

## Max. Leitungsbelegung in Kanälen, Füllgrad 0,5

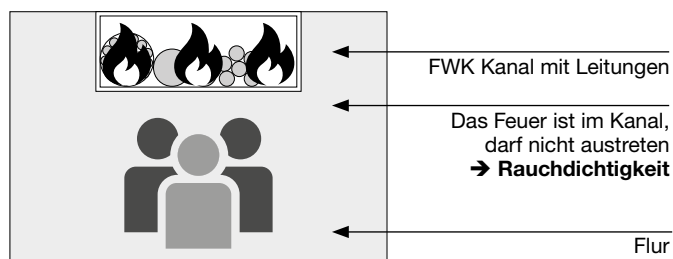
### Fassungsvermögen tehalit.FWK

Kanalbezeichnung	Kabeltypen					
	Lichtwellenleiter duplex ø 2,8 x 5,6 mm	J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,6 ø 6,9 mm	KS-02YSCY n x 2 AWG 22/1 PIMF-100 Ohm ø 8,2 mm	NYM-J 3 x 1,5 ø 10 mm	NYM-J 5 x 2,5 ø 12,2 mm	NYM-J 4 x 10 ø 17,7 mm
FWK3E 50060	79	26	18	12	8	3
FWK9 50060	79	26	18	12	8	3
FWK3E 50110	138	45	32	21	14	6
FWK9 50110	138	45	32	21	14	6
FWK3E 50210	293	96	68	45	30	14
FWK9 50210	293	96	68	45	30	14
FWK3E 99160	522	172	121	81	55	26
FWK9 99160	522	172	121	81	55	26
FWK3E 99260	896	295	209	140	92	36
FWK9 99260	896	295	209	140	92	36
FWKP60060	91	30	21	14	9	4
FWKP60100	164	54	38	25	17	8
FWKP60150	255	84	59	40	26	12
FWKP100150	483	159	112	75	50	24
FWKP100250	828	272	193	129	87	36

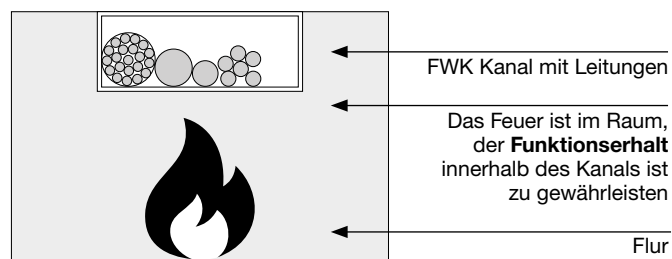
Kanalbezeichnung	Kabeltypen						
	NYCW 4 x 185 SM/95 ø 53 mm	N2XH-J 4 x 185 SM ø 58 mm	NYJ-J 3 x 95/50 SM ø 40 mm	A-2Y(L)2Y 20 x 2 x 0,6 ø 16 mm	NYJ-J 1 x 95 RM Eca ø 20 mm	NYM 4 x 16 <sup>2</sup> ø 22 mm	NYM 3 x 2,5 <sup>2</sup> ø 11 mm
FWK3E 50060	0	0	0	4	3	2	10
FWK9 50060	0	0	0	4	3	2	10
FWK3E 50110	0	0	1	8	5	4	17
FWK9 50110	0	0	1	8	5	4	17
FWK3E 50210	0	0	2	17	11	9	37
FWK9 50210	0	0	2	17	11	9	37
FWK3E 99160	2	2	5	32	20	16	67
FWK9 99160	2	2	5	32	20	16	67
FWK3E 99260	2	3	5	54	22	23	116
FWK9 99260	2	3	5	54	22	23	116
FWKP60060	0	0	0	5	3	2	11
FWKP60100	0	0	1	10	6	5	21
FWKP60150	1	1	2	15	10	8	33
FWKP100150	2	2	4	29	18	15	62
FWKP100250	2	3	5	50	22	23	107

## Feuerwiderstand von Bauteilen nach DIN EN 13501 / 4102-12

### FWKP: Brandlastdämmung



### FWK3E/FWK9: Funktionserhalt



## Biegeradien

### Leitungen

Laut VDE 0298 Teil 3 (1983) müssen folgende Biegeradien für Kunststoffkabel eingehalten werden:

Leitungsart	$U_0 \leq 0,6/1 \text{ kV}$			$U_0 \geq 0,6/1 \text{ kV}$
Leitungen für feste Verlegung	Außendurchmesser der Leitung in mm			
	$d \leq 10$	$10 < d \leq 25$	$25 < d$	
Bei fester Verlegung	4d	4d	4d	6d
Flexible Leitungen	Außendurchmesser der Leitung in mm			
	$d \leq 8$	$8 < d \leq 25$	$12 < d < 20$	$20 < d$
Bei fester Verlegung	3d	3d	4d	4d
Bei Einführung	3d	4d	5d	5d

