

# FTTx Mikrorohrsysteme

## Kabelschutzsysteme



**RADIUS**  
Systems

# Über uns



Radius Systems fertigt Rohrleitungen und Zubehör aus Polyäthylen (PE) und beliefert damit seit 1969 bedeutende Versorgungsunternehmen in der ganzen Welt sowie zahlreiche Telekommunikationsfirmen seit 1988.

Mit drei Produktionsanlagen in Großbritannien, einem globalen Vertriebsnetz und über 500 Mitarbeitern, sind wir stolz darauf, in über 100 Ländern präsent zu sein.

1988 sind wir in das Telekommunikationsgeschäft eingestiegen und seit 2002 sind wir auf dem FTTX-Markt erfolgreich aktiv. Wir verfügen über ein spezielles Telekommunikationszentrum, wo unsere Fachingenieure Spitzentechnologien entwickeln.

Wir beliefern viele der weltweit führenden Netzwerkbetreiber, Systemintegratoren und Installationsunternehmen. Unsere Produktpalette reicht von Telekommunikationsrohrleitungen, wie reibungsarmen Schutzrohren aus Polyäthylen hoher Dichte (PE-HD), über PE-HD Doppelwandrohre und Hart-PVC-Rohre bis hin zu erstklassigen Mikrorohrsystemen für Glasfasertechnologien der neuesten Generation.

Unsere modularen Zugangsschächte eignen sich außerdem für verschiedenste Einsatzmöglichkeiten und sind ideal für Telekommunikationsanwendungen.



Wir verbinden die Welt seit über 25 Jahren mit hochwertigen Kabelrohrsystemen für Telekommunikations- und Glasfasernetze. **Für eine gezielte Beratung stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.**



BS OHSAS 18001:2007  
ISO 9001:2008  
ISO 14001



INVESTOR IN PEOPLE

## Qualität

Wir sind den höchsten Qualitätsstandards verpflichtet bezüglich Design, Herstellung, Leistung, Haltbarkeit und Lieferung unserer Produkte. Wir streben stets nach herausragender Servicequalität.

Unsere Produkte werden aus den besten Werkstoffen gefertigt. Wir verwenden moderne und effiziente Herstellungs-, Prüf- und Testverfahren. Darum unterhalten wir ein wirksames Qualitätsmanagement-System (QMS) ISO 9001:2008.

Unsere Mitarbeiter wissen, wie wichtig Kundenservice, zeitgerechte Lieferung, Höflichkeit, Beständigkeit und Genauigkeit sind.

Unser Handeln ist ganz auf unsere Kunden ausgerichtet. Deshalb sind unsere Mitarbeiter stets bemüht, unsere Produkte, Systeme und Verfahren immer weiter zu verbessern.



## Technische Unterstützung

Neuwertige und zugleich kosteneffiziente Lösungen für alle Kabelrohranforderungen sind unsere Stärke. Wir sind stolz auf unsere langjährigen Partnerschaften.

Die besten maßgeschneiderten Lösungen für Sie zu finden ist unser Ziel. Deshalb arbeiten wir eng mit unseren Partnern in den Bereichen technische Unterstützung, Schulung, Produktentwicklung und Logistik zusammen.

Unsere Fachingenieure bieten Planungs- und Entwicklungsdienstleistungen für neue Produkte und die Optimierung vorhandener Produkte. Darüber hinaus bieten wir für unsere Produkte technische Unterstützung vor Ort.

## Umwelt

Mehr als je zuvor ist eine umweltschonende Fertigung unabdingbar für eine nachhaltige Entwicklung. Deshalb sehen wir uns gemeinsam mit unseren Lieferanten in der Pflicht, die Kohlenstoffemissionen in der Vertriebskette weiter zu reduzieren.



So erfüllen wir nicht nur die gesetzlichen Vorgaben von ISO 14001, sondern gehen auch mit gutem Beispiel voran: Mehrere unserer Umweltinitiativen wurden bereits ausgezeichnet, darunter das Programm SuperScheme, unser

### Wir versichern,

- Kohlestoffemissionen des Unternehmens zu messen
- Kohlestoffemissionen regelmäßig der Öffentlichkeit oder dem Unternehmensnetz bekanntzugeben
- absolute Ziele zu setzen und Maßnahmen zu ergreifen, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Unternehmens zu senken
- Mitarbeiter zu sensibilisieren, CO<sub>2</sub>-Emissionen sowohl zu Hause als auch auf Arbeit zu verringern
- Kunden zu mobilisieren, um Maßnahmen gegen den Klimawandel zu ergreifen

## Gesundheit und Sicherheit

Die Gesundheit und Sicherheit der Mitarbeiter und Personen, die an Herstellung, Handhabungsarbeiten, Anschluss Tätigkeiten und Prüfverfahren beteiligt sind und PE-Rohrsysteme verwenden, sind für Radius Systems überaus wichtig.

Auch hier begnügen wir uns nicht damit, Gesetzesvorlagen zu erfüllen. So haben wir beispielsweise nicht nur die Vorschrift BS OHSAS 18001:2007 über Arbeits- und Gesundheitsschutz-Managementssysteme in der Herstellung von Polyäthylen- und PVC-Leitungsrohren sowie Zubehör, Telekommunikationsleitungen, Gasleitungen, Wasserleitungen und Industrieanwendungen erfüllt.

Wir bestehen auch auf gute Arbeitsweisen im gesamten Unternehmen. Nur so können wir hohe Leistungs- und Qualitätsstandards erreichen, die wir an uns selbst stellen. die der Kunde von uns erwartet.

# Über FTTx

## FTTx

### Fibre-to-the-x (Glasfasernetz)

Hierbei handelt es sich um einen Oberbegriff für die Breitbandarchitektur mit Glasfaser, die ganz oder teilweise den herkömmlichen Teilnehmeranschluss aus Metall ersetzt.

Der Kleinbuchstabe „x“ des angelsächsischen Akronyms FTT kann durch irgendeinen anderen anschlusspezifischen Buchstaben ersetzt werden, etwa FTTN, FTTC, FTTB und FTTH.

FTTx-Übertragungssysteme haben unterschiedliche Abstände zwischen Glasfaser und Teilnehmer (Endnutzer).

