

AP Speed Power
GmbH

Material · Planung · Bau
Alles aus einer Hand

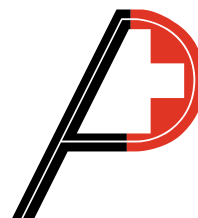


LIGHTWIN[®]
.CH

FTTx PRODUKTE 2025

www.lightwin.ch
www.ap-speed-power.ch





**AP Speed Power
GmbH**

Peter Althaus
Geschäftsführer

📍 Werkhofstrasse 2
CH-4717 Mümliswil
Schweiz

📞 Mobil: +41 79 772 33 30

✉️ p.althaus@ap-speed-power.ch

🌐 www.ap-speed-power.ch



LIGHTWIN
.CH

&



AP Speed Power
GmbH

Material • Planung • Bau
Alles aus einer Hand

Eine bewährte österreichisch-schweizerische Kombination

Lightwin ist eine Marke der TRIOTRONIK GmbH aus Österreich.
Unter Lightwin, entwickeln, fertigen und vertreiben wir Produkte für den professionellen Glasfasermarkt.
Wir beliefern mit unseren Produkten Kunden in über 70 Länder der Welt

Die Schweiz ist aufgrund der geografischen Nähe und der stets guten Verbindungen zwischen Österreichern und Schweizern schon immer ein wichtiger Markt für uns gewesen.

In der Schweiz verbindet uns auch eine langjährige Partnerschaft mit Herrn Peter Althaus.
Wir konnten viele gemeinsame Projekte im FTTx Bereich gemeinsam, erfolgreich abwickeln.

Durch die AP Speed Power GmbH haben wir in der Schweiz einen Partner für Sie vor Ort, der Ihnen in vielen Belangen helfen kann.

Folgende Vorteile bietet Lightwin in Kooperation mit der AP Speed Power GmbH für Sie in der Schweiz:

- >> Gute Verfügbarkeit der Produkte durch eigenes Lager in der Schweiz
- >> Flexible Lieferungen, auch am Abend oder Wochenende möglich
- >> Persönliche Betreuung - direkt vor Ort in der Schweiz
- >> Planung und Projektleitung möglich
- >> Jahrelange Erfahrung im Bereich Mikrorohre und Einblastechnik
- >> Rohre und Kabel aufeinander abgestimmt, daher sehr gute Einblasergebnisse
- >> Alles aus einer Hand



TECHNISCHE DATEN FÜR GLASFASERKABEL

FARBCODES DER FASERN

Faser Nummer	Swiss	DIN	ISO	IEC	TIA/EIA-598
Nr. 1	rot	rot	blau	blau	blau
Nr. 2	grün	grün	orange	gelb	orange
Nr. 3	gelb	blau	grün	rot	grün
Nr. 4	blau	gelb	rot	weiss	braun
Nr. 5	weiss	weiss	grau	grün	grau
Nr. 6	violett	grau	gelb	violett	weiss
Nr. 7	orange	braun	braun	orange	rot
Nr. 8	schwarz	violett	violett	grau	schwarz
Nr. 9	grau	türkis	weiss	türkis	gelb
Nr. 10	braun	schwarz	schwarz	schwarz	violett
Nr. 11	rosa	orange	rosa	braun	rosa
Nr. 12	türkis	rosa	türkis	rosa	türkis

Bündelader bis 24 LWL ab Faser Nummer 13-24 mit Ringsignierung

FARBCODES DER BÜNDEL IM KABEL

Bündelnummer	Swiss	DIN	ISO	IEC	TIA/EIA-598
Nr. 1	rot	rot	blau	blau	blau
Nr. 2	grün	grün	orange	gelb	orange
Nr. 3	weiss	blau	grün	rot	grün
Nr. 4	weiss	gelb	rot	weiss	braun
Nr. 5	weiss	weiss	grau	grün	grau
Nr. 6	weiss	grau	gelb	violett	weiss
Nr. 7	weiss	braun	braun	orange	rot
Nr. 8	weiss	violett	violett	grau	schwarz
Nr. 9	weiss	türkis	weiss	türkis	gelb
Nr. 10	weiss	schwarz	schwarz	schwarz	violett
Nr. 11	weiss	orange	rosa	braun	rosa
Nr. 12	weiss	rosa	türkis	rosa	türkis

Bei mehr als 12 Bündeladern beginnt man wieder mit Farbe Nr. 1.

Bei mehr als einer Lage der Bündel beginnt das erste Bündel der Lage 2 wieder mit der Farbe Nr. 1



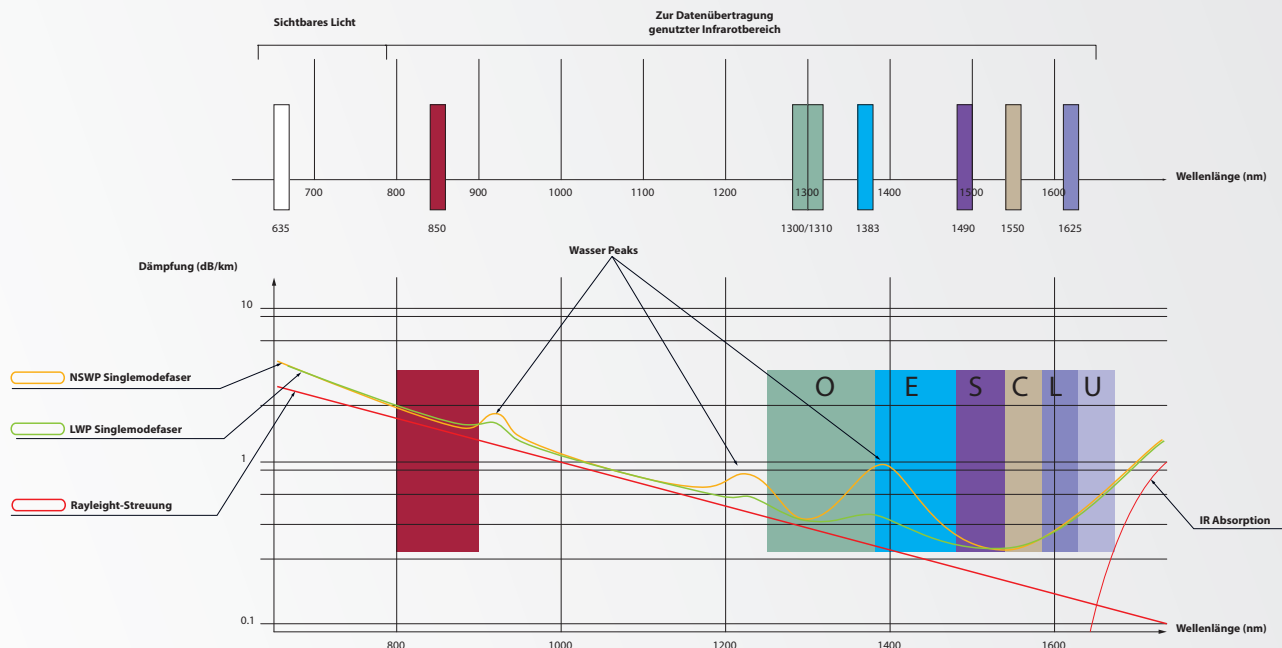
Beispielhafte Zählrichtung eines 576-fasrigen Kabels nach Schweizer Standardfarbcode

Übertragungsdistanzen mit Glasfaser

max. Übertragungslängen für standardisierte Protokolle

Protokoll		Wellenlänge	Singlemode OS1 / 2	62.5/125 µm OM1	50/125 µm OM2	50/125 µm OM3	50/125 µm OM4
Ethernet	10 BASE-FL	850 nm	2.000 m				
Fast Ethernet	100 BASE-FX	1300 nm	2.000 m				
	100 BASE-SX	850 nm	550 m				
	100 BASE-LX	1310 nm	10.000 m				
1 Gigabit Ethernet	1000 BASE-SX	850 nm		275 m	550 m	1000 m	1100 m
	1000 BASE-LX	1310 nm	10.000 m				
	1000 BASE-ZX	1550 nm	70.000 m				
10 Gigabit Ethernet	10 GBASE-SR	850 nm				300 m	550m
	10 GBASE-LX4	1310 nm		300 m	300 m	300 m	550 m
40 Gigabit Ethernet	40 GBASE SR4	850 nm				100 m	150 m
100 Gigabit Ethernet	100 GBASE SR10	850 nm				100 m	125 m
	100 GBASE-LR	1300 nm DWDM	10.000 m				
	100 GBASE-ER	1550 nm DWDM	40.000 m				
Fiber Channel	4 GFC	850 nm			150 m	380 m	400 m
	8 GFC	850 nm			50 m	150 m	200 m
	16 GFC	850 nm			35 m	100 m	130 m

Optische Übertragungsfenster Optical windows





FTTx SORTIMENT

Unser Sortiment umfasst von der Mikrorohr Infrastruktur über einblasfähige Kabel, bis hin zu den Anschlusskomponenten das gesamte Portfolio für FTTx Projekte. Somit bekommen Sie von uns alles aus einer Hand.

Wir lieferten bereits tausende Kilometer an Kabel und Rohren in alle Welt. Von dieser Erfahrung können nun unsere Kunden profitieren.

Wir haben unser Produktportfolio und unser Know How ständig erweitert und verbessert.

Mit unserem neuen FTTx Katalog, wollen wir dieses geballte Produktsortiment nun auch unseren Kunden einfach und übersichtlich präsentieren.



VERFÜGBARKEIT

Wir haben gesehen, dass die Verfügbarkeit der Komponenten eine der größten Themen ist mit dem sich unsere Kunden auseinandersetzen.

Gerade jetzt, wo der FTTx Markt anzieht und alle Hersteller volle Auftragsbücher haben, wird die Verfügbarkeit noch wichtiger.

Unser Ziel ist es, unseren Kunden eine große Anzahl an Produkten, rasch und effizient zur Verfügung zu stellen. Daher haben wir direkt vor Ort in der Schweiz ein Lager und die lagernden Stückzahlen um ein vielfaches erhöht.

MINIKABEL MIT HDPE AUSSENMANTEL

Unsere Minikabel sind speziell konstruierte Kabel mit kleinsten Außendurchmessern und geringsten Toleranzen. Diese Kabel werden zum Einblasen in Mikrorohre verwendet. Spezielle Mantelmaterialien und ein muskulär aufgebauter Außenmantel, sorgen für niedrigste Reibungseigenschaften beim Einblasen des Kabels. Ein GFK Zentralelement sorgt für besseres Temperaturverhalten und hohe Zugkraft. Der Mantel besteht bei dieser Kabeltype aus einem UV beständigen High Density Polyethylen (HDPE).

Wir verwenden in unseren Kabeln harte, verseilte Hohladern. Diese garantieren einen optimalen Längswasserschutz und erlauben es der Faser bei Temperaturschwankungen und Bewegungen bei der Installation sich in der Hohlader leicht zu bewegen. Dadurch entsteht kein „Stress“ auf die Faser und somit auch kein Makrobending. Die verwendeten Fasern sind standardmäßig biegeunempfindliche G.657.A1 Fasern. Unsere G.657.A1 Faser ist zu 100% kompatibel mit der G.652D Faser und kann somit ohne Probleme mit „älteren“, bestehenden G.652D Fasern verbunden werden. Auf Wunsch können die Kabel auch mit anderen Fasertypen (G.652D, G.655, etc.) gefertigt werden.

Als Standardfarbcode der Bündel verwenden wir den DIN Farbcode. Andere Farbcodes sind jederzeit möglich.

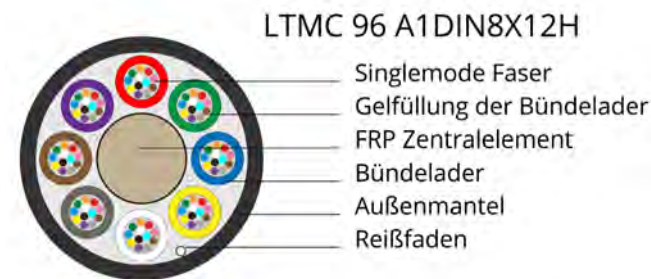


GENERELLES DESIGN

Optische Fasern sind in einem zentralen Bündel gefertigt. Dieses Bündel besteht aus speziellem Kunststoff und ist mit wasserabweisendem Gel gefüllt. Ein FRP Element dient als zentrales Stützelement. Bündel sind rund um das Stützelement verseilt angeordnet. Wasser blockierende Fäden sind im und um das Kabel eingearbeitet um eventuell eindringendes Wasser zu stoppen. Kabelmantel besteht aus HDPE. Kabel lässt sich dadurch hervorragend in Mikrorohre über lange Distanzen einblasen.

KONSTRUKTION

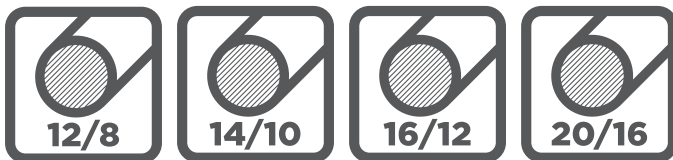
Beispielhafter Querschnitt eines 96-fasrigen Minikabels dieser Serie



Zusammenfassung:

Kabelmantel:	HDPE
Standard Röhrchenfarbe:	Schweizer Farbcode
Faserfarben:	Schweizer Farbcode
Standardtrommellänge:	4km
Halogenfrei:	Ja
UV Beständigkeit:	Ja
Aufmachung:	Einweg Holztrommel
Zum Einblasen geeignet:	Ja
Direkte Erdverlegung:	Nein

GEEIGNET FÜR FOLGENDE MIKORORHR DURCHMESSER



Produktgruppe	Faser	Faseranzahl	Bündel	Fasern pro Bündel	Mantelmaterial	Außendurchmesser	Artikelnummer
Mini LTMC	biegeunempfindliche G.657A1 SM	12	1	12	HDPE	5,4mm	LTMC 12 A1CH1X12H
Mini LTMC	biegeunempfindliche G.657A1 SM	24	2	12	HDPE	5,4mm	LTMC 24 A1CH2X12H
Mini LTMC	biegeunempfindliche G.657A1 SM	48	4	12	HDPE	5,4mm	LTMC 48 A1CH4X12H
Mini LTMC	biegeunempfindliche G.657A1 SM	72	6	12	HDPE	5,4mm	LTMC 72 A1CH6X12H
Mini LTMC	biegeunempfindliche G.657A1 SM	96	8	12	HDPE	6,1mm	LTMC 96 A1CH8X12H

DETAILLIERTE DATEN

Artikelnummer		LTMC 12 A1CH1X12H	LTMC 24 A1CH2X12H	LTMC 48 A1CH4X12H	LTMC 72 A1CH6X12H	LTMC 96 A1CH8X12H
Generell	Faseranzahl	12	24	48	72	96
Bündeladern	Anzahl	1	2	4	6	8
	Außendurchmesser ±0.1mm	1.45				
Leere Bündeladern als Filler	Anzahl	5	4	2	0	0
Faseranzahl pro Bündel	G.657.A1	12				
Zentrales Verstärkungselement	Material	FRP				
	Durchmesser (mm)	1.6				2.4
Außenmantel	Material	HDPE				
	Farbe	Schwarz				
	Dicke (mm)	Durchschnittlich 0.45				
Kabel Durchmesser (±0.2mm)		5.4				6.1
Für Mikrorohr (Innendurchmesser in mm)		8-12				8-12
Max. Zugfestigkeit (N)		600				800
Querdruckfestigkeit (N/100mm)		Kurzfristig: 500 Langfristig: 200				
Kabelgewicht (kg/km) Durchschnittlich		26				36

KABELBESCHRIFTUNG

- Farbe der Beschriftung: Weiss
- Beschriftung: LIGHTWIN - LTMC Faseranzahlx SM G.657.A1 (Aufbau Bündelung) 250µm HDPE COATING {Charge} {Länge}
- Intervall: 1m

ROLLENLÄNGE

Standard Trommellänge:
12-96 Fasern 4 km/Trommel

KABELTROMMEL

Kabeltrommel ist eine Einweg Holztrommel

BESCHRIFTUNG DER KABELTROMMEL

Folgende Beschriftung finden Sie auf der Kabeltrommel: Kabeltyp/Größe

- Kabellänge
- Gewicht
- Produktionsdatum
- Chargennummer

KABELVERPACKUNG

Beide Kabelenden sind mit einem Schutz gegen das Eindringen von Wasser versehen und fest mit der Trommel verbunden, so dass sich das Kabel nicht bewegen kann und die Windungen beim Bewegen, Handhaben oder Verlegen nicht rutschen können. Das innere Ende steht für die Prüfung zur Verfügung.

MINIKABEL MIT POLYAMID AUSSENMANTEL

Diese Minikabel haben anstelle des HDPE Mantels einen Kabelmantel aus Polyamid. Dieses Material ist härter als HDPE und hat dadurch noch bessere Einblaseigenschaften.

Das verwendete Polyamid ist PA-12 und somit das hochwertigste Polyamid für diese Art von Kabel.