### Lichtwellenleiter

Hersteller	Außendurchmesser der Leiter in mm	Kleinstzulässige Biegeradien in mm
Alcatel/Kabelmetal	3,5 - 12	20 - 95
ANT	3,5 - 12	150
Dätwyler	3,0 - 7,9	30 - 120
Kabelreydt	3,4 - 11,6	20 - 175
Belden	2,9 - 13	75 - 130

Angaben ohne Gewähr

In der Norm EN 187101 wird folgende Empfehlungen gegeben:

$$R_{\text{Biegung}} = 10 \times d_{\text{Kabel}}$$

mit  $R_{\text{Biegung}}$  = Biegeradius des Kabels,  
 $d_{\text{Kabel}}$  = Kabeldurchmesser

Davon abweichend werden von den einzelnen Herstellern eigene Angaben zum Biegeradius herausgegeben, die den jeweiligen technischen Datenblättern der Produkte zu entnehmen sind.

## Schallbarriere

### Schallbarriere L5804

Maximale Füllung bei leerem Kanal

Kanaltypen			Zopfzahl
FWKP	FWK3E	FWK9	
60060	50060	50060	3
60100	50110	50110	7
60150	50210	50210	14
100150	99160	99160	20
100250	99260	99260	34

Dämpfung ca. 40 dB, nicht brennbar

Baustoffklasse A 1, nicht als Brandschottung verwenden.

## 2K-Silikon-Brandschutzschaum S90

### Bedarfstabelle Kabelabschottung

Kanaltyp	Volumen in $\text{cm}^3$	Kanal ohne Leitungsbelegung	Kanal mit maximaler Leitungsbelegung
FWK3E50060	450	0,2 Set	0,2 Dose
FWK3E50110	825	0,4 Set	0,4 Dose
FWK3E50210	1.575	0,8 Set	0,7 Dose
FWK3E99160	2.640	1,0 Set + 0,7 Dose	1,2 Dose
FWK3E99260	3.900	1,0 Set + 1,0 Dose + 1,0 Formst.	1,7 Dose
FWK950060	450	0,2 Set	0,2 Dose
FWK950110	825	0,4 Set	0,4 Dose
FWK950210	1.575	0,8 Set	0,7 Dose
FWK999160	2.640	1,0 Set + 0,7 Dose	1,2 Dose
FWK999260	3.900	1,0 Set + 1,0 Dose + 1,0 Formst.	1,7 Dose
FWKP60060	450	0,2 Set	0,2 Dose
FWKP60100	825	0,4 Set	0,4 Dose
FWKP60150	1.575	0,8 Set	0,7 Dose
FWKP100150	2.640	1,0 Set + 0,7 Dose	1,2 Dose
FWKP100250	3.900	1,0 Set + 1,0 Dose + 1,0 Formst.	1,7 Dose

## Kabelabschottung

Zulassungsnummern und Beschreibungen:

Hinweis: Folgende Beschreibungen sind nicht vollständig und ersetzen nicht die Installations- und Anwendungsvorgaben der Zulassungen und Montageanleitungen.

### Brandschutz-Kitt, BSKITT Z-19.11-2134

Brandschutzkitt ist ein dämmschichtbildender Baustoff der Feuerwiderstandsklasse S90 für Fugen, Spalten und anderen kleinen Öffnungen. Er darf nicht in Feuchträumen, vergleichbaren Bereichen oder in Umgebungen, die unter Einwirkung von Chemikalien wie Lösungsmitteln stehen, eingesetzt werden. Die Zulassung gilt nicht für die großflächige Verwendung als dämmschichtbildendes Brandschutzsystems auf der Oberfläche wie Stahl, Holz oder anderen Materialien zur Erhöhung der Feuerwiderstandsdauer.

### Brandschutz-Set, BS90SET Z-19.15-1256

Brandschutz-Set ist ein Silikon-Brandschutzschaum der Feuerwiderstandsklasse S90, der in Wänden aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahl-beton oder Porenbeton und leichten Trennwänden in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und einer beidseitigen Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten oder nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten, sowie Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton der Feuerwiderstandsklasse F90 eingebaut werden darf. Die in der Zulassung angegebenen Mindestdicken der Wände und Decken sind dabei zu berücksichtigen.