## FTTH

### Fibre-to-the-home (Glasfaser zum Wohnungsverteiler)

Der Lichtwellenleiter, also das Glasfaserkabel, führt zur Wohnung, wie etwa dem Schaltschrank (Verteiler) vor der Haustür.

Im Wohnraum selbst kann das Signal durch verschiedene Übertragungsmedien weitergeleitet werden, darunter unabgeschirmte, verdrehte Leiterpaare, Koaxialkabel, Drahtlos- oder Stromkabelübertragung oder Glasfaserkabel.

Ein FTTH-Netz besteht aus einem Glasfaseranschlussnetz, das viele Endnutzer mit dem Zentralpunkt verbindet, auch bekannt unter dem Begriff „Knotenpunkt“ („Access Node“ oder Point of Presence – POP). Jeder Knotenpunkt wird von einem breiteren groß- oder kleinstädtischen Glasfasernetz versorgt. Dieses Netz verbindet alle Knotenpunkte in der gesamten Stadt oder Region.

## FTTC

### Fibre-to-the-cabinet oder fibre-to-the-curb (Glasfaser zum Straßenverteiler)

Fast genauso wie beim FTTN (siehe unten), wobei der Straßenverteiler näher am Gebäude des Teilnehmers ist (gewöhnlich im Umkreis von 300m).

## FTTB

### Fibre-to-the-building oder fibre-to-the-basement (Glasfaser zum Gebäudeverteiler)

Glasfaser führt zu einem Gebäude, wie etwa einem mehrstöckigen Wohnhaus. Die endgültige Verbindung zu jeder Wohnung erfolgt über andere Übertragungsvarianten.

## FTTN

### Fibre-to-the-node (Glasfaser zum nächsten Verteiler)

Auch „Glasfaser zur Nachbarschaft“ genannt.

Das Glasfaserkabel endet in einem Straßenverteiler, der sich mehrere Kilometer vom eigentlichen Teilnehmerschluss des Kunden befindet. Der letzte Kilometer bis zum Kunden (Teilnehmeranschluss) wird dann von einem Koaxialkabel aus Kupfer oder einem Doppeladerkabel realisiert.

Glasfaser zum nächsten Verteiler ermöglicht die Versorgung mit Breitbandservices, zum Beispiel für eine schnelle Internetverbindung. Schnelle Übertragungsprotokolle, wie etwa über Breitband- oder DSL-Anschlüsse, kommen zwischen Verteiler und Kunden zur Anwendung. Die Datenraten schwanken je nach dem, welches Übertragungsprotokoll genau zum Einsatz kommt und wie nah der Kunde am Verteiler ist.



# Verlegetechniken

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, ein Glasfasernetz zu installieren. Das hängt ganz davon ab, in welcher Umgebung es zum Einsatz kommt. Wir bieten Systeme, die jeder Anschlussvariante gerecht werden.

## Direktverlegung

- Rohre werden direkt in fertige Kanäle verlegt
- Einzelne Rohre oder Rohrbündel mit Ummantelung



## Mikrograben mit Pflug

- Spezialmaschinen ziehen den Graben und legen das Rohr in einem Arbeitsgang
- Spezielle Rohrmontage mit hoher Beanspruchung



## Direkte Erdverlegung / Graben

- Rohre werden direkt in die Erde verlegt, wo sich keine kanalisierten Netzwerke befinden
- Starker Schutzmantel
- Ummantelung im Graben schützt vor Witterungseinflüssen, Temperaturschwankungen, Stößen und physischen Schäden



## Freiluft

- Oberleitung (Überlandleitung), 8-förmige Konstruktion
- Witterungs- und UV-beständig



## Mikrokanal

- Schmale Gräben werden flach in den Boden gezogen entlang eines vorhandenen Verkehrsweges
- Geringe Verkehrsstörung
- Wiederherstellung mit geringem Aufwand
- Stärke der Straßenstruktur bleibt erhalten



## Grabenlose Lösungen Kanalisationen / Tunnel

- Rohre werden in vorhandene Infrastruktur verlegt – in der Regel 60 % schneller als andere Verlegungsarten
- Wenig Verkehrs- / Fußgängerbehinderung
- Besserer Kabelschutz, dank der Infrastrukturtiefe und baulichen Stabilität
- Keine Trassenverlegungsverfahren
- Witterungs- und UV-beständig



# FTTx-Anwendungen

**Unsere Telekom- und Glasfasersysteme können überall im Netz von der zentralen Datenleitung (Backbone) bis zu tiefen Glasfaseranwendungen zum Einsatz kommen. Dazu gehören Metro Loops, WAN, LAN, Zugangsnetz und Anschlüsse in der letzten Meile bis zum Teilnehmer.**

Unser großes Angebot an Glasfaseranschlussvarianten lässt viel Freiheit für Netzzugänge der nächsten Generation.

## Netzzugänge können beispielsweise anschließen:

- Feste Antenne für drahtlose Datenübertragung, etwa LAN oder WiMAX
- Mobile Netzwerkbasistationen
- Teilnehmer in Wohnhäusern, auf Terrassen oder in Wohnblöcken
- Größere Gebäude, wie Schulen, Krankenhäuser und Bürogebäude
- Wichtige Sicherheits- und Überwachungsanlagen, wie Überwachungskameras, Sicherheitsalarme und Kontrollgeräte

## Netzwerkanwendungen

Die Netzwerkumgebung lässt sich grob in folgende Gruppen aufteilen:

- zwischenstädtisch / regional
- städtisch
- Universitätsgelände, Gewerbe- bzw. Industriegelände, private Netzwerke
- offene Wohnbereiche
- ländliche Gebiete
- Gebäudeart und Gebäudedichte – einzelne Wohnhäuser oder Gebäude mit mehreren Wohneinheiten (Wohnblöcke)

Die Umgebung spielt eine wesentliche Rolle bei der Planung und Bauweise des Netzwerks. Zu den Strukturarten gehören:

- Greenfield – Frischbauten, wo das Netz und die Gebäude gleichzeitig in Betrieb gehen
- Brownfield – Gebäude und Infrastrukturen sind vorhanden, aber Infrastruktur hat geringeren Standard
- Overbuild (Überbau) – Ergänzung zur Infrastruktur

## Wesentliche Faktoren für die Verfahrensweise bei der Infrastrukturbereitstellung:

- Art des Glasfasernetzgebiets
- Größe des Glasfasernetzes
- Anschaffungskosten für die Bereitstellung von Infrastrukturelementen (Investitionsaufwand – CAPEX)
- laufende Kosten für den Netzbetrieb und –erhalt (Ausgaben für den operativen Netzbetrieb – OPEX)
- Netzarchitektur, etwa PON (passives optisches Netz) oder ein aktives Ethernet
- örtliche Bedingungen, zum Beispiel örtliche Lohnkosten, behördliche Vorgaben (Verkehrsregelung) u. dgl.