Weiters verwenden wir bei dieser Kabeltype die neueste Technologieentwicklung bei der Kabelherstellung und können durch den extrem stark spiralisiert aufgebauten Außenmantel die Reibungsflächen des Kabels im Rohr weiter reduzieren und dadurch noch bessere Einblasergebnisse mit diesen Kabeln erreichen. Der Außenmantel lässt sich auch sehr leicht abmanteln.



Highlights dieser Kabelserie:

- 144 Fasern auf 6,2mm Außendurchmesser. Daher geeignet für 12/8-er Rohre
- 288 Fasern auf 7,9mm Außendurchmesser. Daher geeignet für 14/10-er Rohre
- Kabel mit 432 und 576 Fasern für 20/16-er Rohre

GENERELLES DESIGN

Optische Fasern sind in einem zentralen Bündel gefertigt. Dieses Bündel besteht aus speziellem Kunststoff und ist mit wasserabweisendem Gel gefüllt. Ein FRP Element dient als zentrales Stützelement. Bündel sind rund um das Stützelement verseilt angeordnet. Wasser blockierende Fäden sind im und um das Kabel eingearbeitet um eventuell eindringendes Wasser zu stoppen. Kabelmantel besteht aus PA-12 Material. Polyamid wird auch oft als Nylon bezeichnet. Polyamid hat im Vergleich zu HDPE noch weitaus bessere Einblaseigenschaften, da das Material sehr hart ist und dadurch optimale Gleiteigenschaften in Mikrorohrsystemen aufweist.

KONSTRUKTION

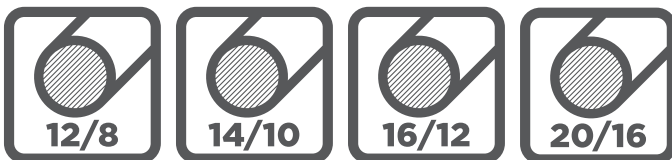
Beispielhafter Querschnitt eines 288-fasrigen Minikabels dieser Serie



Zusammenfassung:

Kabelmantel:	PA-12
Standard Röhrchenfarbe:	Schweizer Farbcode
Faserfarben:	Schweizer Farbcode
Standardtrommellänge:	4km (144, 432, 576 Fasern) 6km (192-288 Fasern)
Halogenfrei:	Ja
UV Beständigkeit:	Ja
Aufmachung:	Einweg Holztrommel
Zum Einblasen geeignet:	Ja
Direkte Erdverlegung:	Nein

GEEIGNET FÜR FOLGENDE MIKORORHR DURCHMESSER



Produktgruppe	Faser	Faseranzahl	Bündel	Fasern pro Bündel	Mantelmaterial	Außendurchmesser	Artikelnummer
Mini LTMC PA	biegeunempfindliche 200µm SM	144	6	24	PA-12	6,2mm	LTMC 144 A2CH6X24PA 2
Mini LTMC PA	biegeunempfindliche G.657A1 SM	192	16	12	PA-12	7,9mm	LTMC 192 A1CH18X12PA
Mini LTMC PA	biegeunempfindliche G.657A1 SM	216	18	12	PA-12	7,9mm	LTMC 216 A1CH18X12PA
Mini LTMC PA	biegeunempfindliche G.657A1 SM	288	24	12	PA-12	9,3mm	LTMC 288 A1CH24X12PA
Mini LTMC PA	biegeunempfindliche 200µm SM	288	24	12	PA-12	7,9mm	LTMC 288 A1CH24X12PA 2
Mini LTMC PA	biegeunempfindliche G.657A1 SM	432	18	24	PA-12	11,3mm	LTMC 432 A1CH18X24PA
Mini LTMC PA	biegeunempfindliche G.657A1 SM	576	24	24	PA-12	13,4mm	LTMC 576 A1CH24X24PA

DETAILLIERTE DATEN

Unterscheidung		200µm Fasern				250µm Fasern					
Artikelnummer		LTMC 144 A2CH6X24PA 2	LTMC 288 A1CH24X12PA 2		LTMC 144 A1CH12X12PA	LTMC 192 A1CH16X12PA	LTMC 216 A1CH18X12PA	LTMC 288 A1CH24X12PA	LTMC 432 A1CH18X24PA	LTMC 576 A1CH24X24PA	
Generell	Faseranzahl	144	288		144	192	216	288	432	576	
Bündelader	Anzahl	6	24		12	16	18	24	18	24	
	Außendurchmesser ±0.1mm	2.1	1.2		1.45						
Leere Bündelader als Filler	Anzahl	0	0		0	2	0	0			
Faseranzahl pro Bündel		24x G.657A2 200µm	12x G.657A1 200µm		12x G657A1				24x G657A1		
Zentrales Verstärkungselement	Material	FRP									
	Durchmesser (mm)	2.25	2.6		2.4	1.6		2.8	2.25	2.8	
Außenmantel	Material	PA-12									
	Farbe	Schwarz									
	Dicke (mm)	0.45	0.35		0.45						
Kabel Durchmesser (±0.2mm)		6.2	7.9					9.3	11.5	13.4	
Für Mikrorohr (Innendurchmesser in mm)		8-12	10-14					12-14	16-20		
Max. Zugfestigkeit (N)		800	800		600			1000	1000	1200	
Querdruckfestigkeit (N/100mm)		Kurzfristig: 500 Langfristig: 200									
Kabelgewicht (kg/km) Durchschnittlich		42	78		52	52		80	105	140	

KABELBESCHRIFTUNG

- Farbe der Beschriftung: Weiss
- Beschriftung: LIGHTWIN - LTMC Faseranzahlx SM G.657.A1 (Aufbau Bündelung) 250/200µm PA COATING {Charge} {Länge}
- Intervall: 1m

ROLLENLÄNGE

Standard Trommellänge:
192-288 Fasern 6km / Trommel
144-fasrige, 432 & 576-fasrige Kabel 6km / Trommel
Andere Längen auf Anfrage möglich

KABELTROMMEL

Kabeltrommel ist eine Einweg Holtrommel

BESCHRIFTUNG DER KABELTROMMEL

Folgende Beschriftung finden Sie auf der Kabeltrommel: Kabeltyp/Größe

- Kabellänge
- Gewicht
- Produktionsdatum
- Chargennummer

KABELVERPACKUNG

Beide Kabelenden sind mit einem Schutz gegen das Eindringen von Wasser versehen und fest mit der Trommel verbunden, so dass sich das Kabel nicht bewegen kann und die Windungen beim Bewegen, Handhaben oder Verlegen nicht rutschen können. Das innere Ende steht für die Prüfung zur Verfügung.

MINIKABEL MIT REDUZIERTEM DURCHMESSER

Minikabel mit reduziertem Außendurchmesser um bis zu 72 Fasern in ein 10/6-er Mikrorohr einzublasen.

Diese Kabel werden hauptsächlich als Anschlusskabel im FttH Bereich verwendet. Verfügbar von 12 - 72 Fasern.

Bei dieser Kabeltype wird eine 200µm Faser verwendet um den Durchmesser zu erreichen. Diese Faser ist jedoch zu 100% mit 250µm Fasern kompatibel. Diese kann ohne Probleme mit 250µm Fasern gespleisst werden. Bei der 200µm Faser wird das Coating reduziert. Der Faserkern ist derselbe wie bei einer üblichen 250µm Faser.



Neue Kabelserie
Bis zu 72 Fasern für
10/6-er Rohre

GLASFASERKABEL GENERELL

Optische Fasern sind in einem zentralen Bündel gefertigt. Dieses Bündel besteht aus speziellem Kunststoff und ist mit wasserabweisendem Gel gefüllt. Ein FRP Element dient als zentrales Stützelement. Bündel sind rund um das Stützelement verseilt angeordnet. Kabelmantel besteht aus HDPE. Kabel lässt sich dadurch hervorragend in Mikrorohre über lange Distanzen einblasen.

KONSTRUKTION

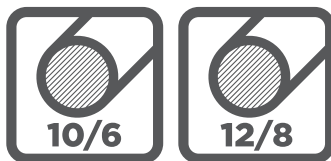
Querschnitt des Kabels



Zusammenfassung:

Kabelmantel:	HDPE
Standard Röhrchenfarbe:	Schweizer Farbcode
Faserfarben:	Schweizer Farbcode
Standardtrommellänge:	4km
Halogenfrei:	Ja
UV Beständigkeit:	Ja
Aufmachung:	Einweg Holztrommel
Zum Einblasen geeignet:	Ja
Direkte Erdverlegung:	Nein

GEEIGNET FÜR FOLGENDE MIKROROHR DURCHMESSER



Produktgruppe	Faser	Faseranzahl	Bündel	Fasern pro Bündel	Mantelmaterial	Außendurchmesser	Artikelnummer
Mini LTMCR	biegeunempfindliche G.657A2 SM	12	1	12	HDPE	4,5mm	LTMCR 12 A1CH1X12H
Mini LTMCR	biegeunempfindliche G.657A2 SM	24	2	12	HDPE	4,5mm	LTMCR 24 A1CH2X12H
Mini LTMCR	biegeunempfindliche G.657A2 SM	48	4	12	HDPE	4,5mm	LTMCR 48 A1CH4X12H
Mini LTMCR	biegeunempfindliche G.657A2 SM	72	6	12	HDPE	4,5mm	LTMCR 72 A1CH6X12H

MIKROKABEL MIT 3,8MM AUSSENDURCHMESSER

Kabeltypen mit bis zu 24 Fasern für 10/6-er oder 12/8-er Mikrorohre
Diese Kabel werden hauptsächlich als Hausanschlusskabel im FttH Bereich verwendet. Das Kabel hat einen robusteren Aufbau als die Type LMCC mit 2,3mm.

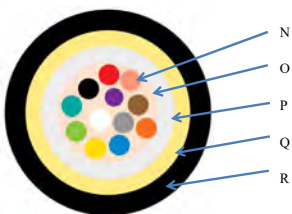


GLASFASERKABEL GENERELL

Optische Fasern sind in einem zentralen Bündel gefertigt. Dieses Bündel besteht aus speziellem Kunststoff und ist mit wasserabweisendem Gel gefüllt. Fasern in einem Bündel.

KONSTRUKTION

Querschnitt des Kabels



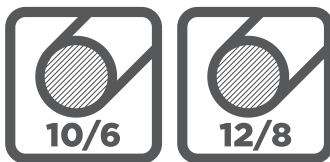
4 - 24 Fasern

1	Glasfaser
2	Gel-Füllung
3	Zentralbündelader
4	Zugentlastungselemente (Aramid)
5	Außenmantel

Zusammenfassung:

Kabelmantel:	HDPE
Standard Röhrchenfarbe:	Weiß
Faserfarben:	Schweizer Farbcode
Standardtrommellänge:	4km
Halogenfrei:	Ja
UV Beständigkeit:	Ja
Aufmachung:	Einweg Holztrommel
Zum Einblasen geeignet:	Ja
Direkte Erdverlegung:	Nein

GEEIGNET FÜR FOLGENDE MIKOROROHR DURCHMESSER



DETAILLIERTE DATEN

Artikelnummer		LCTMC 4 A1 1X6 HDPE	LCTMC 12 A1 1X12 HDPE	LCTMC 24 A1 1X24 HDPE
Faser	Anzahl	4	12	24
Bündel	Durchmesser (mm)	2,6		
Außenmantel	Material	HDPE		
	Farbe	Schwarz		
	Dicke(mm)	Durschnittliche 0,5		
Zugkraft (N)		150		
Kabel Durchmesser (mm)		3,8mm		
Kabel Gewicht (kg/km)		14		

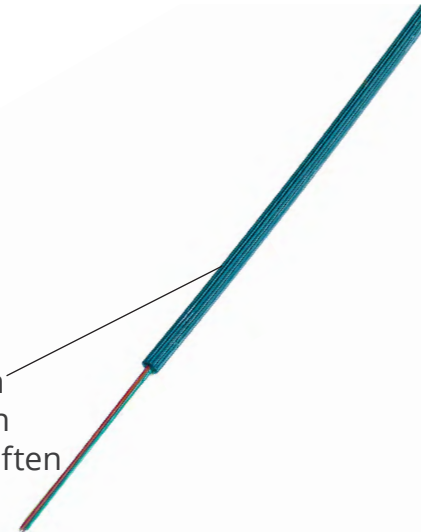
MIKROKABEL AB 2,3MM AUSSENDURCHMESSER

Mikrokabel bis zu 24 Fasern zum Einblasen in Fttx Mikrorohre.

Optimal geeignet für 7/4-er oder 10/6-er Mikrorohre. Durch das neue Design dieses Kabels, konnten wir nun Rillen in den Außenmantel dieses Kabeltypes bringen. Die Rillen sorgen für weniger Riebfläche im Mikrorohr und begünstigen damit die Einblaslängen des Kabels positiv im Vergleich zu ganz runden Kabeltypen ohne Rillen.

Weiters wurde der Kabelaufbau im Vergleich zum Vorgängermodell etwas gestärkt. Dadurch knickt diese Kabeltype nicht leicht wie andere Mikrokabel mit ähnlichem Durchmesser anderer Hersteller.

Jetzt neu mit Rillen im
Außenmantel für noch
bessere Einblaseigenschaften

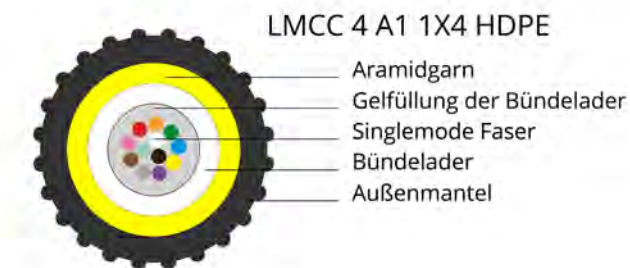


GLASFASERKABEL GENERELL

Optische Fasern sind in einem zentralen Bündel gefertigt. Dieses Bündel besteht aus speziellem Kunststoff und ist mit wasserabweisendem Gel gefüllt. Aramid dient als Zugentlastung. Kabelmantel besteht aus High Density Polyethylen. Durch die gerillte Form des Außenmantels, hat das Kabel perfekte Einblaseigenschaften.

KONSTRUKTION

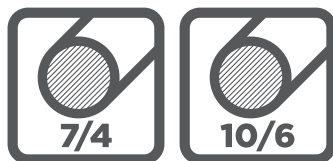
Querschnitt des Kabels



Zusammenfassung:

Kabelmantel:	HDPE
Standard Röhrchenfarbe:	Weiß
Faserfarben:	Schweizer Farbcode
Standardtrommellänge:	4km
Halogenfrei:	Ja
UV Beständigkeit:	Ja
Aufmachung:	Einweg Holztrommel
Zum Einblasen geeignet:	Ja
Direkte Erdverlegung:	Nein

GEEIGNET FÜR FOLGENDE MIKROROHR DURCHMESSER



DETAILLIERTE DATEN

Artikelnummer		LMCC 4 A1 1X4 HDPE	LMCC 12 A1 1X12 HDPE	LMCC 24 A1 1X24 HDPE
Faser	Anzahl	4	12	24
Bündel	Durchmesser (mm)	1.8±0.2		
Außenmantel	Material	HDPE		
	Farbe	Schwarz		
	Dicke(mm)	Durschnittliche 0,2		
Kabel Durchmesser (mm)		2,3mm		2.6mm
Kabel Gewicht (kg/km)		5±1.0		

AUSSENKABEL ZUM EINBLASEN IN 50MM ROHRE

Aussenkabel mit sehr hoher Zugkraft mit bis zu 288 Fasern.
Geeignet für direkte Erdverlegung oder zum Einblasen in 50mm Rohre oder andere
Rohrsysteme mit 25mm, 32mm oder 40mm.

Kabel wird mit G.652D oder G.657A1 Fasern geliefert.

Als Standardfarbcode der Bündel verwenden wir den DIN Farbcode. Andere Farb-
codes sind jederzeit möglich.



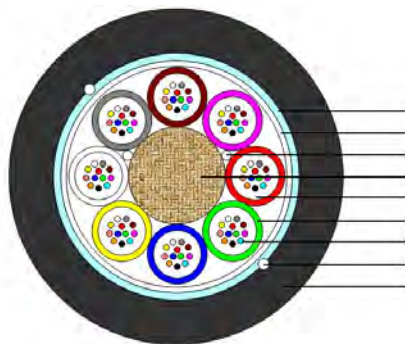
Sehr hohe Zugkraft
mit bis zu 5000N

GENERELLES DESIGN

Optische Fasern sind in einem zentralen Bündel gefertigt. Dieses Bündel besteht aus speziellem Kunststoff und ist mit wasserabweisendem Gel gefüllt. Ein FRP Element dient als zentrales Stützelement. Bündel sind rund um das Stützelement verseilt angeordnet. Wasser blockierende Fäden sind im und um das Kabel eingearbeitet um eventuell eindringendes Wasser zu stoppen. Kabelmantel besteht aus UV beständigem PE.

