Funktion gewährleistet ist.

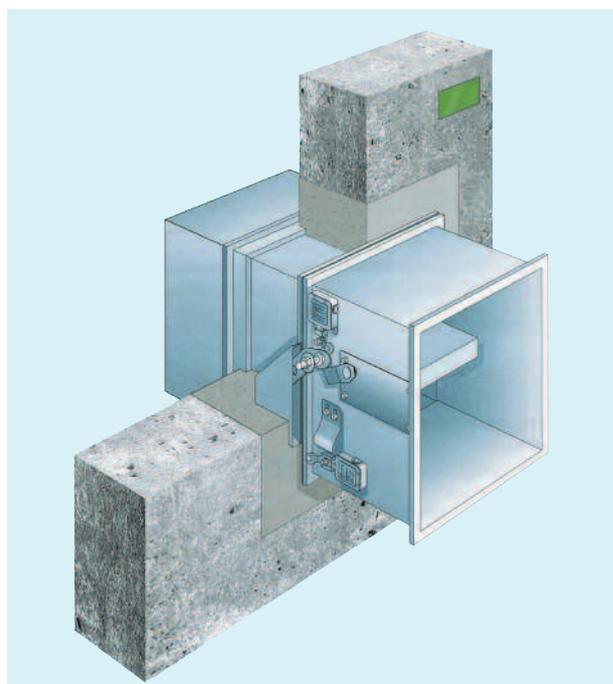


Vorschriftsmäßige Einmörtelung von Brandschutzklappen
Installation of a fire protection shutter

Die svt bietet die fachgerechte und zulassungskonforme **Einmörtelung von Brandschutzklappen** mit den geforderten Mörtelqualitäten an. Die zulässigen Fugenbreiten und sonstige Abstandsmaße richten sich hierbei nach den Forderungen der Zulassungen der verwendeten Brandschutzklappen.

Der Fugenverschluss aus Zementmörtel ist löschwasserstrahlfest, temperaturabbauend, dicht gegen Feuer und Rauchgase sowie mechanisch stabil.

Als weitere Leistung bietet svt entsprechenden fachgerechten Einbau in leichte Trennwände an.



Einmörtelung von Brandschutzklappen
Sealing fire protection shutters with mortar

Gebäude	Feuerwiderstandsdauer in Minuten bei Überbrückung von		
	Decken	Brandwänden	Flur- und Trennwänden F30 oder F90
bis 2 Vollgeschosse	–	90	30
3 bis 5 Vollgeschosse	30	90	30
mehr als 5 Vollgeschosse (außer Hochhäuser)	60	90	30
Hochhäuser (> 22 m)	90	90	30

Tabelle der Mindestfeuerwiderstandsdauer für Lüftungsleitungen und Brandschutzklappen in Wohngebäuden nach der Lüftungsanlagenrichtlinie Muster - LüAR 1984 (Sondervorschriften wie z.B. für Heizräume etc. sind nicht aufgeführt). Anmerkung: in einigen Bundesländern ist bereits die Muster - LüAR 09/2005 baurechtlich umgesetzt.

Mortar Sealing for Fire Protection Shutters

According to German law, buildings need be separated into different fire compartments by walls and ceilings.

In case ventilation ducts without fire protection rating pass through one or more fire compartment(s), fire and smoke can easily spread into other compartments. Consequently, fire protection of the various compartments is not ensured.

Installing fire protection shutters into the relevant wall and ceiling penetrations is an effective method of fire protection between the central air supply and the fire compartments.



Brandschutztechnische Sanierung von Brandschutzklappen
Reconstruction of fire protection shutters

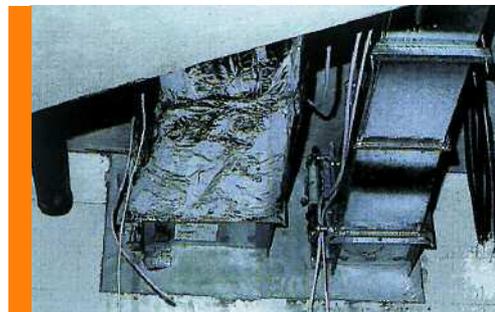
According to DIN 4102-6, the general licenses of the fire protection shutters must conform to fire resistance ratings K30, K60, or K90.

