



### Anwendung

Die Verlegeschale sichert die Verbindungstelle zwischen zwei Mikrorohrverbänden im Erdreich ab. Die Verbindungsmuffen für die Mikrorohre dichten nur die Verbindung zwischen den einzelnen Mikrorohren ab. Sie haben jedoch keine ausreichende Zugabfangung zur Sicherung der Verbindungsstelle gegen Zugkräfte. Die Mikrorohre haben an der Verbindungsstelle nach der Verbindung unterschiedliche Längen. Bei einem erneuten Anheben des Mikrorohrverbands, z.B. für Zugang zu anderen Gewerken, liegt die gesamte Zuglast auf den kürzesten Mikrorohren an. Diese Mikrorohre werden dann aus der Verbindungsmuffen gezogen. Die Zugentlastung der Verlegeschale nimmt die gesamte Zugkraft am Rohrverband auf und verhindert damit das Herausziehen aus den Verbindungsmuffen. Die Verlegeschale schützt durch die hohe Scheiteldruckfestigkeit die Mikrorohre und Verbindungsmuffen gegen mechanische Belastung aus dem Erdreich, z.B. durch Verdichten des Erdreichs. Die Verbindungsmuffen werden innerhalb der Verlegeschale durch vorgegebene Aussparungen abgestuft und damit gleichmäßig verteilt.

Die Verlegeschale übertrifft die Anforderungen der DIN EN 50411-2-9 Nicht abgedichtete LWL Muffen für ABF Mikrorohre, Kategorie S A, Typ I. Die Verlegung ist in Böden mit dem Homogenbereichen B 0 bis B 4 nach DIN 18 300 (entspricht der alten Bodenklasse 1-5) zugelassen.

Die Verlegeschale entspricht dem Verbindungsschutz (Kapitel 6.12.13) der sich im Entwurf befindlichen Leitlinie DIN VDE 0800-X für das Materialkonzept zum FTTH Ausbau. Der Schutz von Verbindungsstellen ist auch im Materialkonzept des Bundesministeriums für Verkehr und Infrastruktur BMVI „Einheitliches Materialkonzept und Vorgaben für die Dimensionierung passiver Infrastruktur im Rahmen des geförderten Breitbandausbaus“ sowie im Kapitel 6.7 Verbindungsstellen in der Handreichung zur Qualitätssicherung im Rahmen der Mitverlegung nach § 77i Abs. 7 TKG.



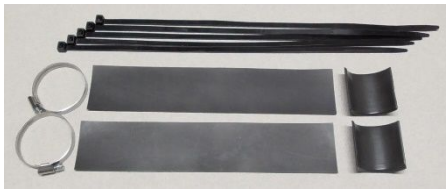
### Technische Daten

Merkmal	Werte
Anwendung	Verlegung in Böden mit Homogenbereichen von B 0 bis B 4 nach DIN 18 300 (entspricht der alten Bodenklasse 1-5), Funktionsfähigkeit $\geq$ 20 Jahre
Temperaturbereich	Betrieb: -40°C bis +60°C Montage: +5°C bis +35°C
Scheiteldruckbelastung Querdruckfestigkeit	> 2500 N auf die montierte Verlegeschale über die gesamte Länge oder > 1.000 N auf eine Fläche von 25 cm <sup>2</sup>
Auszugskraft	> 2000 N Auszugskraft der montierten Zugentlastung
Schutzklasse	Schutz gegen Fremdkörper gemäß Schutzklasse IP40, Schlagfestigkeit IK09 (5kg/20cm $\pm$ 10J)
Abmaße	$\varnothing$ Innen 110mm, $\varnothing$ Außen 130mm, Länge 750 und 1500mm
Gewicht	750mm 0,9kg, 1500mm 1,8kg
Material Verlegeschale	Ober- und Unterschale aus PP (Polypropylen) (Farbe Schwarz) UV- und witterungsbeständig
Material Abdichtung	Gummistreifen selbstklebender CR Kautschuk (Chloropren)
Material Zubehör	Kabelbinder PA 6.6 (Polyamid), Länge 45cm (Farbe Schwarz) Gewindeschellen W4 aus rostfreiem Stahl V2A Sicherungsbogen aus Polypropylen (Farbe Schwarz)
Recycling	Alle Materialien sind recyclebar ausgelegt
Bestellnummer	<b>750mm</b> 01-005-09 A <b>1500mm</b> 01-001-09 A

Es gelten die Toleranzen für Mikrorohre entsprechend DIN EN 50411-6-1 und DIN EN 60794-5-ff  
Diese Werte gelten bei sachgerechter Installation gemäß Montageanleitung.