KONSTRUKTION

Beispielhafter Querschnitt eines 96-fasrigen Aussenkabels



Kabelaufbau

Glasgarn
Wasserdichte Schicht
Wassdichtes Garn
FRP Zentralelement
Gel Füllung
Bündelader
Glasfasern
Reißfaden
PE Mantel

Zusammenfassung:

Kabelmantel:	PE
Standard Röhrchenfarbe:	Schweizer Farbcode
Faserfarben:	Schweizer Farbcode
Standardtrommellänge:	4km
Halogenfrei:	Ja
UV Beständigkeit:	Ja
Aufmachung:	Einweg Holztrommel
Zum Einblasen geeignet:	Ja
Direkte Erdverlegung:	Ja

KABEL AUCH GEEIGNET ZUM EINBLASEN IN 50MM ROHREN



Produktgruppe	Faser	Faseranzahl	Bündel	Fasern pro Bündel	Mantel	Zugkraft	Außendurchmesser	Artikelnummer
A-DQ (ZN) B2Y	G.652D (Auf Wunsch auch G.657A1)	12	1	12	PE	5000N	11,0 mm	A-DQ 12 G657A1 CH 1X12
A-DQ (ZN) B2Y	G.652D (Auf Wunsch auch G.657A1)	24	2	12	PE	5000N	11,0 mm	A-DQ 24 G657A1 CH 2X12
A-DQ (ZN) B2Y	G.652D (Auf Wunsch auch G.657A1)	48	4	12	PE	5000N	11,0 mm	A-DQ 48 G657A1 CH 4X12
A-DQ (ZN) B2Y	G.652D (Auf Wunsch auch G.657A1)	72	6	12	PE	5000N	11,0 mm	A-DQ 72 G657A1 CH 6X12
A-DQ (ZN) B2Y	G.652D (Auf Wunsch auch G.657A1)	96	8	12	PE	5000N	11,8 mm	A-DQ 96 G657A1 CH 8X12
A-DQ (ZN) B2Y	G.652D (Auf Wunsch auch G.657A1)	144	12	12	PE	5000N	13,6 mm	A-DQ 144 G657A1 CH 12X12
A-DQ (ZN) B2Y	G.652D (Auf Wunsch auch G.657A1)	192	6+10	12	PE	5000N	15,2 mm	A-DQ 192 G657A1 CH 16X12
A-DQ (ZN) B2Y	G.652D (Auf Wunsch auch G.657A1)	216	6+12	12	PE	5000N	15,2 mm	A-DQ 216 G657A1 CH 18X12
A-DQ (ZN) B2Y	G.652D (Auf Wunsch auch G.657A1)	288	9+15	12	PE	5000N	16,6 mm	A-DQ 288 G657A1 CH 24X12



MIKROROHRSYSTEME

Unsere Mikrorohrsysteme werden unter strengen Auflagen in Europa gefertigt.

Alle Rohre sind bis zu 3 Jahre UV beständig und werden nach aktuellen Normen und Richtlinien, welche die Bundesregierungen in Österreich und Deutschland vorgeben gefertigt.

Wir achten im Fertigungsprozess sehr genau darauf, dass die Qualität unserer Rohrsysteme ständig überprüft wird. Mit lasergestützten Fertigungsprozessen und ständigen Toleranz- und Druckmessungen, können wir jene Qualität liefern die unsere Kunden und wir selbst von uns verlangen.

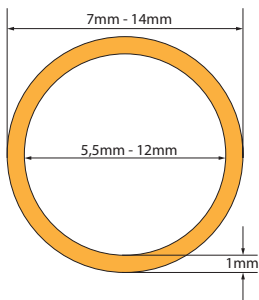
Alle Rohre werden aus recycelfreiem PE-HD 3200 Material gemäß DIN 8075 im Extrusionsverfahren hergestellt.

Mit unserem großen Rohrlager in der Schweiz, haben unsere Kunden die Möglichkeit kleinere Rohrbestellungen aber auch große Projekte in kürzester Zeit zu bekommen.

WIEVIELE FASERN PASSEN IN WELCHES ROHR

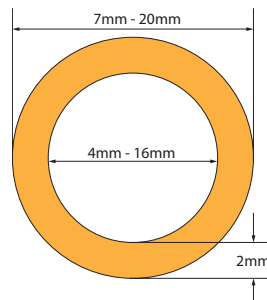
						
Außendurchmesser	7 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	20 mm
Innendurchmesser	4 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	16 mm
Empfohlene Kabelgröße	1,1 - 2,9 mm	1,8 - 4 mm	3 - 6,7 mm	4 - 8 mm	6 - 9 mm	6 - 12 mm
Max. Anzahl der Fasern	2-24 Fasern	2-48 Fasern	144 Fasern	288 Fasern	288 Fasern	576 Fasern

UNTERSCHIED ZWISCHEN SUBROHR UND DIREKT ERDVERLEGBAREM ROHR



SUBROHR

- Rohr nicht für direkte Erdverlegung
- Geeignet zum einblasen in größere Rohre (z.B.: 50-er Rohre)
- Wandstärke: 0,5mm-1mm

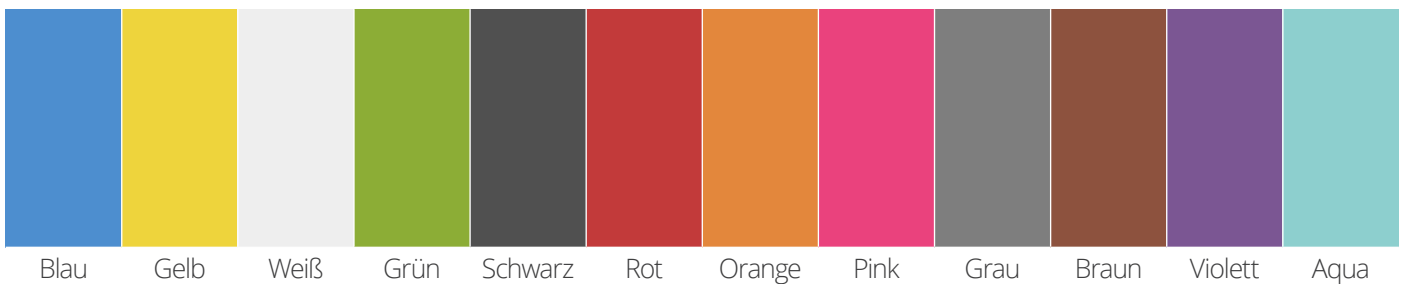


DIREKT ERDVERLEGBARES MIKROROHR

- Rohr für direkte Erdverlegung
- Wandstärke: 2mm

FARBCODE

Folgende Standardfarben können bei den Rohren gewählt werden.
Die verschiedenen Rohrfarben erleichtern die Planung und Identifizierung von Rohren in Glasfasernetzen.
Die Dokumentation wohin welche Rohrfarbe verbunden wurde ist eines der wichtigsten Themen beim Bau eines Glasfasernetzes

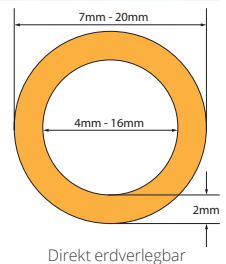


EINZELROHRE

Material:	Einzelrohr aus 100% recyceltem PE-HD 3200 Material gemäß DIN 8075 Alle Einzelrohre 3 Jahre UV beständig bei mitteleuropäischen Klimaverhältnissen
Eigenschaften:	Optimal zum einblasen von Glasfaserkabeln Für den Bau von Glasfasernetzen Direkt erdverlegbar ab Wandstärke von 1,5mm Trapezförmige Gleitrippen für optimale Einblasergebnisse Berstdruck der Einzelrohre: 60 bar (ab 1,5mm Wandstärke) Scheidruckfestigkeit: 2500N bei 15% Verformung entsprechend DIN EN 50086, gilt für 2mm Rohre 100% lasergestützte Produktionsprüfung 100% geprüft auf Dichtheit Verlegetemperatur: -10°C bis +45°C Rohrsystem erfüllt technische Vorgaben des Ministeriums in Österreich und Deutschland
Anwendung:	Direkt erdverlegbare Rohre werden für die Anbindung einzelner Objekte herangezogen Subrohre werden für die bessere Ausnutzung von bestehenden, größeren Rohrsystemen, in diese Rohre eingeblasen



Lieferung auf Holz Einwegtrommel 1200x390x480mm



Folgende Rohrfarben sind standardmäßig auf Lager in der Schweiz bzw. kurzfristig lieferbar
Weitere Rohrfarben auf Anfrage erhältlich

MIKROROHR 7/4

Außendurchmesser	Innendurchmesser	Länge pro Trommel	Rohrfarbe	Artikelnummer	Mindestbestellmenge
7 mm	4 mm	2500 m	Rot	MIKRO 7/4 RED 2500	1 Trommel
7 mm	4 mm	2500 m	Grün	MIKRO 7/4 GREEN 2500	1 Trommel
7 mm	4 mm	2500 m	Weiss	MIKRO 7/4 WHITE 2500	1 Trommel
7 mm	4 mm	2500 m	Violett	MIKRO 7/4 VIOLET 2500	1 Trommel
7 mm	4 mm	2500 m	Orange	MIKRO 7/4 ORANGE 2500	1 Trommel
7 mm	4 mm	2500 m	Schwarz	MIKRO 7/4 BLACK 2500	1 Trommel

MIKROROHR 8/5

Außendurchmesser	Innendurchmesser	Länge pro Trommel	Rohrfarbe	Artikelnummer	Mindestbestellmenge
8 mm	5 mm	2500 m	Grün	MIKRO 8/5 GREEN 2500	1 Trommel
8 mm	5 mm	2500 m	Gelb	MIKRO 8/5 YELLOW 2500	1 Trommel
8 mm	5 mm	2500 m	Weiss	MIKRO 8/5 WHITE 2500	1 Trommel
8 mm	5 mm	2500 m	Schwarz	MIKRO 8/5 BLACK 2500	1 Trommel
8 mm	5 mm	2500 m	Grau	MIKRO 8/5 GREY 2500	1 Trommel

Folgende Rohrfarben sind standardmäßig auf Lager in der Schweiz bzw. kurzfristig lieferbar
Weitere Rohrfarben auf Anfrage erhältlich

MIKROROHR 10/6

Außendurchmesser	Innendurchmesser	Länge pro Trommel	Rohrfarbe	Artikelnummer	Mindestbestellmenge
10 mm	6 mm	2500 m	Grau	MIKRO 10/6 GREY 2500	1 Trommel
10 mm	6 mm	2500 m	Rosa	MIKRO 10/6 PINK 2500	1 Trommel

MIKROROHR 12/8

Außendurchmesser	Innendurchmesser	Länge pro Trommel	Rohrfarbe	Artikelnummer	Mindestbestellmenge
12 mm	8 mm	2000 m	Rot	MIKRO 12/8 RED 2000	1 Trommel
12 mm	8 mm	2000 m	Grün	MIKRO 12/8 GREEN 2000	1 Trommel
12 mm	8 mm	2000 m	Gelb	MIKRO 12/8 YELLOW 2000	1 Trommel
12 mm	8 mm	2000 m	Blau	MIKRO 12/8 BLUE 2000	1 Trommel
12 mm	8 mm	2000 m	Weiss	MIKRO 12/8 WHITE 2000	1 Trommel
12 mm	8 mm	2000 m	Orange	MIKRO 12/8 ORANGE 2000	1 Trommel
12 mm	8 mm	2000 m	Braun	MIKRO 12/8 ORANGE 2000	1 Trommel

MIKROROHR 14/10

Außendurchmesser	Innendurchmesser	Länge pro Trommel	Rohrfarbe	Artikelnummer	Mindestbestellmenge
14 mm	10 mm	1500 m	Rot	MIKRO 14/10 RED 1500	1 Trommel
14 mm	10 mm	1500 m	Grün	MIKRO 14/10 GREEN 1500	1 Trommel
14 mm	10 mm	1500 m	Gelb	MIKRO 14/10 YELLOW 1500	1 Trommel
14 mm	10 mm	1500 m	Orange	MIKRO 14/10 ORANGE 1500	1 Trommel

MIKROROHR 16/12

Außendurchmesser	Innendurchmesser	Länge pro Trommel	Rohrfarbe	Artikelnummer	Mindestbestellmenge
16 mm	12 mm	1500 m	Gelb	MIKRO 16/12 YELLOW 1500	1 Trommel
16 mm	12 mm	1500 m	Blau	MIKRO 16/12 BLUE 1500	1 Trommel

MIKROROHR 20/16

Außendurchmesser	Innendurchmesser	Länge pro Trommel	Rohrfarbe	Artikelnummer	Mindestbestellmenge
20 mm	16 mm	700 m	Rot	MIKRO 20/16 RED 700	1 Trommel
20 mm	16 mm	700 m	Grün	MIKRO 20/16 GREEN 700	1 Trommel
20 mm	16 mm	700 m	Orange	MIKRO 20/16 ORANGE 700	1 Trommel
20 mm	16 mm	700 m	Violett	MIKRO 20/16 VIOLETT 700	1 Trommel

INDOOR EINZELROHR FLAMMWIDRIG

Material: Indoor Mikrorohre sind flammwidrig und nach EN 60684-2 bezüglich Halogenfreiheit und EN 61034-2 bezüglich Raucharmut getestet

Anwendung: Die Verlegung von Mikrorohren im Indoor Bereich und durch Brandabschottungen stellt eine große Herausforderung für die Rohre bereit. Mit diesem Rohr, können Sie unbedenklich alle Indoor Anwendungen abdecken

MIKROROHR 12/8 FLAMMWIDRIG

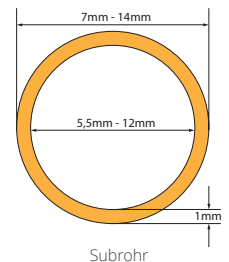
Außendurchmesser	Innendurchmesser	Länge pro Trommel	Rohrfarbe	Artikelnummer	Mindestbestellmenge
12 mm	8 mm	2000 m	Weiss	MIKRO 12/8 WHITE 2000 LSZ	1 Trommel

SUBROHRE

Material:	Einzelrohr aus 100% recyceltem PE-HD 3200 Material gemäß DIN 8075 Alle Einzelrohre 3 Jahre UV beständig bei mitteleuropäischen Klimaverhältnissen
Eigenschaften:	Optimal zum einblasen in bestehende Rohranlagen um diese besser auszunutzen Späteres Einblasen von Mikro-/Minikabeln möglich Für den Bau von Glasfasernetzen Nicht für direkte Erdverlegung geeignet Trapezförmige Gleitrippen für optimale Einblasergebnisse 100% lasergestützte Produktionsprüfung 100% geprüft auf Dichtheit Verlegetemperatur: -10°C bis +45°C
Anwendung:	Subrohre werden für die bessere Ausnutzung in bestehende, größere Rohrsysteme eingeblasen. Gleichzeitiges Einblasen von mehreren Rohren möglich



Lieferung auf Holz Einwegtrommel 1200x390x480mm



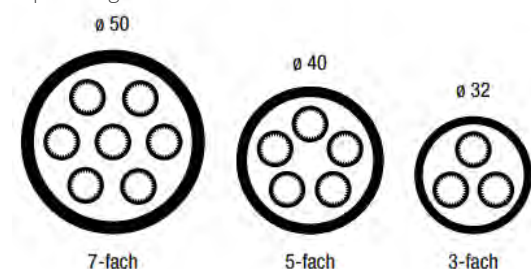
Subrohr

Folgende Rohrfarben sind standardmäßig auf Lager in der Schweiz bzw. kurzfristig lieferbar
Weitere Rohrfarben auf Anfrage erhältlich

SUBROHR 10/8					
Außendurchmesser	Innendurchmesser	Länge pro Trommel	Rohrfarbe	Artikelnummer	Mindestbestellmenge
10 mm	8 mm	2500 m	Rot	SUB 10/8 RED 2500	1 Trommel
10 mm	8 mm	2500 m	Grün	SUB 10/8 GREEN 2500	1 Trommel
10 mm	8 mm	2500 m	Gelb	SUB 10/8 YELLOW 2500	1 Trommel
10 mm	8 mm	2500 m	Blau	SUB 10/8 BLUE 2500	1 Trommel
10 mm	8 mm	2500 m	Weiss	SUB 10/8 WHITE 2500	1 Trommel
10 mm	8 mm	2500 m	Grau	SUB 10/8 GREY 2500	1 Trommel

SUBROHR 12/10					
Außendurchmesser	Innendurchmesser	Länge pro Trommel	Rohrfarbe	Artikelnummer	Mindestbestellmenge
12 mm	10 mm	2000 m	Rot	SUB 12/10 RED 2000	1 Trommel
12 mm	10 mm	2000 m	Grün	SUB 12/10 GREEN 2000	1 Trommel
12 mm	10 mm	2000 m	Blau	SUB 12/10 BLUE 2000	1 Trommel
12 mm	10 mm	2000 m	Grau	SUB 12/10 GREY 2000	1 Trommel