Die Glasfaserbereitstellungstechnologie ermittelt CAPEX und OPEX sowie die Zuverlässigkeit des Netzes. Diese Kosten lassen sich optimieren durch die Kombination der geeignetsten Lösung mit der geeignetsten Methodik zur Bereitstellung der Infrastruktur. Zu diesen Verfahren gehören:

- herkömmlicher Untergrundschant und -kabel
- unter Druckluft eingeblasene Mikrorohre und Kabel
- direkt in der Erde verlegte Kabel
- Oberleitung
- sonstige Verlegungslösungen



## FTTH-Architektur

Um das Zusammenspiel von passiver und aktiver Infrastruktur näher bestimmen zu können, muss zwischen den verschiedenen Netzstrukturen unterschieden werden, die bei der Bereitstellung der Glasfaserkabel zur Anwendung kommen sollen: Die passive Infrastruktur bezieht sich auf Komponenten (Bauteile) im Netz, welche die Signale nicht verarbeiten (Kabel, Steckdose usw.) sondern nur übertragen. Zur aktiven Infrastruktur hingegen gehören Komponenten (Geräte) im Netz, die Signale nicht nur übertragen, sondern auch steuern oder für das nachgeschaltete Netz aufbereiten (Router, Hub, Server usw.).

Die zwei häufigsten Topologien (Anordnungen von Netzwerken) sind die Punkt-zu-Mehrpunkt-Architektur, oft in Kombination mit einem passiven Glasfasernetz (PON), und die Punkt-zu-Punkt-Architektur, oft in Kombination mit der Ethernet-Übertragungstechnik.

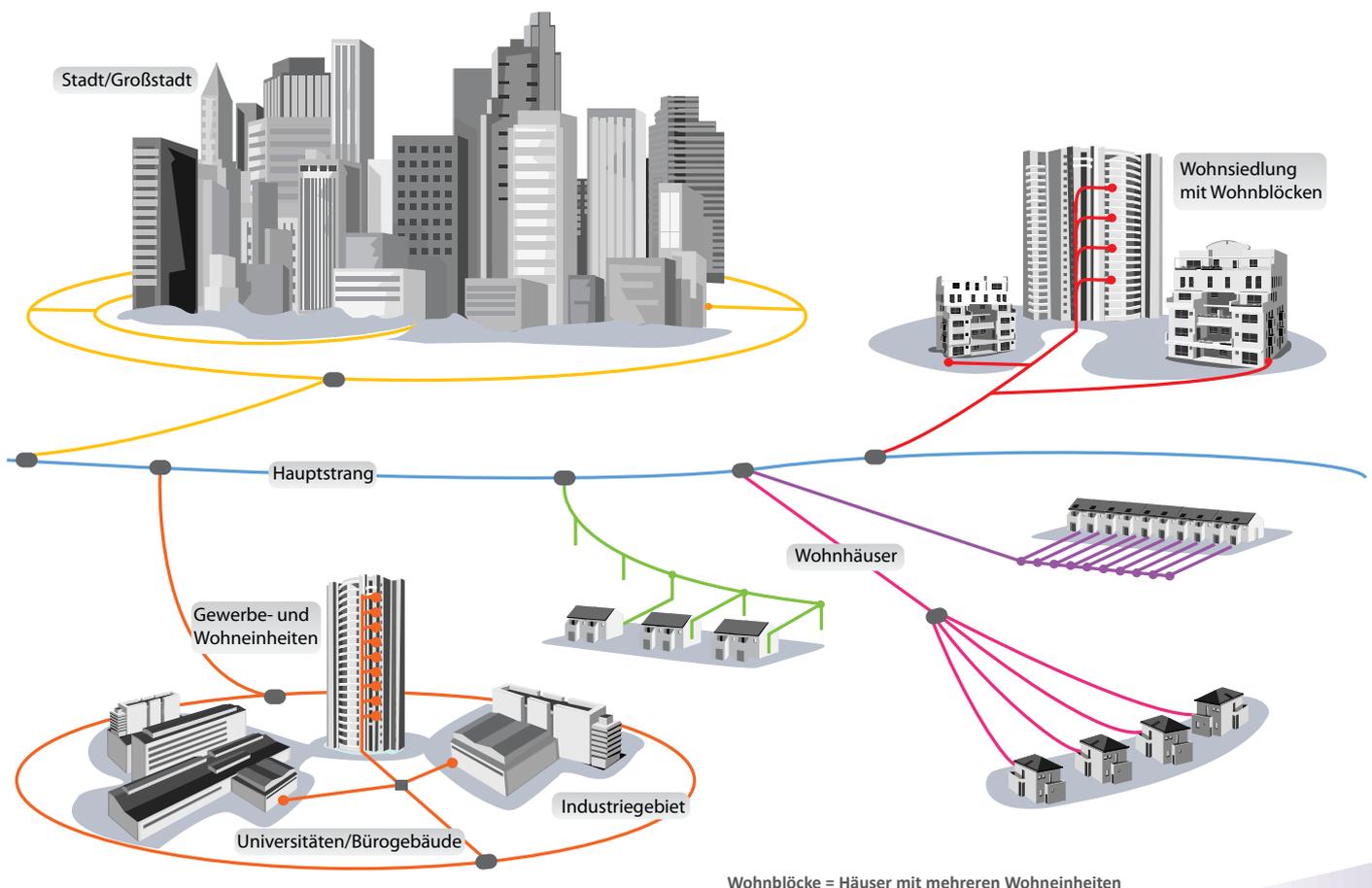
Punkt-zu-Mehrpunkttopologien mit passiven optischen Splintern kommen zum Einsatz, um die Signale ohne aktive Komponenten (PON-Technologie) weiterzuleiten. Die Splitter streuen Lichtsignale an mehrere Ausgänge im Verteiler, wo

über ein Zeiteinteilungsprotokoll der Datenstrom auf der gesamten Bandbreite unter mehreren Endkunden aufgeteilt wird. (Anmerkung: In der PON-Technologie gibt es zwei Arten: GPON und EPON. GPON hat sich bislang in Europa durchgesetzt, wohingegen EPON in Asien sehr verbreitet ist.) Es kann aber auch die Ethernet-Technologie genutzt werden. Darüber lässt sich ebenfalls der Endkundenzugang in einer Punkt-zu-Punkt-Architektur regeln. In diesem Fall müssen aber am Einsatzort die Ethernet-Schalter ausgewechselt werden.