### Brandschutz-Kissen, BSK Z-19.15-2162



Brandschutz-Kissen sind kissenförmige Elemente der Feuerwiderstandsklasse S90, die in Wänden aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und in leichten Trennwänden in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten sowie in Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit mindestens Feuerwiderstandsklasse F90 eingebaut werden dürfen. Dabei sind die in den Zulassungen angegebenen Mindestdicken der Wände und Decken zu berücksichtigen.



### Brandschutz-Mörtel, BSM Z.19.15-2161

Brandschutzmörtel ist eine mörtelähnliche Substanz der Feuerwiderstandsklasse S90, die in Wänden aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahl-beton oder Porenbeton sowie in Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit mindestens Feuerwiderstandsklasse F90 eingebaut werden dürfen. Dabei sind die in den Zulassungen angegebenen Mindestdicken der Wände und Decken ebenso zu berücksichtigen wie die Montageanleitung für die Kanalmontage.

### Brandschutz-Stopfen, BSS Z.19.15-2179

Brandschutz-Stopfen sind in Grenzen verformbare quaderförmige bzw. zylindrische Bauteile mit einer Ablationsbeschichtung der Feuerwiderstandsklasse S90, die in Wänden aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton und leichten Trennwänden in Ständerbauart mit Stahlunterkonstruktion und einer beidseitigen Beplankung aus Gipskarton-Feuerschutzplatten oder nichtbrennbaren zement- bzw. gipsgebundenen Bauplatten, sowie Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton der Feuerwiderstandsklasse F90 eingebaut werden darf. Die in der Zulassung angegebenen Mindestdicken der Wände und Decken sind dabei zu berücksichtigen.

				Mörtel (BSM)			Kissen (BSK) L = 340 mm, B = 180 mm, H = xx mm			
										
FWK 30/3E/90	Kanal	Höhe [mm]	Breite [mm]	Fläche [dm <sup>2</sup> ]	benötigte Menge [kg]	Schottungen/ 3 kg (BSM0003)	Schottungen/ 6 kg (BSM0006)	Kissen 13/ Schottung (BSK0013)	Kissen 18/ Schottung (BSK0018)	Kissen 35/ Schottung (BSK0035)
								H = 13 mm Fläche = 0,23 dm <sup>2</sup>	H = 18 mm Fläche = 0,32 dm <sup>2</sup>	H = 35 mm Fläche = 0,63 dm <sup>2</sup>
50060	50	60	0,30	0,40	7,5	14,9	1,3	-	-	
50110	50	110	0,55	0,74	4,1	8,1	2,4	1,7	-	
50210	50	210	1,05	1,41	2,1	4,3	4,6	3,3	1,7	
99160	100	160	1,06	2,14	1,4	2,8	7,0	5,0	2,5	
99260	100	260	2,06	3,48	0,9	1,7	11,3	8,1	4,1	
60060	60	60	0,36	0,48	6,3	12,5	1,6	1,1	-	
60100	60	100	0,60	0,80	3,8	7,5	2,6	1,9	1,0	
60150	60	150	1,50	2,00	1,5	3,0	6,5	4,7	2,4	
100150	100	150	1,50	2,00	1,5	3,0	6,5	4,7	2,4	
100250	100	250	2,50	3,33	0,9	1,8	10,9	7,8	4,0	

				Stopfen (BSS)			Schaum (BS90)		
									
FWK 30/3E/90	Kanal	Höhe [mm]	Breite [mm]	Fläche [dm <sup>2</sup> ]	Stopfen D = 58 (BSS0058)	Stopfen D = 80 (BSS0080)	Stopfen D = 109 (BSS0109)	Platte 200 x 200 (BSP2020)	Brandschutz-Set (BS90SET)
					Fläche = 0,26 dm <sup>2</sup>	Fläche = 0,50 dm <sup>2</sup>	Fläche = 0,93 dm <sup>2</sup>	Fläche = 4,00 dm <sup>2</sup>	Schottungen/Set
50060	50	60	0,30	Einsatz bei Lochdurchmesser bis d = 58 mm	Einsatz bei Lochdurchmesser bis d = 80 mm	Einsatz bei Lochdurchmesser bis d = 109 mm			siehe Katalogdaten
50110	50	110	0,55						
50210	50	210	1,05						
99160	100	160	1,06						
99260	100	260	2,06						
60060	60	60	0,36						
60100	60	100	0,60						
60150	60	150	1,50						
100150	100	150	1,50						
100250	100	250	2,50						