Empfehlung maximaler Anzahl von 10/8-er & 12/10-er Rohren in verschiedene Rohrgrößen



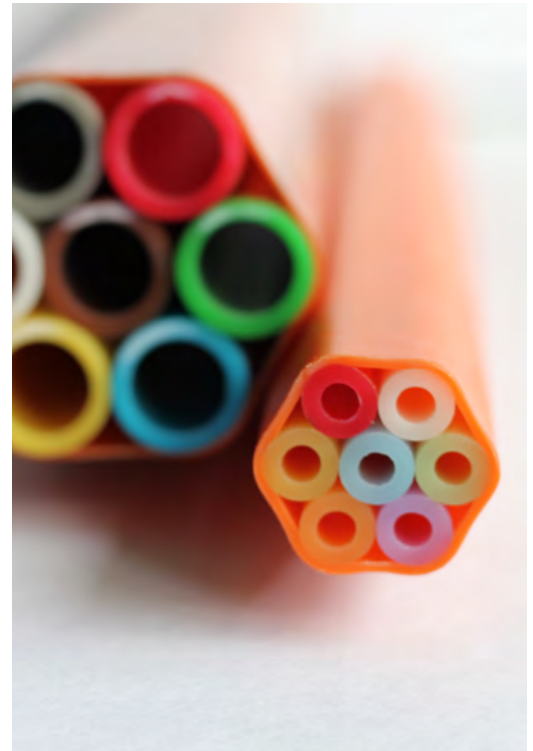
MULTIROHRVERBUND

Material: Einzelrohr aus 100% recyceltem PE-HD 3200 Material gemäß DIN 8075
Alle Einzelrohre 3 Jahre UV beständig bei mitteleuropäischen Klimaverhältnissen
Außenmantel in verschiedenen Farben verfügbar. Standard: Schwarz
Außenmantel ebenfalls 3 Jahre UV beständig

Eigenschaften: Rohrverbund zur einfachen Verlegung mehrerer Rohre auf einmal
Optimal zum Einblasen von Glasfaserkabeln
Für den Bau von Glasfasernetzen
Direkt erdverlegbar da Einzelrohre 2mm Wandstärke haben
Trapezförmige Gleitrippen für optimale Einblasergebnisse
Verschiedene Außenmantelfarben lagernd um eine bessere Unterscheidung im Graben und im KVZ zu erreichen
Berstdruck der Einzelrohre: 60 bar
Scheitdruckfestigkeit: 2500N bei 15% Verformung entsprechend DIN EN 50086
100% lasergestützte Produktionsprüfung
100% geprüft auf Dichtheit
Verlegetemperatur: -10°C bis +45°C
Rohrsystem erfüllt technische Vorgaben des Ministeriums in Österreich und DE



Lieferung auf Holz Einwegtrommeln



Folgende Multirohre sind standardmäßig auf Lager in der Schweiz bzw. kurzfristig lieferbar
Weitere Kombinationen auf Anfrage erhältlich

	Anzahl Rohre	Außen- durchmesser	Innen- durchmesser	Mantelfarbe	Einzelrohrfarben	Länge pro Trommel	Artikelnummer
	2	12	8	transparent	rot, grün	2000m	FLAT 12/8X2
	5	12	8	schwarz	rot, grün, blau, gelb, weiss	2000m	ROUND 12/8X5 BL
	7	12	8	schwarz	rot, grün, blau, gelb, weiss, grau, braun	1000m	ROUND 12/8X7 BL
	2	14	10	schwarz	rot, grün	2000m	ROUND 14/10X2
	3	14	10	schwarz	rot, grün, blau	2000m	ROUND 14/10X3
	3	16	12	schwarz	rot, grün, blau	1000m	ROUND 16/12X5 BL
	5	16	12	schwarz	rot, grün, blau, gelb, weiss	1000m	ROUND 16/12X5 BL
	7	16	12	schwarz	rot, grün, blau, gelb, weiss, grau, braun	1000m	ROUND 16/12X7 BL

ROHRVERBINDER / FITTINGE

Eigenschaften: Rohrverbinder, Endkappen und Reduzierstücke sind das wahrscheinlich meist unterschätzte Produkt in einem FttH Netzwerk. Denn dort, wo diese Produkte eingesetzt werden, wurde ein Einzelrohr geschnitten. Somit entsteht dort eine potentielle Fehlerquelle. Diese Punkte liegen sehr oft vergraben unter Straßen oder Gehsteigen.

Setzt man hier, qualitativ schlechte Produkte ein, kann das später zu enormen Mehrkosten und Aufwänden führen.

Daher haben wir nur Rohrverbinder, auch Fittinge genannt, mit höchster Qualität im Sortiment. Unsere Produkte entsprechen der Norm EN 50411-2-8.

Die Verbinder und Endkappen wurden getestet auf eine Mindestlebensdauer von 20 Jahren!



EN 50411-2-8: Microduct connectors - specifications

- EN 61300-2-1: Vibration (sinusoidal)
- EN 61300-2-4: Microduct Retention
- EN 61300-2-37: Microduct Bending
- EN 61300-2-5: Torsion / Twist
- EN 61300-2-10: Crush Resistance
- EN 60794-1-2:2003, Method E4: Impact
- EN 61300-2-33: Re-entries
- EN 61300-2-22: Change of Temperature (cycling)
- EN 61300-2-23:1997, Method 2: Water Immersion
- EN 61300-2-26: Salt Mist
- EN 61300-2-34: Chemical Resistance
- EN 50411-2-8, Annex C: High Pressure Resistance (safety)
- EN 50411-2-8, Annex D: Installation Test
- EN 50411-2-8, Annex E: Insertion Force

EN 60529: IP 68

EN 61386-22: Glow wire test at 750°C

EN 61386-24: Conduit systems buried underground



Products in compliance with the directive 1907/2006



Products in compliance with the directive EU 2015/863



-20°C ÷ +50°C



Working Pressure:

20 Bar

Short term blowing pressure (10''):

25 Bar

Burst pressure (all diameters):

>45 Bar



Air



Body: Transparent HP Polymer

Cartridge: Nickel Plated Brass

Collet: Techno Polymer

Seal: NBR

Lock Claw: Stainless Steel

Back Ring: Techno Polymer

Safety Locking Clip: Techno Polymer

Anti Shock Cover:

Semi-transparent Techno Polymer

KUPPLUNGEN



Beschreibung

- High Quality Kupplungen für professionelle Anwendungen
- Inklusive montierter Sicherungscips - Schützen vor unbeabsichtigtem Öffnen im Erdreich
- Ermöglicht Wasser- und Luftdichte Verbindung von Mikro-rohren
- Direkt erdverlegbar
- Material: Transparentes PA
- Verschlusselement: Rostfreier Stahl
- Max. Berstdruck: >45 bar
- Empfohlener maximaler Einblasdruck: 15 bar
- Getestet auf mindestens 20 Jahre Lebensdauer
- Getestet auf Dichtheit nach EN 61300-2-38:2006 Methode A
- Getestet auf Druckverlust nach EN 61300-2-38:2006 Methode B
- Visuelle Inspektion bei der Fertigung nach 61300-3-1
- Kupplungen entsprechen auch der IEC61753-1, EN50411-2-8 und RoHS

Für Rohr-größe

Artikelnummer

7mm	DC 7MM CL
8mm	DC 8MM CL
10mm	DC 10MM CL
12mm	DC 12MM CL
14mm	DC 14MM CL
16mm	DC 16MM CL
20mm	DC 20MM CL

ENDKAPPEN	Beschreibung	Für Rohrgröße	Artikelnummer
	• High Quality Endcappe für professionelle Anwendungen • Ermöglicht Wasser- und Luftdichten Abschluss von Mikrorohren in der Erde, im Schacht oder KVZ • Inklusive montierter Sicherungsclips - Schützen vor unbeabsichtigtem öffnen im Erdreich • Direkt erdverlegbar • Material: Transparentes PA • Verschlusselement: Rostfreier Stahl • Max. Berstdruck: >45 bar • Getestet auf mindestens 20 Jahre Lebensdauer • Getestet auf Dichtheit nach EN 61300-2-38:2006 Methode A • Getestet auf Druckverlust nach EN 61300-2-38:2006 Methode B • Visuelle Inspektion bei der Fertigung nach 61300-3-1 • Kupplungen entsprechen auch der IEC61753-1, EN50411-2-8 und RoHS	7mm	DC 7MM END CL
		8mm	DC 8MM END CL
		10mm	DC 10MM END CL
		12mm	DC 12MM END CL
		14mm	DC 14MM END CL
		16mm	DC 16MM END CL
		20mm	DC 20MM END CL

REDUKTIONSKUPPLUNG	Beschreibung	Reduktion von/ auf Rohrgröße	Artikelnummer
	• High Quality Kupplungen für professionelle Anwendungen • Ermöglicht Wasser- und Luftdichte Verbindung von Mikrorohren und Reduktion auf kleinere Rohre • Direkt erdverlegbar • Material: Transparentes PA • Verschlusselement: Rostfreier Stahl • Max. Berstdruck: >45 bar • Empfohlener maximaler Einblasdruck: 15 bar • Getestet auf mindestens 20 Jahre Lebensdauer • Getestet auf Dichtheit nach EN 61300-2-38:2006 Methode A • Getestet auf Druckverlust nach EN 61300-2-38:2006 Methode B • Visuelle Inspektion bei der Fertigung nach 61300-3-1 • Kupplungen entsprechen auch der IEC61753-1, EN50411-2-8 und RoHS	10/7mm	DC 10/7MM RED
		12/7mm	DC 12/7MM RED
		12/10mm	DC 12/10MM RED
		14/10mm	DC 14/10MM RED
		14/12mm	DC 14/12MM RED
		16/14mm	DC 16/14MM RED

Reduzierstück	Beschreibung	Rohr	Artikelnummer
	Reduktionskupplung von 20 auf 16mm Rohre Nur in Kombination mit einer 20mm Kupplung DC20MM einsetzbar Für direkte Erdverlegung	20/16mm	DC 20/16MM RED

GAS- & WASSERDICHTUNG	Beschreibung	Für Rohrgröße	Kabeldurchmesser	Art. Nummer / Part number
	Hochwertige Gas-/Wasserdichtung für Mikrorohr Für verschiedene Kabel und Rohrdurchmesser Entsprechen der Norm DIN EN 50411-2-8 Material: Transparentes PA Dichtungsring: Silikon Verschlusselement: Rostfreier Stahl Max. Berstdruck: >45 bar Empfohlener maximaler Einblasdruck: 15 bar Getestet auf mindestens 20 Jahre Lebensdauer unter widrigen Umständen: -40°C bis +65°C, Salzsprühtest und getestet mit flüssigen und verunreinigten Flüssigkeiten	7/4	0,5 - 3mm	DC 7MM GAS 0.5-3MM
		10/6 oder 10/8	3-6mm	DC 10MM GAS 3-6MM
		10/6 oder 10/8	6-8mm	DC 10MM GAS 6-8MM
		12/8 oder 12/10	3-6mm	DC 12MM GAS 3-6MM
		12/8 oder 12/10	6-8mm	DC 12MM GAS 6-8MM
		14/10 oder 14/12	3-6mm	DC 14MM GAS 3-6MM
		14/10 oder 14/12	6-8mm	DC 14MM GAS 6-8MM



HAUSEINFÜHRUNGEN

Beschreibung: Unsere FttH (Fibre to the home) Mauerdurchführungen sind ein gas- und wasserdichtes Mauerdurchführungssystem für bis zu 4 Mikrorohre oder Kabel.
Die Verschlusskappe mit Einfüllöffnung wird durch eine Verankerung im Bohrloch fest auf der Außenseite des Gebäudes platziert. Zusätzliches Verschrauben ist nicht erforderlich.
Durch Verwendung eines Expansionsharzes wird eine Abdichtung gegen Gas und Wasser gewährleistet

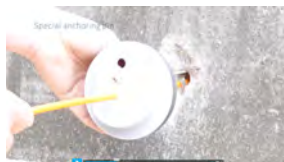
Eigenschaften: Universell geeignet für bis zu 4 Mikrorohre oder Kabel
Das Ausschäumen längs des Bohrlochs und an der Außenwand gewährleistet absolute Dichtheit Gas- und wasserdicht bis 1,0 bar
Einfache und schnelle Montage ohne Spezialwerkzeug
Keine aufwändige Kernlochbohrung notwendig
Auch für schräge Durchführungen geeignet
Geeignet zum Abdichten von Bohrungen in den gängigsten Wandarten nach: DIN 18195-4; DIN 18195-6 (Wasserdicht, Prüfdruck 1 bar)
Erfüllt die DIN 18322 Kabelleitungstiefbauarbeiten
Hohe mechanische Festigkeit, beständig gegen Erdbewegungen, Erschütterungen und Vibrationen

FttH Mauerdurchführung für Einzelrohr



- Universell geeignet für Mikrorohre und Kabel
- Das Ausschäumen längs des Bohrlochs und an der Außenwand gewährleistet absolute Dichtheit
- Gas- und wasserdicht bis 2,0 bar
- Schnelle und einfache Montage ohne Spezialwerkzeug
- Keine aufwändige Kernlochbohrung notwendig
- Auch für schräge Durchführungen geeignet
- Geeignet zum Abdichten von Bohrungen in den gängigsten Wandarten mit Abdichtungen nach DIN 18533 sowie Wänden aus WU-Beton mit Beanspruchungsklasse 1 und 2 (Gas- und Wasserdicht, Prüfdruck 2 bar).
- Erfüllt die DIN 18322 Kabelleitungstiefbauarbeiten
- Hohe mechanische Festigkeit, beständig gegen Erdbewegungen, Erschütterungen und Vibrationen
- Über 30 Jahren praxiserprobt, in vielen Telekom / FO-Netzwerke installiert

Beschreibung	Ø Bohrung	Ø Mikrorohr / Kabel	VPE	Art. Nummer
FttH Mauerdurchführung 1 x 4 - 12 mm	16 - 20 mm	4 - 12 mm	1 St. inkl. Zubehör	80219
FttH Mauerdurchführung 1 x 14 - 20 mm	32 - 40 mm	14 - 20 mm	1 St. inkl. Zubehör	80221



FttH Mauerdurchführung für mehrere Einzelrohre



- Universell geeignet für bis zu 4 Mikrorohre oder Kabel
- Das Ausschäumen längs des Bohrlochs und an der Außenwand gewährleistet absolute Dichtheit
- Gas- und wasserdicht bis 2,0 bar
- Schnelle und einfache Montage ohne Spezialwerkzeug
- Keine aufwändige Kernlochbohrung notwendig
- Auch für schräge Durchführungen geeignet
- Geeignet zum Abdichten von Bohrungen in den gängigsten Wandarten mit Abdichtungen nach DIN 18533 sowie Wänden aus WU-Beton mit Beanspruchungsklasse 1 und 2 (Gas- und Wasserdicht, Prüfdruck 2 bar).
- Erfüllt die DIN 18322 Kabelleitungstiefbauarbeiten
- Hohe mechanische Festigkeit, beständig gegen Erdbewegungen, Erschütterungen und Vibrationen
- Über 30 Jahren praxiserprobt, in vielen Telekom / FO-Netzwerke installiert

Beschreibung	Ø Bohrung	Ø Mikrorohr / Kabel	VPE	Art. Nummer
FttH Mauerdurchführung 4 x 4 - 8 mm	16-32 mm	1 - 4 Stück	1 St. inkl. Zubehör	80217
FttH Mauerdurchführung 4 x 12,5 mm / 1 x 20 mm	32-50 mm	1 - 4 Stück	1 St. inkl. Zubehör	80216



Kleine Öffnungen
max. Ø 12,5 mm

FttH Mauerdurchführung für mehrere Rohre - Anwendungsbeispiele

Ø Mikrorohr / Kabel	# Mikrorohre / Kabel (Anzahl Anschlussmögl.)	Ø Bohrung	Art. Nummer
4 - 8 mm	1 - 4 Stück	16 - 32 mm	80217
10 mm	1 - 3 Stück	32 mm	80216
10 mm	4 Stück	40 mm	80216
12 mm	1 - 3 Stück	40 mm	80216
12 mm	4 Stück	50 mm	80216



Große Öffnungen
max. Ø 20 mm

FttH Mauerdurchführung für mehrere Rohre - Anwendungsbeispiele

Ø Mikrorohr / Kabel	# Mikrorohre / Kabel (Anzahl Anschlussmögl.)	Ø Bohrung	Art. Nummer
14 mm	1 Stück	32 mm	80216
16 mm	1 Stück	32 mm	80216
18 mm	1 Stück	32 mm	80216
20 mm	1 Stück	32 mm	80216