## Lieferumfang

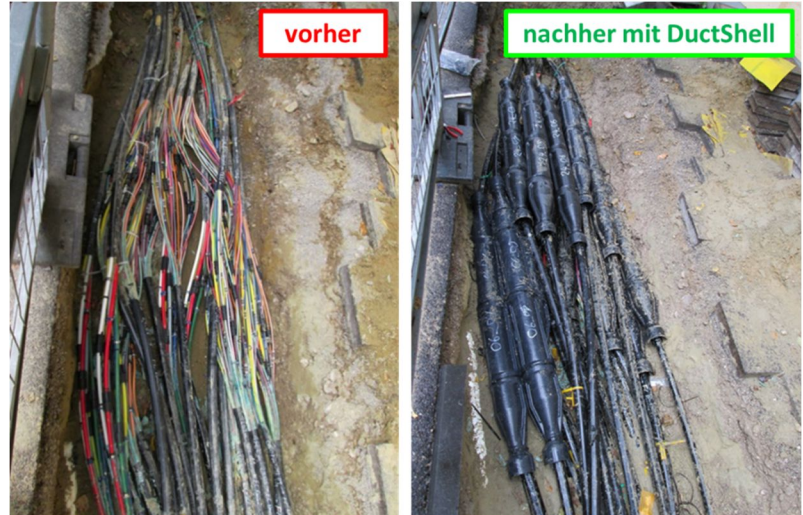
- 4 Stück Kabelbinder, (5 Stück bei Größe 1500mm)
- 2 Stück selbstklebender Gummistreifen,
- 2 Stück Sicherungsbrücken
- 2 Stück Gewindeschellen
- Montageanleitung



## Anwendung der Verlegeschalen

Glasfasernetze, insbesondere die Rohrleitungen, sollen nach ihrer Verlegung die nächsten 20 - 30 Jahre ihre technische Funktion erfüllen. Während diesem ausgedehnten Zeitraum können Probleme und Schwachstellen auftreten, die nicht in der Funktionsgewährleistung der Baufirmen liegen. Beispielsweise könnte das erneute Ausgraben eines verlegten Rohrverbandes und Anheben um an andere Gewerke zu kommen zu erheblichen Beschädigungen führen.

Die Elitex Verlegeschale hat sich seit Jahren vielfach bewährt und ist der Problemlöser bei der Absicherung von Verbindungsstellen.



- Die Verlegeschale verhindert eine Bündelung von Rohrverbindungen und schließt dadurch Einblasstopps aus.
- Alle Verbindungen befinden sich innerhalb der Schale und können bei Bedarf ohne langes Suchen bearbeitet werden.
- Durch das geschlossene System werden die Rohrverbände beim erneuten Ausgraben nicht beschädigt.
- Ein Abquetschen der einzelnen Rohre durch Schutt und Steine durch Verdichten ist ausgeschlossen.
- Mit den beiden Größen der Verlegeschale 1500 und 750 können alle bekannten Rohrverbände in der oben beschriebenen Form abgesichert werden.