Punkt-zu-Punkt-Topologien verfügen über Glasfaserstandleitungen zwischen POP (Point of Presence) und dem Endkunden). Jeder Endkunde ist direkt mit einer solchen Standleitung verbunden. Die meisten Punkt-zu-Punkt-FTTH verwenden Ethernet, lässt sich aber mit anderen Übertragungstechnologien für Gewerbenutzung kombinieren (z. B. Fibre Chan, SDH / SONET).

Diese Anordnung funktioniert aber auch mit PON-Technologien. Dazu braucht nur der passive optische Splitter in den Verzweigungspunkt (Verteiler) installiert werden.

**Wir helfen Ihnen heute, morgen gut vernetzt zu sein. Zukunftssicher, flexibel und kostenschonend!**



Wohnblöcke = Häuser mit mehreren Wohneinheiten

# FTTx Mikrorohrsysteme



## Unsere Mikrorohrsysteme wurden speziell für Glasfasernetze entwickelt

Unsere Rohrsysteme MiniGlide™ und MicroGlide™ sind ausgelegt für eine erweiterbare und sparsame Installation. Damit lassen sich Glasfaserkabel von der Vermittlungsstelle zum Endkunden schnell und einfach verlegen.

Das Baukastenverfahren beruht auf Rohren mit kleinem Durchmesser, die lose oder gebündelt in kabelähnlichen Baugruppen lieferbar sind. Auf diese Weise eignen sie sich für verschiedene Anwendungen und Kabelgrößen.

Flexible Mehrfach-Rohrsysteme sind ohne vorherige Glasfaserstruktur erweiterbar. Denn jedes Rohr wird bestückt, wenn es benötigt wird. Die Bestückung erfolgt über das Einblaseverfahren: Ein Miniglasfaserkabel oder Glasfaserbündel wird mit Pressluft in das unbelegte Rohr geblasen. Dabei bleiben noch Rohre frei für den späteren Bedarf.

Wir haben zwei standardmäßige Mikrorohrsysteme im Angebot: das MiniGlide-System mit 7 bis 16 mm Rohren, und das MicroGlide-System mit 3 bis 6 mm Rohren.

25 Jahre Erfahrung in der Verlegungstechnik machen uns stark. Ob Projekte im Groß- oder Kleinformat – wir bieten Systeme, die Ihre langfristige Investition dauerhaft schützen.

Rohrsysteme MiniGlide und MicroGlide gibt es in folgenden Ausführungen:

**Installationen im Freien:**

Verlegung direkt in die Erde, Direktverlegung, Verlegung mit oder ohne Metall

**Installationen im Innenraum:**

Raucharme, halogenfreie Kabel (LSZH) – PE / PVC

**Spezialausführungen:**

Freileitung, Nagetierschutz, Armierung, Chemikalschutz

**Benutzeranpassung:**

Sie wählen die Rohrfarben und -streifen, Mantelfarben und Aufdruck individuell.

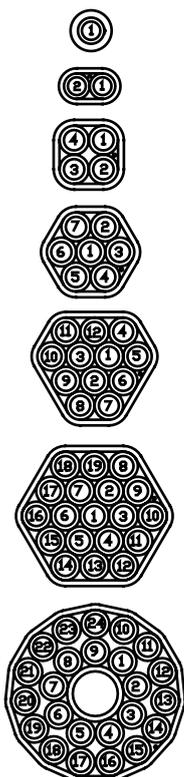
**Vorteile des Mikrorohrsystems:**

- Geringer Materialaufwand
- Flexibilität für künftigen Glasfaserbedarf
- Maximale Netzwerkauslastung
- Schnelle Verlegung und schnelle Reaktionszeit
- Flexible Netz-, Anschluss- und Aufrüsterweiterung,
- Schnelle und leichte Abzweigung
- Punkt-zu-Punkt-Glasfaserverbindungen
- Weniger Spleiße
- Geringere Kosten für die technische Planung
- Einfacher Netzzugang an jeder Stelle, zu jeder Zeit
- Keine Störung am betriebenen Glasfaserkabel

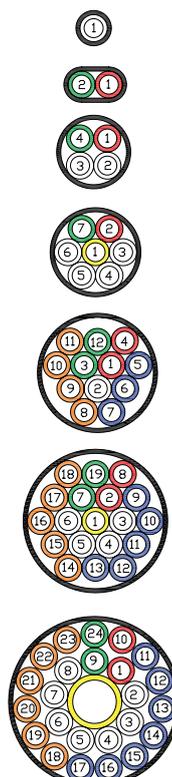
**Standardmäßige Rohrkonfigurationen:**

Unsere Rohre können in Verbunden von 1 bis 24 Rohren gebündelt werden. Diese Bündel gibt es in verschiedenen Ausführungen, die sich für In-Rohr Verlegung, direkte Erdverlegung oder feuerhemmende Anwendungen (LSZH) eignen. Sie lassen sich auf bestimmte Umweltbedingungen anpassen.

Raucharme, halogenfreie LSZH Rohre



MicroGlide



MiniGlide



Obige Beispiele zeigen 1-24-Kanalausführungen und dienen nur zur Veranschaulichung. Andere Farbtöne und Manteloptionen stehen zur Auswahl



# MiniGlide™ -Rohre

Verwenden Sie MiniGlide-Rohre für Hauptleitungen, Großstadtnetze und Teilnehmeranschlussleitung.

Geeignet für: Hauptleitungen, Großstadtnetze, Verteilungsnetze, Universitätsnetze und Teilnehmeranschlussleitungen (letzte Meile zum Endkunden).

MiniGlide-Rohrsysteme eignen sich für Lösungen, wo direkt zu Beginn viele Glasfasern in die Hauptleitungen und Verteilernetze eingebracht werden. Sie sind auch ideal für vielfasrige Glasfaserleitungen bis zum Endverbraucher.