Kombination
max. 1 x Ø 20 mm
und 2 x Ø 12,5 mm

FttH Mauerdurchführung für mehrere Rohre - Anwendungsbeispiele

Ø Mikrorohr / Kabel	# Mikrorohre / Kabel (Anzahl Anschlussmögl.)	Ø Bohrung	Art. Nummer
1 x 14 mm / 2 x 4 - 8 mm	3 Stück	40 mm	80216
1 x 14 mm / 2 x 10 - 12 mm	3 Stück	50 mm	80216
1 x 16 mm / 2 x 4 - 8 mm	3 Stück	40 mm	80216
1 x 16 mm / 2 x 10 - 12 mm	3 Stück	50 mm	80216
1 x 18 mm / 2 x 4 - 8 mm	3 Stück	40 mm	80216
1 x 18 mm / 2 x 10 - 12 mm	3 Stück	50 mm	80216
1 x 20 mm / 2 x 4 - 8 mm	3 Stück	40 mm	80216
1 x 20 mm / 2 x 10 - 12 mm	3 Stück	50 mm	80216



Außen



Innen

FttH Mauerdurchführungs-Sets

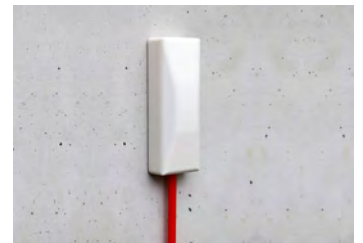
Beschreibung	Ø Bohrung (von - bis)	Kabel / Mikrorohr (von - bis)	VPE	Art. Nummer
SET: FttH Mauerdurchführung außen + FttH 90° Einführungselement für 1 x 4 - 8mm	16 - 20 mm	4 - 8 mm	1 Set	80219.3
SET: FttH Mauerdurchführung außen + FttH 90° Einführungselement für 1 x 10 - 12mm	22 - 25 mm	10 - 12 mm	1 Set	80219.6
SET : FttH Mauerdurchführung außen + FttH 90° Einführungselement für 2 x 7mm	22 - 32 mm	2 - 7 mm	1 Set	80217.2



FttH Mauerdurchführungs-Sets oberirdisch

- Für Mikrorohre und Kabel bis Ø 12 mm
- Geeignet für Nachrüstungen
- Montage mittels Schrauben oder Filoform Befestigungsanker
- Material: PC/ASA, flammwidrig
- Geeignet für die Anwendung im Innen- und Außenbereich.
- UV- und witterungsbeständig
- Farbe: weiß, ähnlich RAL 9010
- Temperaturbereich: -20°C bis + 50°C

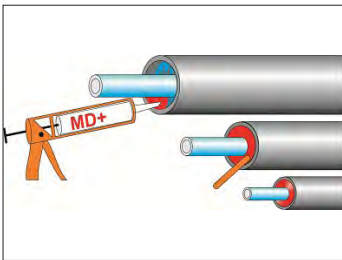
Beschreibung	Ø Bohrung (von - bis)	Mikrorohr (von - bis)	Maß (L x B x T)	VPE	Art. Nummer
FttH 90° Einführungselement 1 x 4 - 8 mm Biegeradius 35 mm	10 - 25 mm	4 - 8 mm	120 x 45 x 28 mm	25 St. + 1 Kartusche MD+	80218
FttH 90° Einführungselement 1 x 10 -12mm oder 2 x 7 mm Rohr Biegeradius 46 mm	22 - 32 mm	10 - 12 mm	160 x 40 x 40 mm	6 St. + 1 Kartusche MD+	80222



Dichtungspaste - Feuerbeständig

- Flexible Einkomponenten-Klebe- und Abdichtungsmasse in der Kartusche (310 ml)
- Geeignet zum gas- und wasserdichten Verschluss
- Wiederöffnbar
- Hervorragende Haftung, anwendbar auf allen gängigen Materialien, wie Mantelleitungen aus PVC & PE, PILC, (HD) PE-Rohre
- Feuerbeständige Eigenschaften
- Beständig gegen Wasser, Alkalien, chemischen Wirkstoffen, Öl und Fetten
- Beständig gegen Schwefelwasserstoff / Methan und viele andere Gase (NedLab)
- Korrosionsfest
- Lösungsmittelfrei
- Stoßhemmend
- Risikofreie Anwendung; nicht-toxisch, neutral und nahezu geruchlos
- Für jegliche Art und Form von Leitungsöffnungen geeignet
- Schnelle und einfache Anwendung
- Für Renovierungen geeignet, kann nachträglich angebracht werden

Beschreibung	VPE	Art. Nummer
MD+ Dichtungspaste 310 ml	1 Stück	80849



Dichtungspaste

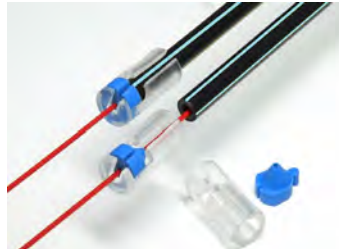
- Flexible Einkomponenten-Klebe- und Abdichtungsmasse in der Kartusche
- Hervorragende Haftung
- Beständig gegen Wasser, Alkalien, chemischen Wirkstoffen, Öl und Fette
- UV- und witterungsbeständig
- Korrosionsfest
- Lösungsmittelfrei
- Stoßhemmend
- Risikofreie Anwendung; nicht-toxisch, neutral und nahezu geruchlos

Beschreibung	VPE	Art. Nummer
Dichtungspaste 290 ml	1 Stück	80840



Teilbare Einzelzugabdichtung Ø für 7 & 8 mm Mikrorohre

- Gas- und wasserdicht bis 0,5 bar
- Auszugskraft Dichtung vs Rohr $\geq 20N$
- Für nachträgliche Montage geeignet
- Einfache Handhabung
- Mühelos um die Glasfaser zu legen
- Intelligente, schlanke Bauform
- Gummidichtungen mit Farbcodierungen
- Weitere Ausführungen auf Anfrage



Beschreibung	Ø Rohr außen	Öffnung Gummidichtung	Farbe	VPE	Art. Nummer
Einzelzugabdichtung 7 mm / 0,9 mm	7 mm	0,9 mm	violett	100 St./Btl.	DC 7MM SEAL 0.9MM
Einzelzugabdichtung 7 mm / 1,25 mm	7 mm	1,25 mm	rot	100 St./Btl.	DC 7MM SEAL 1.25MM
Einzelzugabdichtung 7 mm / 1,6 mm	7 mm	1,6 mm	grün	100 St./Btl.	DC 7MM SEAL 1.6MM
Einzelzugabdichtung 7 mm / 2,1 mm	7 mm	2,1 mm	blau	100 St./Btl.	DC 7MM SEAL 2.1MM
Einzelzugabdichtung 7 mm / 2,5 mm	7 mm	2,5 mm	gelb	100 St./Btl.	DC 7MM SEAL 2.5MM
Einzelzugabdichtung 8 mm / 0,9 mm	8 mm	0,9 mm	violett	100 St./Btl.	DC 8MM SEAL 0.9MM
Einzelzugabdichtung 8 mm / 1,25 mm	8 mm	1,25 mm	rot	100 St./Btl.	DC 8MM SEAL 1.25MM
Einzelzugabdichtung 8 mm / 1,6 mm	8 mm	1,6 mm	grün	100 St./Btl.	DC 8MM SEAL 1.6MM
Einzelzugabdichtung 8 mm / 2,1 mm	8 mm	2,1 mm	blau	100 St./Btl.	DC 8MM SEAL 2.1MM
Einzelzugabdichtung 8 mm / 2,5 mm	8 mm	2,5 mm	gelb	100 St./Btl.	DC 8MM SEAL 2.5MM



Teilbare Einzelzugabdichtung Ø für 10 mm Mikrorohre

- Gas- und wasserdicht bis 0,5 bar
- Auszugskraft Dichtung vs Rohr $\geq 20N$
- Für nachträgliche Montage geeignet
- Einfache Handhabung
- Mühelos um die Glasfaser zu legen
- Intelligente, schlanke Bauform
- Gummidichtungen mit Farbcodierungen
- Weitere Ausführungen auf Anfrage

Beschreibung	Ø Rohr außen	Öffnung Gummidichtung	Farbe	VPE	Art. Nummer
Einzelzugabdichtung 10 mm / 0,9 mm	10 mm	0,9 mm	violett	100 St./Btl.	DC 10MM SEAL 0.9MM
Einzelzugabdichtung 10 mm / 1,25 mm	10 mm	1,25 mm	rot	100 St./Btl.	DC 10MM SEAL 1.25MM
Einzelzugabdichtung 10 mm / 1,6 mm	10 mm	1,6 mm	grün	100 St./Btl.	DC 10MM SEAL 1.6MM
Einzelzugabdichtung 10 mm / 2,1 mm	10 mm	2,1 mm	blau	100 St./Btl.	DC 10MM SEAL 2.1MM
Einzelzugabdichtung 10 mm / 2,5 mm	10 mm	2,5 mm	gelb	100 St./Btl.	DC 10MM SEAL 2.5MM
Einzelzugabdichtung 10 mm / 2,9 mm	10 mm	2,9 mm	orange	100 St./Btl.	DC 10MM SEAL 2.9MM
Einzelzugabdichtung 10 mm / 3,3 mm	10 mm	3,3 mm	braun	100 St./Btl.	DC 10MM SEAL 3.3MM
Einzelzugabdichtung 10 mm / 3,8 mm	10 mm	3,8 mm	grau	100 St./Btl.	DC 10MM SEAL 3.8MM



End-Abdichtung Ø 4-8 mm

- Gas- und wasserdicht bis 10,0 bar
- Für nachträgliche Montage geeignet
- Einfache Handhabung
- Intelligente, schlanke Bauform

Dichtgummis

Beschreibung	Farbe	VPE	Art. Nummer
Dichtgummi 0,9 mm	violett	100 St./Btl.	823550.1
Dichtgummi 1,25 mm	rot	100 St./Btl.	823550.2
Dichtgummi 1,6 mm	grün	100 St./Btl.	823550.3
Dichtgummi 2,1 mm	blau	100 St./Btl.	823550.35
Dichtgummi 2,5 mm	gelb	100 St./Btl.	823550.4
Dichtgummi geschlossen	schwarz	100 St./Btl.	823550.9



Ø Rohr (außen / innen mm)	Ø Öffnung Gummidichtung (mm)																																						
	0,9			1,25			1,6			2,1			2,5			2,9			3,3			3,8																	
	Ø Faser / Kalibermaß (mm)																																						
	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0						
4 / 2,5					823554.1				823554.2			823554.3																											
4 / 3														823554.35																									
5 / 2,5					823555.1				823555.2			823555.3																											
5 / 3													823555.35					823555.4																					
5 / 3,5																																							
6 / 2,5					823556.1				823556.2			823556.3			823556.35																								
6 / 3																		823556.4																					
6 / 4																																							
7 / 3					823557.1				823557.2			823557.3			823557.35			823557.4																					
7 / 4																																							
7 / 5																																							
7 / 5,5																																							
8 / 3					823558.1				823558.2			823558.3			823558.35			823558.4																					
8 / 4																																							
8 / 5																																							
10 / 6					8235510.09				8235510.125			8235510.16			8235510.21			8235510.25			8235510.29						8235510.33						8235510.38						
10 / 8																																							

Diese Werte sind Richtwerte. Die tatsächlichen Werte sind abhängig von einer fachgerechten Montage und können abweichen, je nach Toleranzen des Kabel- und Hüllrohrdurchmessers, Art des Mantelwerkstoffes etc. Dieser Bericht dient zur Information, es können keine Rechte daraus abgeleitet werden. Fasern mit gerippten Kabelmänteln können nicht abgedichtet werden.

Teilbare Einzelzugabdichtungen 10-20 mm

- Gas- und wasserdicht bis 0,5 bar
- Auszugskraft Dichtung vs Rohr $\geq 100N$
- Für nachträgliche Montage geeignet
- Einfache Handhabung
- Intelligente, schlanke Bauform
- Weitere Ausführungen auf Anfrage



Für 10 mm Rohre (Außendurchmesser)

Beschreibung	Ø Rohr außen	Ø Kabel	Farbe	VE	Art. Nummer
Rohrabdichtung 10 mm / 5,0 - 3,5 mm	10 mm	5,0 - 3,5 mm	grün	25 St./Karton	DC 10MM SEAL 5-3.5MM
Rohrabdichtung 10 mm / 6,5 - 5,0 mm	10 mm	6,5 - 5,0 mm	rot	25 St./Karton	DC 10MM SEAL 6.5-5MM
Rohrabdichtung 10 mm / 7,5 - 6,5 mm	10 mm	7,5 - 6,5 mm	blau	25 St./Karton	DC 10MM SEAL 7.5-6.5MM



Für 12 mm Rohre (Außendurchmesser)

Beschreibung	Ø Rohr außen	Ø Kabel	Farbe	VE	Art. Nummer
Rohrabdichtung 12 mm / 2,5 - 1,5 mm	12 mm	2,5 - 1,5 mm	violett	25 St./Karton	DC 12MM SEAL 2.5-1.5MM
Rohrabdichtung 12 mm / 3,5 - 2,5 mm	12 mm	3,5 - 2,5 mm	blau	25 St./Karton	DC 12MM SEAL 3.5-2.5MM
Rohrabdichtung 12 mm / 5,0 - 3,5 mm	12 mm	5,0 - 3,5 mm	grün	25 St./Karton	DC 12MM SEAL 5-3.5MM
Rohrabdichtung 12 mm / 6,5 - 5,0 mm	12 mm	6,5 - 5,0 mm	rot	25 St./Karton	DC 12MM SEAL 6.5-5MM
Rohrabdichtung 12 mm / 8,0 - 6,5 mm	12 mm	8,0 - 6,5 mm	blau	25 St./Karton	DC 12MM SEAL 8-6.5MM
Rohrabdichtung 12 mm / 8,5 - 7,0 mm	12 mm	8,5 - 7,0 mm	blau	25 St./Karton	DC 12MM SEAL 8.5-7MM



Für 14 mm Rohre (Außendurchmesser)

Beschreibung	Ø Rohr außen	Ø Kabel	Farbe	VE	Art. Nummer
Rohrabdichtung 14 mm / 2,5 - 1,5 mm	14 mm	2,5 - 1,5 mm	violett	25 St./Karton	DC 14MM SEAL 5-3.5MM
Rohrabdichtung 14 mm / 3,5 - 2,5 mm	14 mm	3,5 - 2,5 mm	blau	25 St./Karton	DC 14MM SEAL 6.5-5MM
Rohrabdichtung 14 mm / 5,0 - 3,5 mm	14 mm	5,0 - 3,5 mm	grün	25 St./Karton	DC 14MM SEAL 8-6.5MM
Rohrabdichtung 14 mm / 6,5 - 5,0 mm	14 mm	6,5 - 5,0 mm	rot	25 St./Karton	DC 14MM SEAL 10-8MM
Rohrabdichtung 14 mm / 8,0 - 6,5 mm	14 mm	8,0 - 6,5 mm	blau	25 St./Karton	DC 14MM SEAL 2.5-1.5MM
Rohrabdichtung 14 mm / 10,0 - 8,0 mm	14 mm	10,0 - 8,0 mm	grau	25 St./Karton	DC 14MM SEAL 3.5-2.5MM



Für 16 mm Rohre (Außendurchmesser)

Beschreibung	Ø Rohr außen	Ø Kabel	Farbe	VE	Art. Nummer
Rohrabdichtung 16 mm / 2,5 - 1,5 mm	16 mm	2,5 - 1,5 mm	violett	25 St./Karton	DC 16MM SEAL 5-3.5MM
Rohrabdichtung 16 mm / 3,5 - 2,5 mm	16 mm	3,5 - 2,5 mm	blau	25 St./Karton	DC 16MM SEAL 6.5-5MM
Rohrabdichtung 16 mm / 5,0 - 3,5 mm	16 mm	5,0 - 3,5 mm	grün	25 St./Karton	DC 16MM SEAL 8-6.5MM
Rohrabdichtung 16 mm / 6,5 - 5,0 mm	16 mm	6,5 - 5,0 mm	rot	25 St./Karton	DC 16MM SEAL 10-8MM
Rohrabdichtung 16 mm / 8,0 - 6,5 mm	16 mm	8,0 - 6,5 mm	blau	25 St./Karton	DC 16MM SEAL 2.5-1.5MM
Rohrabdichtung 16 mm / 10,0 - 8,0 mm	16 mm	10,0 - 8,0 mm	grau	25 St./Karton	DC 16MM SEAL 3.5-2.5MM



Für 20 mm Rohre (Außendurchmesser)

Beschreibung	Ø Rohr außen	Ø Kabel	Farbe	VE	Art. Nummer
Rohrabdichtung 20 mm / 5,0 - 3,5 mm	20 mm	5,0 - 3,5 mm	grün	25 St./Karton	DC 20MM SEAL 12-9.4MM
Rohrabdichtung 20 mm / 6,5 - 5,0 mm	20 mm	6,5 - 5,0 mm	rot	25 St./Karton	DC 20MM SEAL 10-8MM
Rohrabdichtung 20 mm / 8,0 - 6,5 mm	20 mm	8,0 - 6,5 mm	blau	25 St./Karton	DC 20MM SEAL 8-6.5MM
Rohrabdichtung 20 mm / 9,5 - 8,0 mm	20 mm	9,5 - 8,0 mm	grau	25 St./Karton	DC 20MM SEAL 6.5-5MM
Rohrabdichtung 20 mm / 12,0 - 9,4 mm	20 mm	12,0 - 9,4 mm	schwarz	25 St./Karton	DC 20MM SEAL 5-3.5MM