Tabelle 1 Anwendungsbereich Verlegeschale 750

Verlegeschale 750 Tabelle 1		Anzahl Ø Rohr + Ø Zentralrohr		Einblasrichtung ----->>>	
Anzahl	Ø Rohr + Anzahl Ø Zentralrohr	Ø Rohr	Ø Zentralrohr	Ø Rohr	Ø Zentralrohr
8	7 mm	8	7 mm	x	x
4	7 mm	4	7 mm	x	x
4	7 mm	4	7 mm	x	x
2-12	7 mm 1 14 mm	2-12	7 mm	1	14 mm
2-12	7 mm 1 14 mm	2-12	7 mm	1	14 mm
2-12	7 mm 1 14 mm	2-12	7 mm	1	14 mm
12	7 mm	12	7 mm	x	x
2-12	7 mm	2-12	7 mm	x	x
2-12	7 mm	2-12	7 mm	x	x
14	10 mm	14	10 mm	x	x
14 in	10 mm	14 in	10 mm	x	x
Summe	10 mm	Summe	10 mm	x	x
2	12 mm	2	12 mm	x	
2-3	12 mm	2-3	12 mm	x	
2-4	12 mm	2-4	12 mm	x	
2-4	12 mm	2-4	12 mm	x	
2-4	12 mm	2-4	12 mm	x	
2-5	12 mm	2-5	12 mm	x	
2-5	12 mm	2-5	12 mm	x	
2-5	12 mm	2-5	12 mm	x	
2-6	12 mm	2-6	12 mm	x	
2-6	12 mm	2-6	12 mm	x	
2-6	12 mm	2-6	12 mm	x	
2-7	12 mm	2-7	12 mm	x	
14 in	12 mm	14 in	12 mm	x	
Summe	12 mm	Summe	12 mm	x	
2-8	12 mm	2-8	12 mm	x	
14 in	12 mm	14 in	12 mm	x	
Summe	12 mm	Summe	12 mm	x	
2-10	12 mm	2-10	12 mm	x	
14 in	12 mm	14 in	12 mm	x	
Summe	12 mm	Summe	12 mm	x	
2-12	12 mm	2-12	12 mm	x	
14 in	12 mm	14 in	12 mm	x	
Summe	12 mm	Summe	12 mm	x	
2	14 mm	2	14 mm		x

Anzahl der abgehenden Mikrorohre  
Abzweig

Tabelle 2 Anwendungsbereich Verlegeschale 750

Verlegeschale 750 Tabelle 2		Einblasrichtung ----->>>		Anzahl Ø Rohr + Ø Zentralrohr																																													
Anzahl	Ø Rohr + Anzahl Ø Zentralrohr	2-3	2-3	2-3	2-4	2-4	2-4	2-5	12 in	12 in	12 in	2-6	12 in	12 in	12 in	2-7	12 in	12 in	12 in	2	2-3	2-3	2-3	2-3	2-4	7 in	7 in	7 in	2-5	7 in	7 in	7 in	2-6	7 in	7 in	7 in	2-7	7 in	7 in	7 in	3	3-4	4 in	4 in					
3	14 mm	x	x																																														
4	14 mm			x	x																																												
5	14 mm					x	x																																										
6	14 mm							x	x																																								
7	14 mm									x	x																																						
2	16 mm																				x																												
3	16 mm																					x	x																										
4	16 mm																						x	x																									
5	16 mm																							x	x																								
6	16 mm																								x	x																							
7	16 mm																									x	x																						
3	20 mm																																																
4	20 mm																																																

Anzahl der abgehenden Mikrorohre  
Abzweig

Tabelle Anwendungsbereich Verlegeschale 1500

Verlegeschale 1500		Einblasrichtung ----->>>		Anzahl Ø Rohr + Ø Zentralrohr																			
Anzahl	Ø Rohr + Anzahl Ø Zentralrohr	19	19	2-12	22	22	2-12	24	24	2-12	19	19	2-12	22	22	2-12	24	24	2-12	24	24 in	Summe	
19	7 mm + 1 14 mm	x	x																				
22	7 mm + 1 14 mm			x	x																		
24	7 mm + 1 14 mm					x	x																
19	7 mm							x	x														
22	7 mm									x	x												
24	7 mm											x	x										
24	10 mm																				x	x	