Es können jederzeit Minikabel eingeblasen werden, um stufenweise und nach Bedarf die Glasfaserkapazität um ein Vielfaches zu erweitern – all dies mit geringer Anfangsinvestition.

Beruhet auf Hauptrohren von 7 bis 16 mm, MiniGlide besteht standardmäßig aus Konfigurationen von 1 bis 7 Rohren.

Ergänzend bieten wir auch das komplette Zubehör an, einschließlich Matrix™-Verbindungs-muffen, Verbindern und Werkzeugen.

## PE-HD Rohre

- Dauerhafte Gleitfähigkeit der Innenwand für leichteres Einblasen
- Lieferbar als einzelne Rohre oder Rohrbündel
- Glatte oder geriffelte Innenwand
- Transparente oder durchsichtige Farben mit frei wählbaren Streifen für leichte Kennzeichnung

Standardwand		Trommellängen (m)						dickwandig		Trommellängen (m)					
AD (mm)	ID (mm)	500	1000	2000	2500	4000	5000	AD (mm)	ID (mm)	500	1000	2000	2500	4000	5000
7	5.5	•	•	•		•	•	7	3.5	•	•	•		•	•
10	8	•	•	•	•			7	4	•	•	•		•	•
12	10	•	•	•				8	3.5	•	•	•		•	
14	11	•	•					10	6	•	•	•	•		
14	12	•	•					14	10	•	•				
								16	12	•	•				
								16	10	•	•				

Andere Größen auf Anfrage erhältlich.



## Rohre mit geringer Brandgefahr

- Feuerhemmende und halogenfreie Rohre zur Erfüllung der Normen IEC 60332-3 und IEC 60332-1
- Dauerhafte Gleitfähigkeit der Innenwand für leichteres Einblasen
- Glatte oder geriffelte Innenwand
- Undurchsichtiger (fester) weißer Farbton als Standardausführung

AD (mm)	ID (mm)	Trommellänge (m)				
		500	1000	2000	4000	5000
7	5.5	•	•	•	•	•
10	8	•	•	•		
12	10	•	•	•		

Andere Größen auf Anfrage erhältlich.

## Direktverlegung metallfrei

- Lässt sich direkt in ein Rohr oder Schutzrohr verlegen, wo wegen verlegetechnischer Gegebenheiten keine Metalle verwendet werden dürfen
- Einzelner PE-Mantel
- Optionale nichtmetallische Feuchtigkeitssperre (Quellband))

Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ID (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)		
			500	1000	2000
1	10/8	13.2	•	•	•
2	10/8	23.2 x 13.2	•	•	•
4	10/8	27.3 x 23.2	•	•	•
7	10/8	33.4 x 30.7	•	•	•
1	12/10	15.9	•	•	•
2	12/10	27.9 x 15.9	•	•	•
4	12/10	32.9 x 27.9	•	•	•
7	12/10	40.4 x 37.2	•	•	



# MiniGlide™ -Rohre



## Direktverlegung Aluminium

- Lässt sich direkt im Rohr oder Schutzrohr verlegen
- Maximaler Feuchtigkeitsschutz durch eine Aluminiumschicht (150 µm)
- Leichter PE-Mantel
- Reißgarn für leichte Trennung der Einzelrohre, damit der Mantel jedes Einzelrohres unversehrt bleibt

Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ID (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)		
			500	1000	2000
1	10/8	13.7	•	•	•
2	10/8	23.7 x 13.7	•	•	•
4	10/8	27.8 x 23.7	•	•	•
7	10/8	33.7 x 31.0	•	•	•
1	12/10	15.7	•	•	•
2	12/10	27.7 x 15.7	•	•	•
4	12/10	32.7 x 27.7	•	•	•
7	12/10	39.7 x 36.5	•	•	•

## Direkte Erdverlegung metallfrei

- Lässt sich direkt in den Graben verlegen, wo keine Metalle verwendet werden dürfen oder nicht erforderlich sind
- Starker PE-Mantel für maximale Stoßfestigkeit
- Optionale nichtmetallische Feuchtigkeitssperre (Quellband)
- Reißleitung für leichte Trennung der Einzelrohre damit der Mantel jedes Einzelrohres unversehrt bleibt

Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ID (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)		
			500	1000	2000
1	10/8	15.9	•	•	•
2	10/8	25.9 x 15.9	•	•	•
4	10/8	30.9	•	•	•
7	10/8	38.3	•	•	•
1	12/10	17.9	•	•	•
2	12/10	30.6 x 18.6	•	•	•
4	12/10	36.9	•	•	•
7	12/10	45.1	•	•	•



## Direkte Erdverlegung Aluminium

- Lässt sich direkt in den Graben verlegen
- Starker PE-Mantel für maximale Stoßfestigkeit
- Maximaler Feuchtigkeitsschutz durch eine Aluminiumschicht (150 µm)
- Reißleitung für leichte Trennung der Einzelrohre, damit der Mantel jedes Einzelrohres unversehrt bleibt

Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ID (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)		
			500	1000	2000
1	10/8	18.0	•	•	•
2	10/8	28.0 x 18.0	•	•	•
4	10/8	33.9 x 29.7	•	•	•
7	10/8	39.7 x 37.0	•	•	•
1	12/10	20.0	•	•	•
2	12/10	32.0 x 20.00	•	•	•
4	12/10	38.6 x 33.6	•	•	•
7	12/10	45.6 x 42.4	•	•	•



## Direkte Erdverlegung dickwandig

- Lässt sich direkt in den Gräben verlegen
- Schwer belastbare Rohre für mehr Stoßfestigkeit
- Einfache und robuste Bündel
- Dünner Außenmantel aus Polyäthylen (PE) oder Polypropylen (PP)



Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ ID (mm)	Bündel OD (mm)*	Trommellänge (m)			
			1000	2000	3000	4000
2	7/3.5	16.0 x 9.0				•
4	7/3.5	18.9 x 16.0				•
7	7/3.5	23.0 x 21.1				•
12	7/3.5	30.4 x 27.2			•	
19	7/3.5	37.0 x 33.2	•	•		
24	7/3.5	44.0	•			
2	10/6	22.0 x 12.0		•		
3	10/6	22.0 x 20.7		•		
4	10/6	26.1 x 22.0		•		
5	10/6	28.2 x 27.4		•		
6	10/6	31.0 x 30.1		•		
7	10/6	32.0 x 29.3		•		
2	12/8	26.0 x 14.0		•		
3	12/8	26.0 x 24.4		•		
4	12/8	31.0 x 26.0		•		
5	12/8	33.4 x 32.5		•		
6	12/8	36.8 x 35.7		•		
7	12/8	38.0 x 34.8		•		
2	14/10	30.0 x 16.0	•			
3	14/10	30.0 x 28.1	•			
4	14/10	35.8 x 30.0	•			
5	14/10	38.7 x 37.6	•			
6	14/10	42.6 x 41.3	•			
7	14/10	44.0 x 40.3	•			
2	16/12	34.0 x 18.0	•			
3	16/12	34.0 x 31.9	•			
4	16/12	40.6 x 34.0	•			
5	16/12	43.9 x 42.6	•			
6	16/12	48.4 x 46.9	•			
7	16/12	50.0 x 45.7	•			

\* Nennwerte

## MicroGlide Innenraumlösungen

Diese Baugruppen sind für Innenraumanwendungen mit unterschiedlichen Schutzklassen gegen Feuer sowie Rauch- und Halogenemissionen.



### Geringe Feueregefahr (Low Fire Hazard – LFH)

- Raucharme, halogenfreie Ummantelungen und Hauptrohre (LSZH)
- Für Innenräume
- Geringe Entflammbarkeit, geringe Rauchentwicklung und keine Halogenemission
- Ausgelegt für die Normen IEC 60332-3 und IEC 60332-1

Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ID (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)		
			500	1000	2000
1	10/8	12.0	•	•	•
2	10/8	22.0 x 12.0	•	•	•
4	10/8	26.1 x 22.0	•	•	•
7	10/8	32.0 x 29.3	•	•	•
1	12/10	14.2	•	•	•
2	12/10	26.2 x 14.1	•	•	•
4	12/10	31.2 x 26.2	•	•	•
7	12/10	38.2 x 35.0	•	•	•

### Normale Feueregefahr



- LSZH-Mantel (raucharm und halogenfrei) und PE-Hauptrohr
- Für Innenräume
- Bessere Feuerfestigkeit gegenüber allen PE-Erzeugnissen
- Verringert Rauchentwicklung und schädliche Gase
- Ausgelegt für die Norm IEC 60332-1

Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ID (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)		
			500	1000	2000
1	10/8	12.0	•	•	•
2	10/8	22.0 x 12.0	•	•	•
4	10/8	26.1 x 22.0	•	•	•
7	10/8	32.0 x 29.3	•	•	•
1	12/10	14.2	•	•	•
2	12/10	26.2 x 14.1	•	•	•
4	12/10	31.2 x 26.2	•	•	•
7	12/10	38.2 x 35.0	•	•	•

AD = Außendurchmesser; ID = Innendurchmesser

# MicroGlide™ -Rohre

Mit MicroGlide lassen sich mehrere Gebäude, Universitätsgelände und Wohnsiedlungen verbinden. MicroGlide eignet sich perfekt für Installationen mit geringem anfänglichem Glasfaserbedarf.

Die 3 bis 6 mm Hauptrohre sind ideal für die Verteiler- oder Anschlussbereiche des Zugangsnetzes. Ausgelegt für geblasene Glasfaserbündel (bis zu 12 Fasern). MicroGlide bietet Kombinationen von 1 bis 24 Rohren.

Flexible Systeme ermöglichen stetige Erweiterung auch ohne anfängliche Glasfaserinstallation, denn Rohre werden nach Bedarf bestückt.



## PE-HD- Rohre

- Dauerhafte Gleitfähigkeit der Innenwand für leichteres Einblasen
- Lieferbar als einzelne Rohre oder Rohrbündel
- Glatte Innenwand
- Undurchsichtige oder transparente Farböne

AD (mm)	ID (mm)	Trommellänge (m)				
		500	1000	2000	4000	8000
3	2.1	•	•	•	•	•
4	2.3	•	•	•	•	•
5	2.1	•	•	•	•	•
5	3.5	•	•	•	•	•
6	2.7	•	•	•	•	•
6	4	•	•	•	•	•



Andere Außen- bzw. Innendurchmesser und Trommellängen sind auf Anfrage erhältlich.

## Rohre für geringe Feuergefahr (Low Fire Hazard – LFH)

- Feuerhemmende und halogenfreie Rohre zur Erfüllung der Normen IEC 60332-3 und IEC 60332-1
- Dauerhafte Gleitfähigkeit der Innenwand für leichteres Einblasen
- Glatte Innenwand
- Undurchsichtiger (fester) weißer Farbton als Standardausführung

AD (mm)	ID (mm)	Trommellänge (m)			
		500	1000	2000	8000
5	3.5	•	•	•	•



## Direktverlegung metallfrei

- Lässt sich direkt in Rohre oder Schutzrohre verlegen, wo keine Metalle verwendet werden dürfen oder nicht erforderlich sind
- Nichtmetallische Feuchtigkeitssperre
- Leichter PE-Mantel
- Reißgarn für leichte Trennung der Einzelrohre, damit der Mantel jedes Einzelrohres unversehrt bleibt



Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ID (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)		
			500	1000	2000
1	5/3.5	8.7	•	•	•
2	5/3.5	13.7 x 8.7	•	•	•
4	5/3.5	15.7	•	•	•
7	5/3.5	18.7	•	•	•
12	5/3.5	24.9	•	•	•
19	5/3.5	29.6	•	•	•
24	5/3.5	34.6	•	•	•

\* Nennwerte

# MicroGlide™ -Rohre



## Direktverlegung Aluminium

- Lässt sich direkt im Rohr oder Schutzrohr verlegen
- Maximaler Feuchtigkeitsschutz durch eine Aluminiumschicht (150 µm)
- Leichter PE-Mantel
- Reißgarn für leichte Trennung der Einzelrohre, damit der Mantel jedes Einzelrohres unversehrt bleibt

Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)			
			500	1000	2000	4000
1	5/3.5	8.9	•	•	•	•
2	5/3.5	13.7 x 8.7	•	•	•	•
4	5/3.5	15.8	•	•	•	•
7	5/3.5	18.7	•	•	•	•
12	5/3.5	24.0	•	•	•	•
19	5/3.5	28.7	•	•	•	
24	5/3.5	33.7	•	•	•	