Teilbare Rohrabdichtungen 25 - 63 mm

- Gas- und wasserdicht $\geq 0,25$ bar
- Auszugskraft Dichtung vs Rohr $\geq 1000N$
- Für nachträgliche Montage geeignet
- Einfache Handhabung
- Intelligente und schlanke Bauform
- Lieferung inklusive Blindstopfen
- Weitere Ausführungen auf Anfrage

Teilbare Rohrabdichtungen 25 - 63 mm

Beschreibung	Ø Rohr außen	Konfiguration	VPE	Art. Nummer
Rohrabdichtung HDPE 25 / 6 x 4mm	25 mm	6 x 4 mm	20 St./Karton	822691F
Rohrabdichtung HDPE 25 / 1 x 10 mm	25 mm	1 x 10 mm	20 St./Karton	8227005F
Rohrabdichtung HDPE 25 / 1 x 12mm	25 mm	1 x 12 mm	20 St./Karton	822692F
Rohrabdichtung HDPE 25 / 1 x C12-7mm	25 mm	1 x 12-7 mm	20 St./Karton	822693F
Rohrabdichtung HDPE 25 / C5 - 15 mm	25 mm	C5 - 15 mm	20 St./Karton	822697F
Rohrabdichtung HDPE 32 / 2 x 7 mm + 1 x 12 mm	32 mm	2 x 7 mm + 1 x 12 mm	20 St./Karton	822680F
Rohrabdichtung HDPE 32 / 1 x 10 mm + 3 x 7 mm	32 mm	1 x 10 mm + 3 x 7 mm	20 St./Karton	822626F
Rohrabdichtung HDPE 32 / 7 x 7 mm	32 mm	7 x 7 mm	20 St./Karton	822669F
Rohrabdichtung HDPE 32 / 1 x 12, 10, 7,5 mm	32 mm	1 x 12 mm + 1 x 10 mm + 1 x 7,5 mm	20 St./Karton	822627F
Rohrabdichtung HDPE 32 / 3 x 10 mm	32 mm	3 x 10 mm	20 St./Karton	822632F
Rohrabdichtung HDPE 32 / 4 x 10 mm	32 mm	4 x 10 mm	20 St./Karton	822660F
Rohrabdichtung HDPE 32 / 2 x 10 mm + 1 x C8 - 14 mm	32 mm	2 x 10 mm + 1 x C8 - 14 mm	20 St./Karton	822661F
Rohrabdichtung HDPE 32 / 1 x C11 - 16 - 22 mm	32 mm	1 x C11 - 16 - 22 mm	20 St./Karton	8227002F
Rohrabdichtung HDPE 32 / 3 x 12 mm	32 mm	3 x 12 mm	20 St./Karton	822667 F
Rohrabdichtung HDPE 32 / 1 x 14 mm	32 mm	1 x 14 mm	20 St./Karton	822656F
Rohrabdichtung HDPE 32 / 12 x 4 mm	32 mm	12 x 4 mm	20 St./Karton	8227001F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 24 x 4mm	40 mm	24 x 4 mm	10 St./Karton	822623F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 2 x 7 mm + 1 x 12 mm	40 mm	2 x 7 mm + 1 x 12 mm	10 St./Karton	822681F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 7 x 7 + 7 x 3 mm	40 mm	7 x 7 + 7 x 3 mm	10 St./Karton	822696F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 10 x 7 mm	40 mm	10 x 7 mm	10 St./Karton	822624F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 1 x 10 mm + 3 x 7 mm	40 mm	1 x 10 mm + 3 x 7 mmv	10 St./Karton	822642F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 4 x 10 + 4 x 7 mm	40 mm	4 x 10 + 4 x 7 mm	10 St./Karton	822690F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 4 x 10 + 1C6-14 mm	40 mm	4 x 10 + 1C6-14 mm	10 St./Karton	822694F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 8 x 7 mm + 1 x 12 mm	40 mm	8 x 7 mm + 1 x 12 mm	10 St./Karton	822621F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 5 x 10 mm	40 mm	5 x 10 mm	10 St./Karton	822640F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 7 x 10 mm, dünnwandig	40 mm	7 x 10 mm	10 St./Karton	822659F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 3 x 10 mm + 1C8 - 18 mm	40 mm	3 x 10 mm + 1C8 - 18 mm	10 St./Karton	822662F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 1 x C11 - 16-22 mm	40 mm	1 x C11 - 16-22 mm	10 St./Karton	822700F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 4 x 12 mm	40 mm	4 x 12 mm	10 St./Karton	822625F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 2 x 12 mm + 1C8 - 18 mm	40 mm	2 x 12 mm + 1C8 - 18 mm	10 St./Karton	822663F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 1 x 14 mm	40 mm	1 x 14 mm	10 St./Karton	822688F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 3 x 14 mm	40 mm	3 x 14 mm	10 St./Karton	822643F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 2 x 15 mm + 2 x 8,4 - 13,4 mm	40 mm	2 x 15 mm + 2 x 8,4 - 13,4 mm	10 St./Karton	822641F
Rohrabdichtung HDPE 40 / 1 x 24mm	40 mm	1 x 24mm	10 St./Karton	822698F

Beschreibung	Ø Rohr außen	Konfiguration	VPE	Art. Nummer
Rohrabdichtung HDPE 50 / 8 x 10 mm	50 mm	8 x 10 mm	10 St./Karton	822683F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 8 x 7 mm + 1 x 16 mm	50 mm	8 x 7 mm + 1 x 16 mm	10 St./Karton	822684F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 18 x 7 mm	50 mm	18 x 7 mm	10 St./Karton	822652F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 8 x 7 mm + 1 x 14 mm	50 mm	8 x 7 mm + 1 x 14 mm	10 St./Karton	822670F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 10 x 7 mm + 1 x 12 mm	50 mm	10 x 7 mm + 1 x 12 mm	10 St./Karton	822651F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 12 x 7 mm + 1 x 14 mm	50 mm	12 x 7 mm + 1 x 14 mm	10 St./Karton	822676F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 7 x 7 mm + 1 x C8 - 18,5 mm	50 mm	7 x 7 mm + 1 x C8 - 18,5 mm	10 St./Karton	822671F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 7 x 10 mm	50 mm	7 x 10 mm	10 St./Karton	822629F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 9 x 10 mm, dünnwandig	50 mm	9 x 10 mm	10 St./Karton	822674F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 5 x 10 mm + 1C8 - 18,5 mm	50 mm	5 x 10 mm + 1C8 - 18,5 mm	10 St./Karton	822673F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 2 x 20 mm	50 mm	2 x 20 mm	10 St./Karton	822685F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 7 x 12 mm	50 mm	7 x 12 mm	10 St./Karton	822650F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 5 x 12 mm + 1C8 - 18,5 mm	50 mm	5 x 12 mm + 1C8 - 18,5 mm	10 St./Karton	822672F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 1 x 15,5 mm + 3 x 12 mm	50 mm	1 x 15,5 mm + 3 x 12 mm	10 St./Karton	822628F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 7 x 14 mm, dünnwandig	50 mm	7 x 14 mm	10 St./Karton	822657F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 4 x 16 mm	50 mm	4 x 16 mm	10 St./Karton	822666F
Rohrabdichtung HDPE 50 / 1 x C11 - 16 - 22 mm	50 mm	1 x C11 - 16 - 22 mm	10 St./Karton	8227004F

Rohrabdichtung HDPE 63 / 24 x 7mm	63 mm	24 x 7 mm	10 St./Karton	822658F
Rohrabdichtung HDPE 63 / 22 x 7 mm + 1 x 12mm	63 mm	22 x 7 mm + 1 x 12 mm	10 St./Karton	822664F
Rohrabdichtung HDPE 63 / 24 x 7 mm + 1 x 14 mm	63 mm	24 x 7 mm + 1 x 14 mm	10 St./Karton	822653F
Rohrabdichtung HDPE 63 / 15 x 10 mm, dünnwandig	63 mm	15 x 10 mm	10 St./Karton	822668F
Rohrabdichtung HDPE 63 / 9 x 12 mm	63 mm	9 x 12 mm	10 St./Karton	822675F
Rohrabdichtung HDPE 63 / 12 x 12 mm, dünnwandig	63 mm	12 x 12 mm	10 St./Karton	822665F
Rohrabdichtung HDPE 63 / 7 x 14 mm	63 mm	7 x 14 mm	10 St./Karton	822654F
Rohrabdichtung HDPE 63 / 6 x 16 mm	63 mm	6 x 16 mm	10 St./Karton	822677F
Rohrabdichtung HDPE 63 / 7 x 16 mm	63 mm	7 x 16 mm	10 St./Karton	822689F
Rohrabdichtung HDPE 63 / 4 x 20 mm	63 mm	4 x 20 mm	10 St./Karton	822686F



32 mm	40 mm	50 mm	63 mm
-------	-------	-------	-------

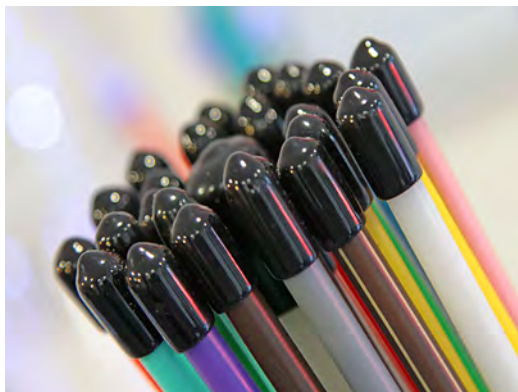


Teilbarer Rohr-Reparatursatz OHNE ZUSÄTZLICHEM GAS-STOP

- Gas- und wasserdicht bis 0,5 bar
- Während 30 Minuten bis zu 5 bar
- Zur Reparatur und Verbindung von beschädigten Schutzrohren (Subducts)
- Einsetzbar im Erdreich
- Für nachträgliche Montage geeignet
- Intelligente und schlanke Bauform
- Weitere Ausführungen auf Anfrage

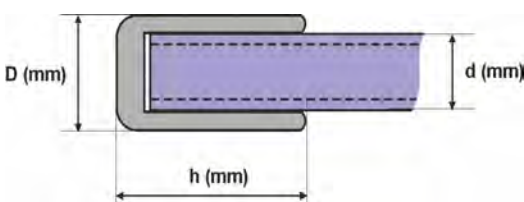
OHNE ZUSÄTZLICHEM GAS-STOP

Beschreibung	Ø Rohr außen	Farbe	VPE	Art. Nummer
Teilbarer Rohr-Reparatursatz 7 mm	7 mm	blau	10 St./Karton	823507
Teilbarer Rohr-Reparatursatz 8 mm	8 mm	orange	10 St./Karton	823508
Teilbarer Rohr-Reparatursatz 10 mm	10 mm	rot	10 St./Karton	823510
Teilbarer Rohr-Reparatursatz 12 mm	12 mm	grün	10 St./Karton	823512
Teilbarer Rohr-Reparatursatz 14 mm	14 mm	gelb	10 St./Karton	823514
Teilbarer Rohr-Reparatursatz 16 mm	16 mm	violett	10 St./Karton	823516
Teilbarer Rohr-Reparatursatz 20 mm	20 mm	grün	10 St./Karton	823520



STAUBSCHUTZKAPPEN

- Beständig gegen Verschmutzungen und Spritzwasser
- Hochwertiges Vinyl garantiert lange Lebensdauer
- **Hinweis:** Röhre sollten immer vor Schmutz und Wasser geschützt werden. Vor allem während der Bauphase. Dazu eignen sich diese Staubschutzkappen hervorragend.



STAUBSCHUTZKAPPEN

Beschreibung	Farbe	d (mm)	Länge	D (mm)	VPE	Art. Nummer
Endkappe 7mm	schwarz	6	20	8,9	250 St./Btl.	DC 7MM DUST
Endkappe 8mm	schwarz	7	20	9,5	250 St./Btl.	DC 8MM DUST
Endkappe 10mm	schwarz	9	20	12	250 St./Btl.	DC 10MM DUST
Endkappe 12mm	schwarz	11	20	15	250 St./Btl.	DC 12MM DUST
Endkappe 14mm	schwarz	13	25	17,4	250 St./Btl.	DC 14MM DUST
Endkappe 16mm	schwarz	15	25	17,5	250 St./Btl.	DC 16MM DUST
Endkappe 20mm	schwarz	19	25	22	250 ST/Btl.	DC 20MM DUST

WERKZEUGE FÜR FTTX ANWENDUNGEN

	Beschreibung	Artikelnummer
	• Micro Cutter zum einfachen Schneiden von Mikrorohren • Für Rohrgrößen von 0-12mm	MICRO CUTTER
	• Werkzeug zum Entgraten der geschnittenen Rohre • Entgraten ist sehr wichtig vor dem zusammenstecken der Rohre • Schlecht geschnittene Rohre können zu Problemen beim einblasen führen	ENTGRATWERKZEUG
	• Große Rohrschere um Einzelrohre oder ganze Rohrverbünde zu schneiden • Für Rohrgrößen von 32-50mm • Inklusive Einrastvorrichtung um mehr Druck zu erzeugen	ROHRSCHERE L
	• Kleine Rohrschere zum Schneiden von Einzelrohren • Für Rohrgrößen von 0-26mm	ROHRSCHERE S
	• Rohrpflug zum einfachen Öffnen des Außenmantels von Rohrverbünden	ROHRPFLUG
	• Großer Werkzeugkoffer mit 2 Bereichen • Bereich 1 mit folgenden Werkzeug • Inhalt: Rohrschere klein 2-26mm Rohre - Rohrschere groß 32-50mm Rohre - Mikro Cutter für Rohre von 0-12mm - Rohrmesser ohne Klinge zum öffnen des Außenmantels - Entgrater - Rohrpflug zum einfach aufschneiden des Außenmantels • Bereich 2 für Ablage von Kupplungen und Zubehör	WERKZEUGKOFFER
	• Kleinerer Werkzeugkoffer ohne Ablagefächer • Inhalt: Rohrschere klein 2-26mm Rohre - Rohrschere groß 32-50mm Rohre - Mikro Cutter für Rohre von 0-12mm - Rohrmesser ohne Klinge zum öffnen des Außenmantels - Entgrater - Rohrpflug zum einfach aufschneiden des Außenmantels	WERKZEUGKOFFER 2
Kabelmarkierungsband	Beschreibung	Art. Nummer
	• Kabel Markierungsband „ACHTUNG LWL“ • Farbe: Gelb • Länge: 250m pro Rolle	KABEL MARKIERUNGS BAND

ODF - OPTICAL DISTRIBUTION FRAME

Material:	Pulverbeschichteter Stahl, RAL7035
Einbauart:	Standard 19 Zoll Schienen, Alternativ auch ETSI möglich
Eigenschaften:	Modular aufgebaut Hauptschrank für Einbau von 19 Zoll Komponenten hat folgende Abmessungen: 600x300x2200 Patchbereich links und rechts jeweils 150mm Breite oder 300mm Breite Im Patchbereich können modular Patchkabel Umlenkrollen montiert werden Im Standard Lieferumfang sind 6 Patchkabel Umlenkrollen enthalten
Anwendung:	Als zentraler Spleisspunkt in Ihrem POP Kann mit verschiedensten Spleissboxen bestückt werden Aufgrund der Modularität, können auch kleinere Netze am Start bereits mit diesem System beginnen