tehalit-FWK

**Lieferform:  
BS90SET**



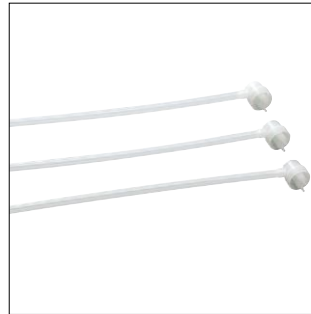
- bestehend aus:
- 1 Brandschutzschaum-Dose (BS90D)
  - 1 Formstück (BS90F)
  - 1 Ventilzange (BS90Z)
  - 3 Sprührohre mit Adapter (BS90S)
  - 2 Kennzeichnungsschilder
  - 1 AbZ, Zulassungs-Nr.: Z19.15-1256
  - 1 Montageanleitung
  - Ausbeute: ca. 2.100 cm<sup>3</sup>

**BS90D**



- 1 Brandschutzschaum-Dose (Nur in Verbindung mit Ventilzange BS90Z und Sprührohren BS90S zu verwenden)
- Ausbeute: ca. 900 cm<sup>3</sup>

**BS90S**



- 3 Sprührohre mit Adapter

**BS90F**



- 1 Formstück
- Ausbeute: ca. 1.200 cm<sup>3</sup>

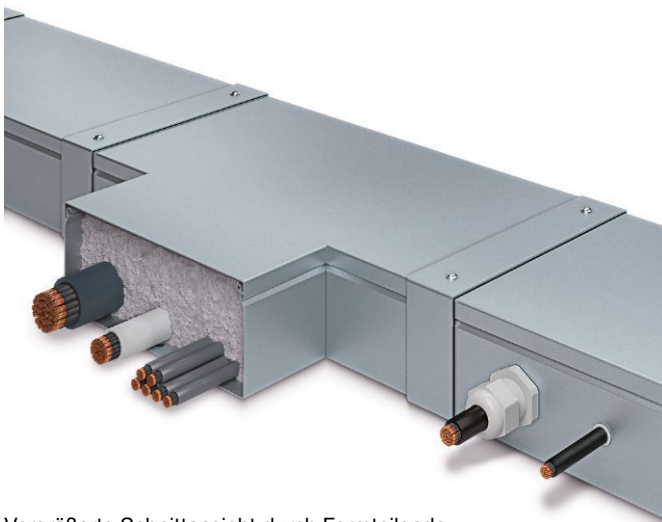
**BS90Z**



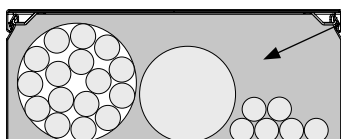
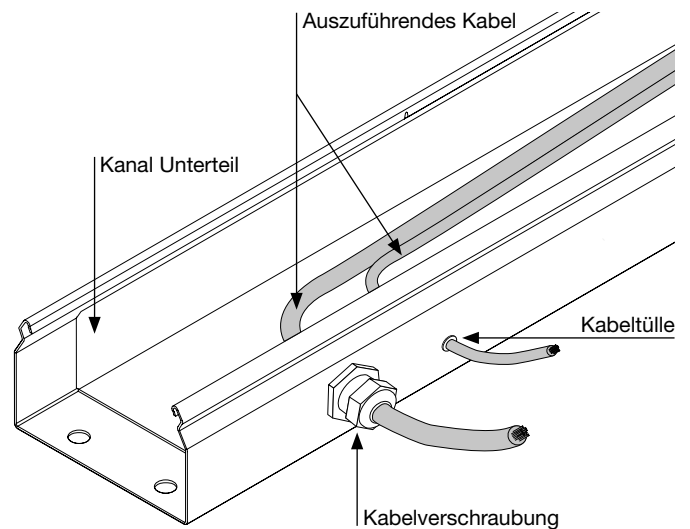
- 1 Ventilzange

tehait.FWK

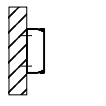
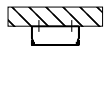
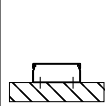
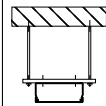
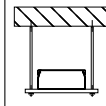
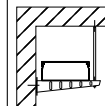
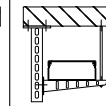
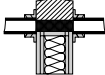
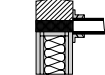
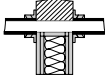
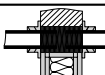
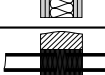
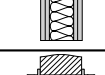
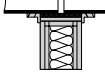
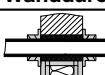
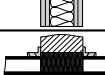
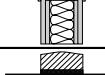
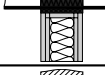

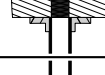
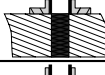
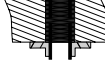
**Möglichkeiten der Kabelführung**