## Direkte Erdverlegung metallfrei

- Lässt sich direkt in den Graben verlegen, wo keine Metalle verwendet werden dürfen oder nicht erforderlich sind
- Starker PE-Mantel für maximalen Schutz
- Nichtmetallische Feuchtigkeitssperre durch Quellband
- Reißgarn für leichte Trennung der Einzelrohre, damit der Mantel jedes Einzelrohres unversehrt bleibt

Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ID (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)		
			500	1000	2000
1	5/3.5	10.8	•	•	•
2	5/3.5	17.6 x 12.6	•	•	•
4	5/3.5	19.7	•	•	•
7	5/3.5	22.6	•	•	•
12	5/3.5	28.4	•	•	•
19	5/3.5	33.3	•	•	•
24	5/3.5	38.0	•	•	•



## Direkte Erdverlegung Aluminium

- Lässt sich direkt in den Graben verlegen
- Starker PE-Mantel für maximalen Schutz
- Maximaler Feuchtigkeitsschutz durch eine Aluminiumschicht (150 µm)
- Reißgarn für leichte Trennung der Einzelrohre, damit der Mantel jedes Einzelrohres unversehrt bleibt

Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)			
			500	1000	2000	4000
1	5/3.5	11.9	•	•	•	•
2	5/3.5	16.9 x 11.9	•	•	•	•
4	5/3.5	19.0	•	•	•	•
7	5/3.5	22.5	•	•	•	•
12	5/3.5	30.0	•	•	•	•
19	5/3.5	34.7	•	•	•	
24	5/3.5	39.7	•	•	•	

AD = Außendurchmesser; ID = Innendurchmesser

## MicroGlide Innenraumlösungen

Diese Baugruppen sind geeignet für Innenraumanwendungen mit unterschiedlichen Schutzklassen gegen Feuer sowie Rauch- und Halogenemissionen.

### Geringe Feuerefahr (Low Fire Hazard – LFH)



- Raucharme, halogenfreie Ummantelungen und Hauptrohre (LSZH)
- Für Innenräume
- Geringe Entflammbarkeit, geringe Rauchentwicklung und keine Halogenemission
- Erfüllt IEC 60332-3 und IEC 60332-1

Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)			
			500	1000	2000	4000
1	5/3.5	6.9	•	•	•	•
2	5/3.5	12.0 x 7.0	•	•	•	•
4	5/3.5	14.1 x 12.0	•	•	•	•
7	5/3.5	17.0 x 15.7	•	•	•	•
12	5/3.5	22.4 x 20.1	•	•	•	•
19	5/3.5	27.0 x 24.3	•	•	•	
24	5/3.5	32.0 x 31.8	•	•	•	

### Normale Feuerefahr



- LSZH-Mantel (raucharm und halogenfrei) und PE-Hauptrohr
- Für Innenräume
- Bessere Feuerfestigkeit gegenüber allen PE-Erzeugnissen
- Verringert Rauchentwicklung und schädliche Gase
- Ausgelegt für die Norm IEC 60332-1

Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)			
			500	1000	2000	4000
1	5/3.5	6.9	•	•	•	•
2	5/3.5	12.0 x 7.0	•	•	•	•
4	5/3.5	14.1 x 12.0	•	•	•	•
7	5/3.5	17.0 x 15.7	•	•	•	•
12	5/3.5	22.4 x 20.1	•	•	•	•
19	5/3.5	27.0 x 24.3	•	•	•	
24	5/3.5	32.0 x 31.8	•	•	•	

### Allgemeine Flammenbeständigkeit

- PVC-Mantel und PE-Hauptrohr
- Für Innenräume
- Grundlegender Feuerschutz für allgemeine Anwendungen
- Erfüllt IEC 60332-1



Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)			
			500	1000	2000	4000
1	5/3.5	7.5	•	•	•	•
2	5/3.5	12.5 x 7.5	•	•	•	•
4	5/3.5	15.5	•	•	•	•
7	5/3.5	18.5	•	•	•	•

\* Nominal values

### Steigleitung

- Für Steigleitungen in Gebäuden
- Zugelassen für RISER UL 1666 und versehen mit Prüfkennzeichen CUL 1666 von der Prüforganisation Underwriter Laboratories (UL)



Konfiguration Rohranzahl	Rohr AD/ (mm)	Bündel AD (mm)*	Trommellänge (m)			
			500	1000	2000	4000
1	5/3.5	6.9	•	•	•	•
2	5/3.5	11.9 x 6.9	•	•	•	•
4	5/3.5	14.0 x 11.9	•	•	•	•
7	5/3.5	16.9 x 15.6	•	•	•	•
12	5/3.5	22.2 x 19.9	•	•	•	•
19	5/3.5	26.9 x 24.2	•	•	•	
24	5/3.5	31.9 x 31.6	•	•	•	

AD = Außendurchmesser; ID = Innendurchmesser

# Spezialausführungen



Nach 25 Jahren Service am Telekommunikationsmarkt wissen wir, dass für bestimmte Vorhaben Speziallösungen herzustellen, damit die Installationen Ihren Netzwerkanforderungen genügen.

Wir haben daher eine Reihe spezieller Lösungen entwickelt, die den verschiedensten Umweltansprüchen gerecht werden.

Diese Lösungen werden nach Auftrag gefertigt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf. Falls Sie aber eine besondere Problemstellung haben, für die Sie eine maßgeschneiderte Lösung suchen, beraten wir Sie gern.

Wir sind stolz auf unsere maßgeschneiderten Lösungen. Unsere technischen Entwicklungsexperten freuen sich darauf, für Sie die passende Lösung zu finden. Kontaktieren Sie uns, um mehr über uns und Ihre Möglichkeiten zu erfahren.