Installation of the fire protection shutters into walls and ceilings must be executed with specific attention given to the details quoted in the licenses of the fire protection shutters. If the details quoted are disregarded, the functioning of the shutters cannot be guaranteed in the case of a fire.

- ▶ svt offers the professional installation of fire protection shutters with special mortar in accordance with the requirements quoted in the fire protection shutter's approval license. The joint widths and additional measurements are dependent on the details quoted in the approval of the fire protection shutter.

The cementitious mortar sealing the joints or gaps is resistant to water, fire, and smoke. It is also mechanically stable.

As an additional service, svt also offers professional installation of the fire protection shutters in light partition walls.



Abschottung einer Brandschutzklappe in einer Massivwand
Sealing a fire protection shutter in a massive wall

Buildings	Fire resistance rating in order to penetrate		
	Ceilings	Fire Protection Walls	Hallway and Partition Walls F30 or F90
up to 2 full floors	–	90	30
3 to 5 full floors	30	90	30
more than 5 full floors (except high-rises)	60	90	30
high-rises (> 22 m)	90	90	30

Minimum fire resistance time for ventilation ducts und fire protection shutters in residential buildings according to the German Air Duct Installation Directive Muster - LüAR 1984 (special regulations e.g. regarding heating installations are not listed)

Zentrale

Glüsinger Straße 86 • D-21217 Seevetal • Tel. (+49 41 05) 40 90-0 • Fax (+49 41 05) 40 90 32
www.svt.de • info@svt.de

Standort Berlin

Daumstraße 46
13599 Berlin
Tel. (+49 30) 35 49 20-0
Fax (+49 30) 35 49 20 10

Hellersdorfer Promenade 5
12627 Berlin
Tel. (+49 30) 94 39 54 71
Fax (+49 30) 94 39 54 95

berlin@svt.de

Standort Dresden

Wormser Straße 32-34
01309 Dresden
Tel. (+49 3 51) 20 76 0-0
Fax (+49 3 51) 20 76 0 10

Hellerhofstraße 17
01129 Dresden
Tel. (+49 3 51) 20 47 63-0
Fax (+49 3 51) 20 47 63 10

dresden@svt.de

Standort Essen

Daniel-Eckhardt-Straße 40
45356 Essen
Tel. (+49 2 01) 8 35 78-0
Fax (+49 2 01) 8 35 78 45
essen@svt.de

Standort Frankfurt

Oberwaldstraße 3a
64859 Eppertshausen
Tel. (+49 60 71) 39 00-0
Fax (+49 60 71) 39 00 10
eppertshausen@svt.de

Standort Freiburg

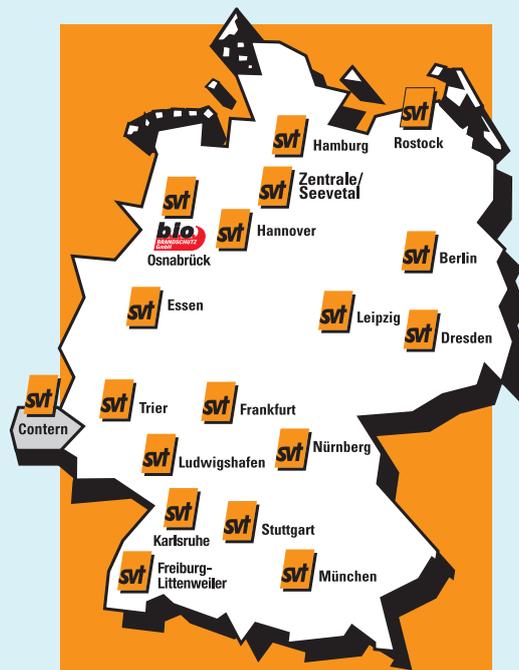
Kunzenweg 16
79117 Freiburg-Littenweiler
Tel. (+49 761) 38 42 49 81
Fax (+49 761) 38 42 49 89
freiburg@svt.de