ODF900



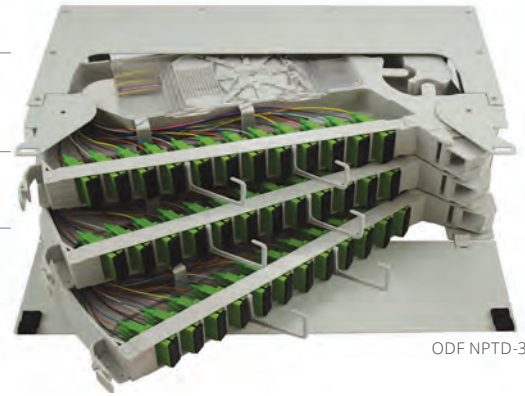
ODF1200

Bestellnummern

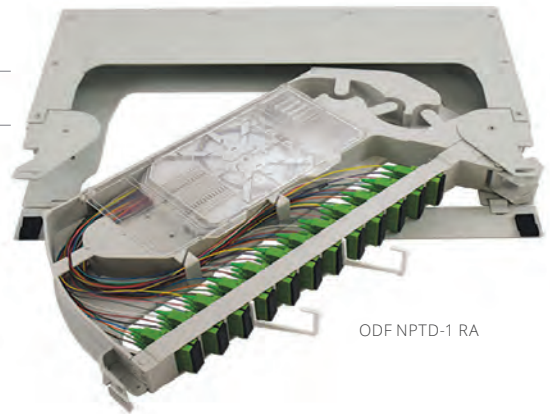
	Leeres ODF, nur mittlerer Teil, 600x300x2200mm	ODF600
	Leeres ODF inklusive zwei Seitenteilen mit je 150mm, (150+600+150mm)x300x2200	ODF900
	Leeres ODF inklusive zwei Seitenteilen mit je 300mm, (300+600+300mm)x300x2200	ODF1200
	Kabelaufteilkit für Bündeladernaufteilung für bis zu 12 Bündel, inklusive 30 Meter Einzelrohr 5/3mm	ODFKIT-CTS
	Kabelabfangplatte für bis zu 6 Minikabel	ODFKIT-CPK
	Patchkabel Umlenkrollen, 6 Stück	ODFKIT-6DRUMS
	Kabelklemme für Kabeldurchmesser von 12-16mm, inklusive Zugentlastungselement	ODFKIT-SC-12/16
	Kabelklemme für Kabeldurchmesser von 22-28mm, inklusive Zugentlastungselement	ODFKIT-SC-22/28
	Kabelklemme für 2 Kabel mit Kabeldurchmesser von 12-16mm, inklusive Zugentlastungselement	ODFKIT-DC-12/16
	Kabelklemme für 2 Kabel mit Kabeldurchmesser von 16-22mm, inklusive Zugentlastungselement	ODFKIT-DC-16/22
	Kabelklemme für 2 Kabel mit Kabeldurchmesser von 22-28mm, inklusive Zugentlastungselement	ODFKIT-DC-22/28

SPLEISSBOXEN FÜR IHRE ZENTRALE / ODF

Material:	Metallgehäuse Pulverbeschichteter Stahl, RAL7035 Kassetten aus Kunststoff
Einbauart:	Standard 19 Zoll Montage Mit Umbaukit auch Montage in ETSI Schränken möglich
Eigenschaften:	Modular zu bestückende Spleissbox, schräg ausschwenkbar Kann in ODF oder in einen Standard 19 Zoll Schrank verbaut werden 1HE oder 3 HE Ausführung Standardbestückung mit SC/APC Simplex Kupplungen und Pigtails Pigtails bereits spleissfertig eingelegt Integriertes Fasermanagement innerhalb der Spleissmodule Einfache Integrierung von Splittern in die Kassetten möglich Wegklappbare Front und ausschwenkbares Spleissmodul erlauben einfache Patchkabel Handhabung 1HE Version für bis zu 48 Fasern 3HE Version für bis zu 144 Fasern
Anwendung:	Als zentraler Spleisspunkt in Ihrem ODF oder 19" Schrank Oder als Spleisspunkt in Ihrem KVZ



ODF NPTD-3 RA



ODF NPTD-1 RA

Bestellnummern

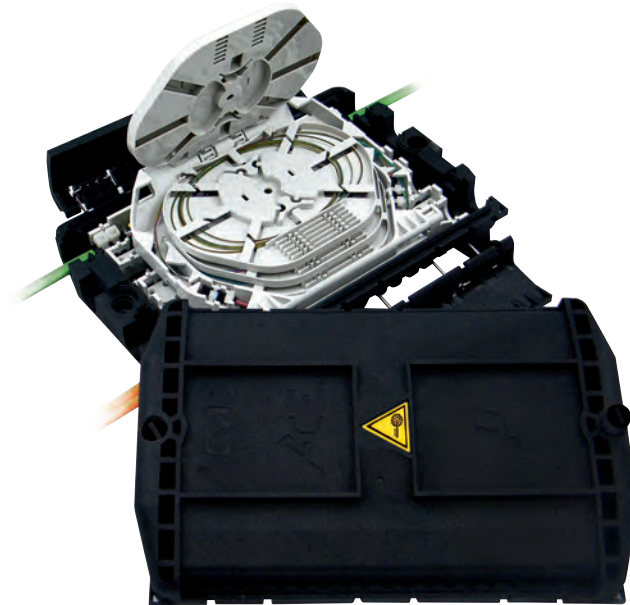
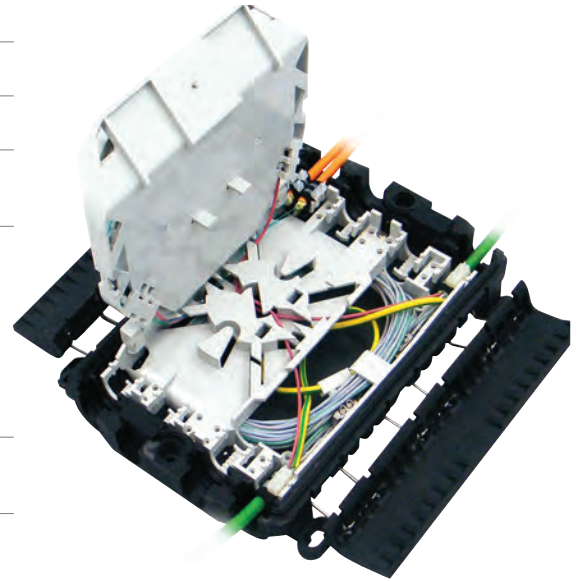
1HE Gehäuse inklusive Spleissmodul, Pigtails und Kupplungen, fertig assembliert mit 48x SC/APC Kupplungen und Pigtails, spleissfertig	ODF NPTD-1 RA
3HE Gehäuse inklusive Spleissmodul, Pigtails und Kupplungen, fertig assembliert mit 144x SC/APC Kupplungen und Pigtails, spleissfertig	ODF NPTD-3 RA

Zubehör für ODF NPTD

	Montageset für ODF NPTD & ODF STD 1HE Version zum Umbau von 19" auf ETSI	ODF-STDKIT-EMB1
	Montageset für ODF NPTD & ODF STD 3HE Version zum Umbau von 19" auf ETSI	ODF-STDKIT-EMB3
	Kabelaufteilkit um ankommende Minikabel auf einzelne Bündel aufzuteilen. Vom Aufteilkit kann man mit Miniröhrchen 5x3mm zu den passenden Spleissboxen weitergehen. Möglichkeit für Abgang von bis zu 12 Miniröhrchen	ODF-STDKIT-CTS
	Röhrchenaufteiler um einzelne Bündel weiter aufzuteilen. Ankommend und abgehend bis zu 12 Röhrchen	ODF-STDKIT-TD
	Transparente Mikroröhre 5/3mm für den Schutz von Faserbündeln	ODF-PIPE-5X3

MINI SPLEISSMUFFE

Material:	Kunststoff, schwarz
Schutzart:	IP68 inklusive Dichtungen
Einführungen:	Loopeinführung für max. 2 Stammkabel 4-16mm. Maximal 18 abgehende Kabel 4-6mm
Eigenschaften:	Für bis zu 96 Spleissungen Volumen der Muffe <2 Liter Einsetzbar im Schacht, an der Wand mittels Wandmontage oder am Masten Optional mit Druckventil Aufnahme von Bündeladerüberlänge Mechanische Kaltdichtung Spleissmodule selbst wählbar Abmessung: 180 x 240 x 65mm
Anwendung:	Spleissmuffe im Schacht/Erdreich Spleissmuffe in einem KVZ Spleissmuffe im Keller als BEP



Bestellnummern und Zubehör für 2 Liter Muffe



Mini Muffe (2 Liter Füllmenge) für ein Spleisskassettenmodul (CTR) für maximal 96 Spleissungen (Schrumpfversion), 1 Set Kalteinführungsabdichtungen, 4 Stück Blindabdichtungen, schwarz

Muffe wird standardmäßig ohne Spleisskassetten ausgeliefert

LFC MINI 2L

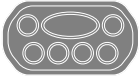
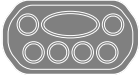
	Passende Spleissmodule für LFC MINI 2L	Artikelnummer	Max. Fasern
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 6 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 48	LFC CTR 48	48
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 96	LFC CTR 96	96
	Spleissmodul mit 6 Spleisskassetten für Crimpspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 1 Lage. Gesamtanzahl Spleissungen: 72	LFC CTR 72 CRIMP	72

KOMPAKT MUFFE

Material:	Kunststoff, schwarz, Innenaufbau mit Aluminium
Schutzart:	IP68 inklusive Dichtungen
Einführungen:	1x Ovaleinführung, 6x Rundeinführung
Kaltdichtungen:	1x Ovaleinführung für ungeschnittene Kabel bis 20mm oder bis zu 4 Kabel mit 10mm 6x Rundeinführung für bis zu: - 6 Einzelkabel bis 20mm - 12 Einzelkabel bis 12mm - 36 Einzelkabel bis 8,6mm - 48 Einzelkabel bis 6mm - 96 Einzelkabel bis 3mm
Eigenschaften:	Für bis zu 288 Spleissungen Einsetzbar im Schacht, an der Wand mittels Wandmontage oder am Masten Inklusive Druckventil zur Druckprüfung Alle Muffen im Auslieferungszustand wurden zu 100% Druck geprüft Aufnahme von Bündeladerüberlänge Mechanische Kaltdichtungen Spleissmodule selbst wählbar

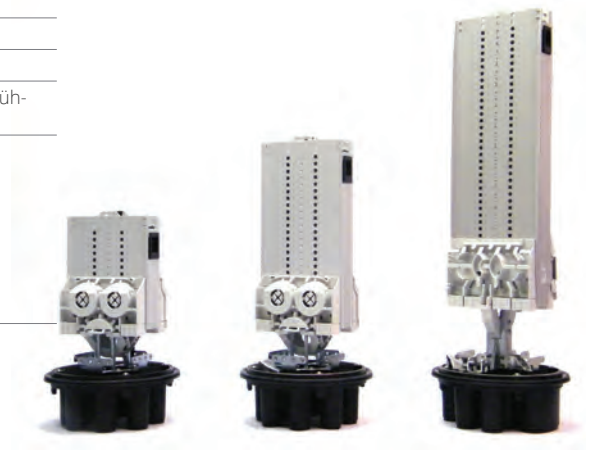


Bestellnummern und Zubehör für KOMPAKT Muffe

		Max. Anzahl Fasern	Höhe	Max. Anzahl Module	Artikelnummer
		144 Faser	38cm	2	LFC COMPACT 1/6-380
		288 Faser	45cm	4	LFC COMPACT 1/6-450
	Wandmontagekit für LFC COMPACT Muffe				LFC COMPACT MOUNTING SET
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 6 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 48				LFC CT4
	Spleissmodul mit 6 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 1 Lage zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 72				LFC CT6
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 96				LFC CT96
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Crimpspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Gesamtanzahl Spleissungen: 48				LFC CT4 CRIMP
	Spleissmodul mit 6 Spleisskassetten für Crimpspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Gesamtanzahl Spleissungen: 72				LFC CT6 CRIMP

HAUBENMUFFEN RUND

Material:	Kunststoff, schwarz, Innenaufbau mit Aluminium
Schutzart:	IP68 inklusive Dichtungen
Einführungen:	1x Ovaleinführung + 6x Rundeinführung oder 2x Ovaleinführung + 8x Rundeinführung
Kaltdichtungen:	1/2x Ovaleinführung für ungeschnittene Kabel bis 20mm oder bis zu 4/8 Kabel mit 10mm 6/8x Rundeinführung für bis zu: - 6/8 Einzelkabel bis 20mm - 12/16 Einzelkabel bis 12mm - 36/48 Einzelkabel bis 8,6mm - 48/64 Einzelkabel bis 6mm - 96/128 Einzelkabel bis 3mm
Eigenschaften:	Für bis zu 1584 Spleissungen Einsetzbar im Schacht, an der Wand oder am Masten Inklusive Druckventil zur Druckprüfung Alle Muffen im Auslieferungszustand wurden zu 100% Druck geprüft Aufnahme von Bündeladerüberlänge Mechanische Kaltdichtungen Spleissmodule selbst wählbar



		Max. Anzahl Fasern	Höhe	Max. Anzahl Module	Artikelnummer
		432 Faser	39cm	6	LFC 1/6-390
					LFC 1/18-390
		960 Faser	52,5cm	12 + 2x 1/2	LFC 1/6-525
				LFC 1/18-525	
				10	LFC 2/8-525
		1584 Faser	77cm	22	LFC 1/6-770
					LFC 2/18-770
					LFC 2/8-770
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 6 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 48				LFC CT4
	Spleissmodul mit 6 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 1 Lage zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 72				LFC CT6
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 96				LFC CT96
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Crimpspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Gesamtanzahl Spleissungen: 48				LFC CT4 CRIMP
	Spleissmodul mit 6 Spleisskassetten für Crimpspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Gesamtanzahl Spleissungen: 72				LFC CT6 CRIMP
	Wandmontagekit für LFC Haubenmuffe rund				LFC WANDHALTERUNG

PATCH-/ SPLEISS MUFFEN

Material:	Kunststoff, schwarz, Innenaufbau mit Aluminium
Schutzart:	IP68 inklusive Dichtungen
Einführungen:	1x Ovaleinführung, 6x Rundeinführung
Kaltdichtungen:	1x Ovaleinführung für ungeschnittene Kabel bis 20mm oder bis zu 4 Kabel mit 10mm 6x Rundeinführung für bis zu: - 6 Einzelkabel bis 20mm - 12 Einzelkabel bis 12mm - 36 Einzelkabel bis 8,6mm - 48 Einzelkabel bis 6mm - 96 Einzelkabel bis 3mm
Eigenschaften:	Diese speziellen Muffen haben die Eigenschaft, dass man Sie als Spleiss-/Patchmuffe verwenden kann Platz für bis zu 48 SC-Simplex oder LC Duplex Kupplungen Für bis zu 456 Spleissungen Einsetzbar im Schacht, an der Wand oder am Masten Inklusive Druckventil zur Druckprüfung Alle Muffen im Auslieferungszustand wurden zu 100% Druck geprüft Aufnahme von Bündeladerüberlänge Mechanische Kaltdichtungen Spleissmodule selbst wählbar Auch kompakte 2 Liter Muffe in dieser Version erhältlich



Bestellnummern und Zubehör für Patch-/Spleissmuffen

	Muffe zur Aufnahme von bis zu 1+8 Kupplungen, Maximale Aufnahme von 3 Spleissmodulen, Höhe: 390mm	LFC PS 1/6-390-8
	Muffe zur Aufnahme von bis zu 24 Kupplungen, Maximale Aufnahme von 3 Spleissmodulen, Höhe: 390mm	LFC PS 1/6-390-24
	Muffe zur Aufnahme von bis zu 48 Kupplungen, Maximale Aufnahme von max. 6 + 1/2 Spleissmodule, Höhe: 525mm	LFC PS 1/6-525-48
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 6 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 48	LFC CT4
	Spleissmodul mit 6 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 1 Lage zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 72	LFC CT6
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 96	LFC CT96
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Crimpspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Gesamtanzahl Spleissungen: 48	LFC CT4 CRIMP
	Spleissmodul mit 6 Spleisskassetten für Crimpspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Gesamtanzahl Spleissungen: 72	LFC CT6 CRIMP
	Kleine 2 Liter Muffe zur Aufnahme von maximal 17 Kupplungen. 5 davon für die Netzanbindung und 12 für Kunden gedacht. Platz für einen Splitter 1:4 oder 1:8 Größe: 155x240x65mm, Inklusive Kalteinführungsset	LFC MINI 2L SPBOX
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 6 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 48	LFC CTR 48
	Spleissmodul mit 3 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 72	LFC CTR 72
	Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 96	LFC CTR 96
	Spleissmodul mit 6 Spleisskassetten für Crimpspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 1 Lage. Gesamtanzahl Spleissungen: 72	LFC CTR 72 CRIMP

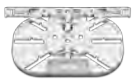
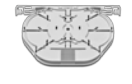
Kaleinführungen für COMPACT und STANDARD Haubenmuffe