Vergößerte Schnittansicht durch Formteile

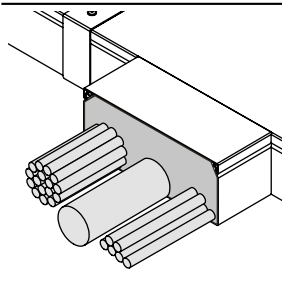


- Füllmaterial bzw.:
- Brandschutz Schaum BS90\*
  - Brandschutz Mörtel BSM\*
  - Brandschutz Kissen BSK\*
  - Brandschutz Platte BSP\*
  - Mineralwolle

	Direktmontage			Abgehängte Montage				
	Wand	Decke	Boden	Traverse	Traverse	Ausleger		
				 OT unten	 OT oben			
<b>Max. Befestigungsabstand</b>	500 mm		1500 mm	1200 mm		1500 mm		
<b>Formteillänge</b>	100 mm bis 3000 mm							
<b>Wandanschluss (stumpfer Stoß)</b>								
				bis EI 120				Abhängig von Wand-/ Abschottungsklassifizierung
				bis EI 120				Abhängig von Wand-/ Abschottungsklassifizierung
				EI 60				
<b>Wanddurchgang getrennt</b>								
				bis EI 120				Abhängig von Wand-/ Abschottungsklassifizierung
				bis EI 120				Abhängig von Wand-/ Abschottungsklassifizierung
	EI 120	EI 120	EI 120	Höhe 60 EI 120	Höhe 60 EI 120	Höhe 60 EI 120	Höhe 60 EI 120	Restquerschnitt der Wandöffnung verschließen mit - Brandschutzmörtel - Mineralwolle (SP > 1000 °C, Dichte > 100 kg/m³) - Brandschutzschaum - Gips-/ Zement- /Betonmörtel
				Höhe 100 EI 90	Höhe 100 EI 90	Höhe 100 EI 90	Höhe 100 EI 90	
<b>Wanddurchgang durchgängig</b>								
				bis EI 120				Abhängig von Wand-/ Abschottungsklassifizierung
				bis EI 120				Abhängig von Wand-/ Abschottungsklassifizierung
				bis EI 120				Abhängig von Wand-/ Abschottungsklassifizierung
				EI 90				Restquerschnitt der Wandöffnung verschließen mit - Brandschutzmörtel - Mineralwolle (SP > 1000 °C, Dichte > 100 kg/m³) - Brandschutzschaum - Gips-/ Zement- /Betonmörtel
<b>Deckendurchgang</b>								
				bis EI 120				Abhängig von Wand-/ Abschottungsklassifizierung
				bis EI 120				Abhängig von Wand-/ Abschottungsklassifizierung
				bis EI 120				Abhängig von Wand-/ Abschottungsklassifizierung
				bis EI 120				Abhängig von Wand-/ Abschottungsklassifizierung

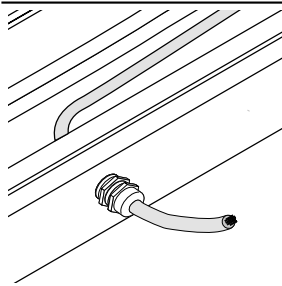
tehilit.-FWK

**Offenes Formteilende**



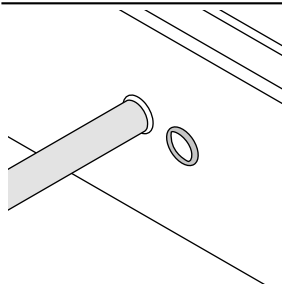
- Maximaler Kabeldurchmesser: 58 mm
- Restquerschnitt verschließen mit Brandschutzmörtel/-kissen/-schaum/-stopfen, Mineralwolle (Tiefe = 100 mm)

**Kabelverschraubung**



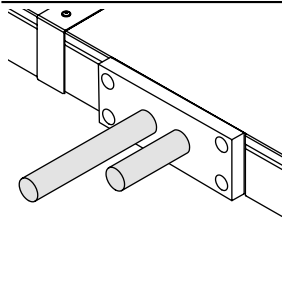
- Werkstoff Kabelverschraubung: PA6 oder Messing
- Maximal Kabelverschraubung: M63
- Maximaler Kabeldurchmesser: 40 mm

**Kabeltülle**



- Maximaler Kabeldurchmesser: 16 mm

**Gipsfaserplatte + Brandschutzkitt**



- Maximaler Ausschnitt in Kanal/Gipsfaserplatte [HxB]: 60 x 150 mm
- Gipsfaserplattenstärke: 18 mm
- Maximaler Kabeldurchmesser: 40 mm