Standort Hamburg

Pollhornbogen 8
21107 Hamburg
Tel. (+49 40) 75 60 85-0
Fax (+49 40) 75 60 85 60
hamburg@svt.de

Standort Hannover

Ernst-Grote-Straße 23a
30916 Isernhagen
Tel. (+49 5 11) 69 60 34 60
Fax (+49 5 11) 69 60 34 70
hannover@svt.de



NOTRUF: (+49 18 02) 22 75 52

Standort Karlsruhe

Seestraße 2
76275 Ettlingenweiher
Tel. (+49 72 43) 72 83 981
Fax (+49 72 43) 72 83 989
karlsruhe@svt.de

Standort Leipzig

Gewerbegebiet Störmthal
Dechwitzer Straße 5
04463 Großpösna
Tel. (+49 3 42 97) 14 12 70
Fax (+49 3 42 97) 14 12 77
leipzig@svt.de

Standort Ludwigshafen

Am Wegweiser 1-3
67071 Ludwigshafen-Ruchheim
Tel. (+49 62 37) 92 49-0
Fax (+49 62 37) 92 49 10
ludwigshafen@svt.de

Standort München

Dirnismaning 24-26
85748 Garching
Tel. (+49 89) 32 95 47-0
Fax (+49 89) 3 20 61 94
garching@svt.de

Standort Nürnberg

Löffelholzstraße 20
90441 Nürnberg
Tel. (+49 911) 48 04 41 95
Fax (+49 911) 48 04 41 99
nuernberg@svt.de

Standort Osnabrück

Lengericher Landstraße 19b
49078 Osnabrück
Tel. (+49 541) 944 49-50
Fax (+49 541) 944 49-60
osnabrueck@svt.de

Standort Rostock

An der B 105
18233 Neubukow
Tel. (+49 3 82 94) 7 05-0
Fax (+49 3 82 94) 7 05 50

Schutower Straße 5

Gebäude S-20
18069 Rostock
Tel. (+49 3 81) 44 43 12-0
Fax (+49 3 81) 44 43 12 10

neubukow@svt.de

Standort Stuttgart

Strohgäustraße 3
73765 Neuhausen a.d.F.
Tel. (+49 71 58) 90 90-0
Fax (+49 71 58) 90 90 11
stuttgart@svt.de

Standort Trier

Kiemstraße 6
54311 Trierweiler-Sirzenich
Tel. (+49 6 51) 4 36 68-0
Fax (+49 6 51) 4 36 68 90
sprinkler@svt.de

Standort Luxemburg

svt Brandschutz S.à r.l.
8, rue Goell
L-5326 Contern
Tel. (+352) 26 3520-27
Fax (+352) 26 3520-29
sprinkler@svt.lu

NOTRUF: (+352) 6 21 37 61 33

ZAO „svt-Rossia“

ul. Pobjeda, 1
142284 Protwino/Moskau
Russland

Unser Handelspartner:

b.i.o. BRANDSCHUTZ GmbH
Lengericher Landstraße 19b
49078 Osnabrück
Tel. (+49 541) 9 44 49-0
Fax (+49 541) 9 44 49-10
www.bio-brandschutz.de
info@bio-brandschutz.de

Alle Angaben in diesem svt-Druck entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik und wurden nach bestem Wissen dargestellt. Irrtümer und Druckfehler nicht ausgeschlossen. Alle Zeichnungen und Darstellungen sind Eigentum der svt und bedürfen bei Nutzung unserer Zustimmung.

© Copyright svt Unternehmensgruppe, Seevetal