	Bezeichnung / Description	Artikelnummer
	Kableinführungen für COMPACT und STANDARD Haubenmuffen Schnelle, schrumpffreie und für nachträgliche Kableinführung geeignet Einföhrung Schutzklasse IP68 (bis 8m) Runde Kableinföhrung für 6 Kabel mit einem Durchmesser von 5-8 mm	LFC COLD SEAL KIT 6X8
	Kableinführungen für COMPACT und STANDARD Haubenmuffen Schnelle, schrumpffreie und für nachträgliche Kableinführung geeignet Einföhrung Schutzklasse IP68 (bis 8m) Runde Kableinföhrung für 8 Kabel mit einem Durchmesser von 3-6mm	LFC COLD SEAL KIT 8X 3-6
	Kableinführungen für COMPACT und STANDARD Haubenmuffen Schnelle, schrumpffreie und für nachträgliche Kableinführung geeignet Einföhrung Schutzklasse IP68 (bis 8m) Runde Kableinföhrung für 16 Kabel mit einem Durchmesser von 0-3mm	LFC COLD SEAL KIT 16X3
	Kableinführungen für COMPACT und STANDARD Haubenmuffen Schnelle, schrumpffreie und für nachträgliche Kableinführung geeignet Einföhrung Schutzklasse IP68 (bis 8m) Oval, teilbare Kableinföhrung für 4 Kabel mit einem Durchmesser von 5-10mm. Geeignet für 1x Loop	LFC COLD SEAL KIT OVAL
	Kableinführungen für COMPACT und STANDARD Haubenmuffen Schnelle, schrumpffreie und für nachträgliche Kableinführung geeignet Einföhrung Schutzklasse IP68 (bis 8m) Ovale, teilbare Kableinföhrung für 2 Kabel mit einem Durchmesser von 10-20mm. Geeignet für 1x Loop	LFC COLD SEAL KIT 2X10-20
	Kableinführungen für COMPACT und STANDARD Haubenmuffen Schnelle, schrumpffreie und für nachträgliche Kableinführung geeignet Einföhrung Schutzklasse IP68 (bis 8m) Runde Kableinföhrung für 1 Kabel mit einem Durchmesser von 10-20mm	LFC COLD SEAL KIT 1X12-20
	Kableinführungen für COMPACT und STANDARD Haubenmuffen Schnelle, schrumpffreie und für nachträgliche Kableinführung geeignet Einföhrung Schutzklasse IP68 (bis 8m) Runde Kableinföhrung für 2 Kabel mit einem Durchmesser von 8-12mm	LFC COLD SEAL KIT 2X12

Montagehalterungen Muffen

	Wandmontagekit für LFC COMPACT Muffe	LFC COMPACT MOUNTING SET
	Wandmontagekit für LFC Haubenmuffen auöer KOMPAKT	LFC WANDHALTERUNG
	Mastmontagekit um COMPACT und Haubenmuffen an einen Mast zu befestigen Muss immer in Verbindung mit Wandmontagekit verwendet werden	LFC MASTHALTERUNG
	Befestigungsset für COMPACT und Haubenmuffe um Rohre und Kabel zu fixieren	LFC CABLE FIXATION

Alle Spleissmodule auf einen Blick

	Bezeichnung / Description	Artikelnummer	Max. Fasern
	Spleisskassette Single Circuit (SC), 6 x 4 Schrumpfspleisschutz, 4mm/Kassette	LFC SC 6 TRAY	24
	Spleisskassette Single Circuit (SC), 6 x 4 Crimpspleisschutz, 4mm/Kassette	LFC SC 6 TRAY CRIMP	24
	Spleisskassette Single Circuit (SC), 2 x 4 Schrumpfspleisschutz, 4mm/Kassette	LFC SC 2 TRAY	8
	Spleisskassette Single Circuit (SC), 2 x 4 Crimpspleisschutz, 4mm/Kassette	LFC SC 2 TRAY CRIMP	8
	Spleisskassette Single Element (SE), 3 x 12 Schrumpfspleisschutz, 6mm/Kassette	LFC SE 3 TRAY	36
	Spleisskassette Single Element (SE), 3 x 12 Crimpspleisschutz, 6mm/Kassette	LFC SE 3 TRAY CRIMP	36
	Spleisskassette Single Element (SE), 1 x 12 Schrumpfspleisschutz, 6mm/Kassette	LFC SE 1 TRAY	12
	Spleisskassette Single Element (SE), 1 x 12 Crimpspleisschutz, 6mm/Kassette	LFC SE 1 TRAY CRIMP	12
	Spleisskassette Compact Tray (CT), 4 x 12 Schrumpfspleisschutz, 4mm/Kassette	LFC CT 4	48
	Spleisskassette Compact Tray (CT), 6 x 12 Schrumpfspleisschutz, 4mm/Kassette	LFC CT 6	72
	Spleisskassette Compact Tray (CT), 6 x 12 Crimpspleisschutz, 4mm/Kassette	LFC CT 6 CRIMP	72
	Spleisskassette Compact Tray (CT), 2 x 12 Crimpspleisschutz, 4mm/Kassette	LFC CT 2 CRIMP	24
 	Spleissmodul mit reduzierter Größe mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 6 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 48	LFC CTR 48	48
	Spleissmodul mit reduzierter Größe mit 3 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 72	LFC CTR 72	72
	Spleissmodul mit reduzierter Größe mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 96	LFC CTR 96	96
	Spleissmodul mit 6 Spleisskassetten für Crimpspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 1 Lage. Gesamtanzahl Spleissungen: 72	LFC CTR 72 CRIMP	72

WAND SPLEISSBOXEN

Material:	Kunststoff, hellgrau
Schutzart:	IP55
Eigenschaften:	3 verschiedene Größen LSB0 110x170x70mm LSB1 165x255x110mm LSB2 216x325x125mm Bis zu 216 Fasern spleissbar Verschiedene Spleisskassetten bei LSB1 und LSB2 möglich
Anwendung:	Als Wandspiebox für geschnittene Glasfaserkabel Auch ungeschnittene Kabel (Loops) können verarbeitet werden Boxen können in Straßenverteilern (KVZ) als Spleisspunkte eingebaut werden Als BEP (Building Entry Point)



Kleine IP55 Wandbox inklusive Spleisskassetten für bis zu 48 Fasern
Standardauslieferung ohne Kabeleinführung

LSB 0



Mittelgroße IP55 Box ohne Spleisskassetten. Möglichkeit zum Einbau von verschiedenen Spleissmodulen. Max. 2 Module möglich. Für bis zu 192 Fasern
Standardauslieferung ohne Kabeleinführung

LSB 1



Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 6 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 48	LFC CTR 48
Spleissmodul mit 3 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 72	LFC CTR 72
Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 96	LFC CTR 96
Spleissmodul mit 6 Spleisskassetten für Crimpspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 1 Lage. Gesamtanzahl Spleissungen: 72	LFC CTR 72 CRIMP



Große IP55 Box ohne Spleisskassetten. Möglichkeit zum Einbau von verschiedenen Spleissmodulen. Max. 3 Module. Aufnahme für Überlänge der Bündeladern bereits im Lieferumfang enthalten. Für bis zu 288 Fasern
Standardauslieferung ohne Kabeleinführung

LSB 2



Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 6 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 48	LFC CTR 48
Spleissmodul mit 3 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 72	LFC CTR 72
Spleissmodul mit 4 Spleisskassetten für Schrumpfspleisschutz. Pro Kassette max. 24 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 2 Lagen zu je 12 Stück. Gesamtanzahl Spleissungen: 96	LFC CTR 96
Spleissmodul mit 6 Spleisskassetten für Crimpspleisschutz. Pro Kassette max. 12 Spleissungen. Ablage des Spleisschutz in 1 Lage. Gesamtanzahl Spleissungen: 72	LFC CTR 72 CRIMP

WAND PATCH-/SPLEISSBOXEN

Material:	Kunststoff, hellgrau
Schutzart:	IP55
Eigenschaften:	3 verschiedene Größen LSB0 110x170x70mm für bis zu 8 Kupplungen LSB1 165x255x110mm für bis zu 16 Kupplungen LSB2 216x325x125mm für bis zu 44 Kupplungen Bis zu 216 Fasern spleissbar Verschiedene Spleisskassetten bei LSB1 und LSB2 möglich
Anwendung:	Als Wandspleissbox für geschnittene Glasfaserkabel Auch ungeschnittene Kabel (Loops) können verarbeitet werden Boxen können in Straßenverteilern (KVZ) als Spleisspunkte eingebaut werden

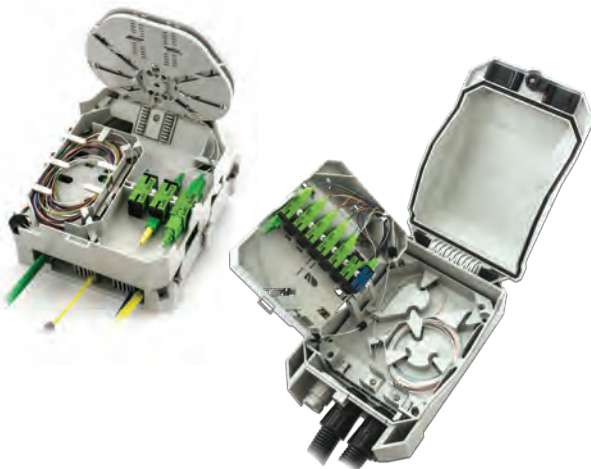


Kleine IP55 Patch-/Spleissbox inklusive Spleisskassetten
Ablage für max. 4 Spleissungen
Platz für maximal 12 Kupplungen (4x Anschluss Netz, 8x Splitter)

Möglichkeit zum Einbau von max. 2 Splittern 1:4

Standardauslieferung inklusive SC/APC Kupplungen. Aber ohne Pigtails und Splitter

LSB 0 PS8



Mittelgroße IP55 Patch-/Spleissbox inklusive Spleisskassetten
Ablage für max. 24 Spleissungen
Platz für maximal 22 Kupplungen (6x Netz, 16x für Splitter)

Möglichkeit zum Einbau von max. 2 Splittern mit einem Faktor von 1:8 oder
einen Splitter mit einem Faktor von 1:16

Standardauslieferung inklusive SC/APC Kupplungen. Aber ohne Pigtails, Splitter
und Kabeleinführung

LSB 1 PS16



Große IP55 Patch-/Spleissbox inklusive Spleisskassetten
Möglichkeit zum Einbau von max. 48 Kupplungen

Möglichkeit zum Einbau von max. 4 Splittern mit einem Faktor
von 1:8 oder 2 Splitter mit einem Faktor von 1:16

Standardauslieferung ohne Kupplungen, Pigtails, Splitter und
Kabeleinführung

LSB 2 PS48

KABELEINFÜHRUNGEN FÜR WANDSPLEISSBOXEN

Eigenschaften: Um in die oben angeführten Wandboxen Kabel ein- bzw. auszuführen, kann man normale PG16, PG21 oder PG29 Kabeleinführungen oder spezielle Kabeleinführungskits für Mehrfacheinführungen nehmen. Diese Einführungskits aus Silikon passen sich den entsprechenden Kabeln an und ermöglichen eine staubdichte Einführung in die Wandboxen.

Bestellnummern

Kabeleinführungskit für LSB Spleiss- und Patchgehäuse, Für 4 Kabel mit max. 20mm Durchmesser. Optimal für Backbone Kabel	LSB KIT-MCS-4X20
Kabeleinführungskit für LSB Spleiss- und Patchgehäuse, Für 12 Kabel mit max. 10mm Durchmesser. Optimal für Backbone oder mehrfasrige Hausanschlusskabel	LSB KIT-MCS-12X10
Kabeleinführungskit für LSB Spleiss- und Patchgehäuse, Für 24 Kabel mit max. 6mm Durchmesser. Optimal für Hausanschlusskabel/Dropkabel	LSB KIT-MCS-24X6
Kabeleinführungskit für LSB Spleiss- und Patchgehäuse, Weicher Schaumstoff, der leicht eingeschnitten werden kann. Dabei kann man beliebig viele Patchkabel in das Gehäuse einführen	LSB KIT-MCS-PATCH-CORD
Kabeleinführungskit mit PG16 Verschraubung für Kabeldurchmesser von 6 - 16mm. Inklusive Zugentlastungselement	LSB PG16KIT
Kabeleinführungskit mit PG29 Verschraubung für Kabeldurchmesser von 17 - 21mm. Inklusive Zugentlastungselement	LSB PG29KIT 17-21
Kabeleinführungskit mit PG29 Verschraubung für Kabeldurchmesser von 11,5 - 15,5mm. Inklusive Zugentlastungselement	LSB PG29KIT 11-15
PG16 Verschraubung für die Einführung von 2 Simplex Patchkabeln mit maximal 3mm Kabeldurchmesser	PG16 PATCH 2
PG16 Verschraubung für die Einführung von 4 Simplex Patchkabeln mit maximal 3mm Kabeldurchmesser	PG16 PATCH 4
PG29 Verschraubung für die Einführung von 12 Simplex Patchkabeln mit maximal 3mm Kabeldurchmesser	PG29 PATCH 12
PG29 Verschraubung für die Einführung von 24 Simplex Patchkabeln mit maximal 3mm Kabeldurchmesser	PG29 PATCH 24



LSB KIT-MCS-4X20



LSB KIT-MCS-12X10



LSB KIT-MCS-24X6



LSB KIT-MCS-PATCHCORD



LSB PG16KIT



LSB PG29KIT 17-21



LSB PG29KIT 11-15



PG16 PATCH 2/4



PG29 PATCH 12/24

PLC SPLITTER

Verwendung: Planare Splitter sind passive Bauteile, die optische Signale in Glasfasern aufteilen. Sie haben eine geringe Einfügedämpfung und durch die kompakten Bauformen lassen Sie sich perfekt in Muffen, KVZ's oder ODF's einbauen. Zum Einsatz kommen Sie in sogenannten PON (Passiven optischen Netzen) Glasfasernetzen um eine Faser entsprechend dem Splittfaktor aufzuteilen. Damit kann man bis zu 64 Anschlüsse über eine Faser übertragen.

Am anderen Ende dieser Faser steht dann eine entsprechende aktive Komponente (GPON Equipment) die diese Anzahl an Signalen entsprechend verarbeiten kann.

Eigenschaften: Splitter werden entweder bereits in Spleissmodulen eingebaut, mit Steckern assembliert oder in einer kleinen Kassette geschützt geliefert

PLC SPLITTER MIT 250µm FASER

Verwendung: Diese Splitter haben nur eine 250µm Faser und keine Stecker assembliert. Eignen sich daher hervorragend zum Einbau in Spleissmodulen. Standardlänge der Faser: 1,5m

Bestellnummern

Splittfaktor	Splitter mit 250µm Faser, ohne Stecker
1:4	SPLITTER 250 1X4
1:8	SPLITTER 250 1X8
1:16	SPLITTER 250 1X16
1:32	SPLITTER 250 1X32

PLC SPLITTER MIT 900µm FASER

Verwendung: Diese Splitter haben eine 900µm Faser, ähnlich einem Pigtail und können ohne Stecker oder mit Stecker assembliert werden. Standardlänge der Faser: 1,5m

Bestellnummern

Splittfaktor	Als PLC Splitter Block mit 900µm Fasern	
1:4	SPLITTER BLOCK 1X4 XXX - XXX= Stecker	NOC = Kein Stecker
1:8	SPLITTER BLOCK 1X8 XXX - XXX= Stecker	SC = SC Stecker / SCA = SC/APC Stecker
1:16	SPLITTER BLOCK 1X12 XXX - XXX= Stecker	LC = LC Stecker / LCA = LC/APC Stecker
1:32	SPLITTER BLOCK 1X32 XXX - XXX= Stecker	E2 = E2000 Stecker / E2APC = E2000/APC
1:64	SPLITTER BLOCK 1X64 XXX - XXX= Stecker	

PLC SPLITTER MIT ABS BOX

Verwendung: Diese Form der Splitter sind in eine kleine Kunststoffbox eingebaut und haben als Peitsche ein 2mm Kabel, ähnlich einem Patchkabel. Peitschen können mit oder ohne Stecker geliefert werden. Standardlänge der Peitsche: 1,5m (Auf Wunsch auch andere Längen möglich)

Bestellnummern

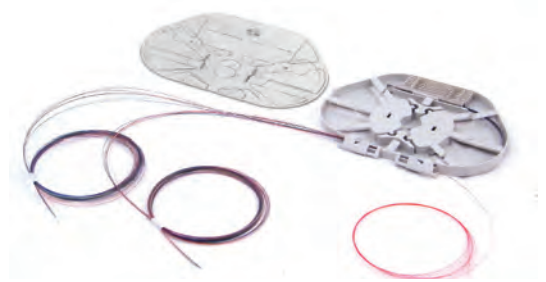
Splittfaktor	Mit ABS Box	
1:4	SPLITTER ABS 1X4 XXX - XXX= Stecker	NOC = Kein Stecker
1:8	SPLITTER ABS 1X8 XXX - XXX= Stecker	SC = SC Stecker / SCA = SC/APC Stecker
1:16	SPLITTER ABS 1X12 XXX - XXX= Stecker	LC = LC Stecker / LCA = LC/APC Stecker
1:32	SPLITTER ABS 1X32 XXX - XXX= Stecker	E2 = E2000 Stecker / E2APC = E2000/APC
1:64	SPLITTER ABS 1X64 XXX - XXX= Stecker	

PLC SPLITTER IN 19-ZOLL PANEL

Verwendung: Der PLC Splitter wird hier in ein 19 Zoll Panel eingebaut. Das Panel hat einen Eingang und dem Splittingfaktor entsprechend viele Ausgänge. Standardstecker: SC/APC (Auf Wunsch auch andere Steckgesichter möglich).

Bestellnummern

Splittfaktor	PLC Splitter als 19-Zoll Box
1:8	SPLITTER BOX 1X8 SCA
1:16	SPLITTER BOX 1X12 SCA
1:32	SPLITTER ABS 1X32 SCA





LIGHTWIN[®]
.CH