Anzahl der abgehenden Mikrorohre  
Abzweig

Montagewerkzeug für Mikrorohr Verbindungsstellen

Abmantelwerkzeug

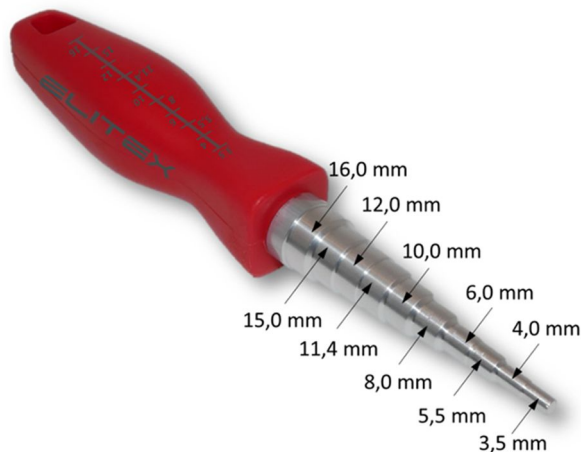
Für das sichere Öffnen der Ummantelung von Mikrorohrverbänden wurde dieses Abmantelwerkzeug mit Sicherheitsklinge entwickelt. Die Form der Sicherheitsklinge ermöglicht das Eintauchen in die Ummantelung des Mikrorohrverbands. Durch den Gleitschuh auf der Unterseite der Sicherheitsklinge kann der Mantel des Mikrorohrverbands ohne Beschädigung der Mikrorohre geöffnet werden. Die Sicherheitsklinge schneidet Vor- und Rückwärts und kann sogar für den radialen Schnitt während dem Schneiden gedreht werden. Somit kann ein Fenster in die Ummantelung des Mikrorohrverbands geschnitten werden. Das Werkzeug ist für enganliegende sowie lockere Ummantelungen geeignet. Die Sicherheitsklinge kann gewendet werden und es befindet sich eine Ersatzklinge im Handgriff.



Artikel	Bestellnummer	Abmaße HxBxT [mm]	Gewicht [kg]	Material
Abmantelwerkzeug	01-010-05 A	100x150x27	0,7	POM
Ersatzklinge	01-013-01 A	45x15x3	0,01	Werkzeugstahl

### Kalibrierdorn DuctDoc

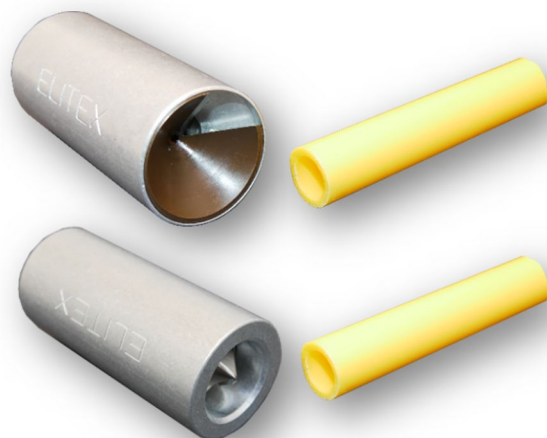
Durch die Verwendung des Kalibrierdorns werden Einblasstopps an Rohrverbindungen verhindert. Beim Zuschneiden der Mikrorohre entstehen scharfe Kanten, des Weiteren können durch den Einsatz von stumpfen Schneidwerkzeugen eine Veränderung in der Geometrie des Querschnittes verursacht werden. Auch falsche Lagerung oder mechanische Belastungen können zur Veränderung des Querschnittes eines Mikrorohres beitragen. Verbindet man diese Mikrorohre unbehandelt in einer Kupplung oder andern Verbindungsbauteilen, kann das Kabel beim Einblasen an der Verbindungstelle stecken bleiben. Der Kalibrierdorn bringt das Mikrorohr wieder in seine ursprüngliche Form mit einem runden Querschnitt. Der Kalibrierdorn hat für jede Stufe eine Phase, damit er mit wenig Kraft in das Mikrorohr eingebracht werden kann. Der Kalibrierdorn ist für dünn- und dickwandige Mikrorohre entsprechend der DIN EN 50411-6-1 und DIN EN 60794-5-ff geeignet. Die Nennweiten für die Innendurchmesser sind 3,5/4/5,5/6/8/10/11,4/12/15/16mm. Die Durchmesser sind auf dem Griff eingraviert.



Artikel	Bestellnummer	Ø x Länge [mm]	Gewicht [kg]	Material
Kalibrierdorn	01-060-01 A	27 x 180	0,1	Aluminium / PP (Griff)

### Entgrater DuctBevel

In Verbindung mit dem Rohrschneider wird der Entgrater DuctBevel empfohlen. Entgratete Mikrorohre verhindern Einblasstopps an Kupplungen, schonen deren Dichtung und erleichtern die Montage. Der Entgrater entfernt scharfe Kanten und Grate am Aussen- und Innendurchmesser der Mikrorohre. Die auf den Kunststoff abgestimmte Geometrie der Schneiden erzeugt einen durchgehend Span welcher im Werkzeug zurückgehalten wird. Für eine lange Lebensdauer sind die Schneiden aus rostfreiem Werkzeugstahl (HSS) hergestellt. Die Schneiden sind im Werkzeug versenkt, damit sie im harten Einsatz auf der Baustelle nicht beschädigt werden. Der Entgrater ist für dünn- und dickwandige Mikrorohre entsprechend der DIN EN 50411-6-1 und DIN EN 60794-5-ff geeignet. Die Nennweiten für die Innendurchmesser sind 3,5 – 16mm, für den Außendurchmesser 5 – 20mm.



Artikel	Bestellnummer	Ø x Länge [mm]	Gewicht [g]	Material
Entgrater DuctBevel	01-075-01 A	32 x 70	170	Aluminium/Werkzeugstahl HSS

### Rohrschneider

Für gute Mikrorohr Verbindungen benötigt man einen glatten und exakt rechtwinkligen Schnitt der Mikrorohre. Damit der Schnitt auch über viele Schnitte gratfrei bleibt, hat der Rohrschneider ein Messer aus hochfestem Spezialstahl (Öl gehärtet und angelassen). Das Messer ist für Mikrorohre optimiert und daher nicht zum Schneiden von Kabeln geeignet. Für ergonomisches Arbeiten ist der Rohrschneider aus leichtem Faserverstärktem Kunststoff gefertigt. Der Schneidvorgang erfolgt durch einen ziehenden Schnitt und den ergonomischen Griff mit wenig Kraftaufwand (<100N). Die automatische Grifföffnung durch den Federmechanismus erleichtert das Arbeiten zusätzlich. Die Breite Auflage für das Mikrorohr positioniert das Mikrorohr sicher für einen exakten rechtwinkligen Schnitt. Die Rohrschere hat einen großen Anwendungsbereich von Ø 4 mm - 20 mm. Der Rohrschere ist für alle dünn- und dickwandige Mikrorohre geeignet. Das Messer ist leicht auswechselbar und als Ersatzteil separat erhältlich.



Artikel	Bestellnummer	Länge x Breite [mm]	Gewicht [g]	Material
Rohrschneider DuctCut	01-073-01 A	180 x 70	190	Kunststoff/Werkzeugstahl
Ersatzmesser	01-074-01 A	34 x 37	11	Werkzeugstahl

### Elitex GmbH

Justus-von-Liebig-Straße 13  
D-85247 Schwabhausen  
Mail: office@elitex-gmbh.de  
www.elitex-gmbh.de

Die hier enthaltenen Angaben, einschließlich der Abbildungen und graphischen Darstellungen, entsprechen dem aktuellen Stand unserer Kenntnisse und sind nach bestem Wissen richtig und zuverlässig. Sie stellen jedoch keine verbindliche Eigenschaftszusicherung dar. Eine solche Zusicherung erfolgt nur über unsere Erzeugnisnormen. Der Anwender dieses Erzeugnisses muss in eigener Verantwortung über dessen Eignung für den vorgesehenen Einsatz entscheiden. Unsere Haftung für dieses Erzeugnis richtet sich ausschließlich nach unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Elitex Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Zudem behält sich Elitex das Recht vor, ohne Mitteilung an den Käufer an Werkstoffen oder Verarbeitungen Änderungen vorzunehmen, die die Einhaltung zutreffender Spezifikationen nicht beeinträchtigen.  
Produkt und System patentiert für Elitex GmbH. © Copyright Elitex GmbH 2020 Version 1.4