### Freiluft

- Für Oberleitungen (Freileitungen), wo unterirdische Verlegung nicht möglich oder zu kostspielig ist
- Selbsttragende UV-stabilisierte 8-figurige Konstruktion mit stahlverstärktem Tragelement

### Armierte Rohre

- Für schwere Belastungen
- Hocheffizienter Nagerschutz
- Wellblechschicht zwischen Innen- und Außenmänteln aus PE für noch mehr Festigkeit in anspruchsvollen Anwendungen



### Rohre mit Nagerschutz (Direktverlegung)

- Schützt vor lästigen Nagerattacken
- Eine Glasfaserschicht am Innen- und Außenmantel aus PE schützt, damit Nager keine teuren Schäden anrichten

# Spezialausführungen



## Rohre mit Termitenschutz (Direktverlegung)

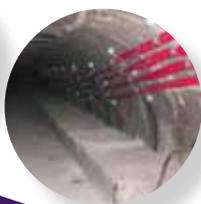
- Für Einsatzorte, wo Termiten sehr verbreitet sind
- Nylonschicht schützt gegen Termitenangriffe

## Chemikalienresistente Rohre

- Für Umgebungen, wo Chemikalien auftreten können
- Maximaler Schutz gegen chemische Stoffe durch vier Schutzlagen: Erste Lage ist aus Aluminium, die zweite aus Polyäthylen, die dritte besteht aus einem chemikalienresistenten Stoff und die vierte Lage ist der äußere PE-Mantel



Unsere Mikrorohre lassen sich auf verschiedenste Weise verlegen ...



# Werkzeuge



## Schneidzange für den häufigen Einsatz

- Kreisförmiges, längliches und spiralförmiges Schneiden
- Verstellbare Tiefe, Stahlklinge für schnellen Schnitt

Für Rohr Außendurchmesser (mm)	Packungsmenge	Produktcode
15-60mm	1	ZA2870

## Mantelschäler

- Kreisförmiges und längliches Schneiden
- Verstellbare Tiefe, austauschbare Klinge aus gehärtetem Stahl

Für Rohr Außendurchmesser (mm)	Packungsmenge	Produktcode
6-40mm	1	ZA0764
Ersatzklinge	1	ZA0765



## Längsschneider 1A

- 4-Wege Nocke für verschiedene Stärken
- Vorsatzteil für kleine Kabel, umkehrbare Klinge

Beschreibung	Packungsmenge	Produktcode
Längliche Schneidzange	1	ZA0766
Ersatzklinge	1	ZA2953

## Rohrschneider

Für Rohr Außendurchmesser (mm)	Packungsmenge	Produktcode
4-14mm	1	ZA2951
Ersatzklinge	10	ZA2952



# Matrix™ Joint Closures

## Schutzmuffen für Punkt-zu-Punkt Rohrverbindungen

Die Röhrcen können durch Steckverbinder direkt miteinander verbunden sowie abgezweigt werden. Anschließend kann das LWL-Kabel ohne Unterbrechung und Spleißen bis zum Endkunden durchgeblasen werden.

- EINFACH & SCHNELL- ohne Werkzeug
- KOSTENSCHONEND
- BEI INSTALLATEUREN SEHR BELIEBT
- EXZELLENT DICHTIGKEIT

- Zur direkten Erdverlegung oder Installation im Zugangsschacht
- Nachrüstbar und wiederverwendbar
- IP Schutzklassen IP54 (IP68 für Matrix<sup>2</sup>)

**NEU**

## Matrix<sup>2</sup> Serie

Verbessertes Design  
100% werkzeugfrei  
kostenschonend  
IP68

- Entwickelt für Rohre und Rohrbündel mit bis zu 50mm Durchmesser
- Öffnungen können Größe und Form des Rohrbündels angepasst werden

### Neue H-Abzweigmuffe



### Anschluss- & T-Muffe



Bitte kontaktieren Sie unser Vertriebsteam für mehr Details



### Matrix™ Anschlussmuffe (ILC)

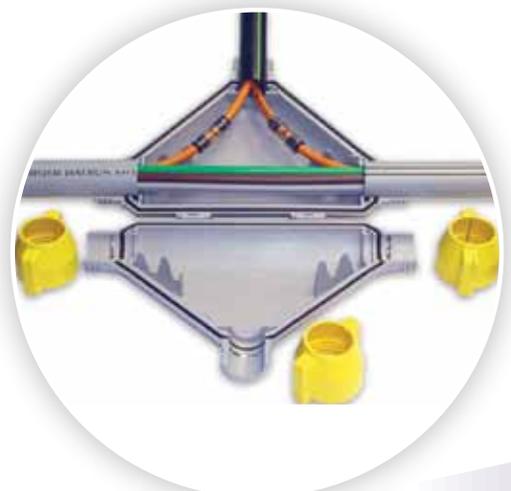
Einsätze sind in verschiedenen Größen erhältlich

Für Rohr AD (mm)	Packung Stk	Produktcode
50 - 50	30	UV0002
40 - 40	30	UV0001
32 - 32	30	UV0000

### Matrix™ T-Abzweigmuffe (TCO)

Einsätze sind in verschiedenen Größen erhältlich

Für Rohr AD (mm)	Packung Stk	Produktcode
50 - 50 - 50	25	UV0101
50 - 50 - 40	25	UV0053
50 - 50 - 32	25	UV0052
50 - 50 - 25	25	UV0054
40 - 40 - 40	25	UV0100
40 - 40 - 32	25	UV0051
40 - 40 - 25	25	UV0050



# FTTx Verbindungen und Dichtungen



Unsere Auswahl praktischer Verbindungen und Dichtungen bilden die perfekte Ergänzung zu unserem MiniGlide- und MicroGlide-Rohrsortiment.

Verbindungen gibt es für Mikrorohr-Außendurchmesser (AD) von 3 bis 16 mm.

Andere Steckverbinder, wie etwa Abdichtlösungen und Schottverschraubungen sind auf Anfrage erhältlich.





## Gerade Verbinder

- Zum Verbinden von Mikrorohren mit gleichen AD und ID (Außen- und Innendurchmesser)

Rohr AD (mm)	Rohr ID (mm)	Packungsmenge	Produktcode
3	2.1	100	UV0205
4	2.5	100	UV0206
5	3.5	100	UV0207
5	2.1	100	UV0208
7	5.5	100	UV0211
7	3.5	100	UV0212
8	6	100	UV0213
8	3.5	100	UV0214
10	8	100	UV0216
12	10	100	UV0217
12	8	100	UV0218
14	12	100	UV0219
14	10	100	UV0220
16	12	100	UV0221

## Reduzierstück

- Zum Verbinden von Mikrorohren mit verschiedenen Außendurchmessern.

Mikrorohr A		Mikrorohr B		Packungsmenge	Product Code
Rohr AD (mm)	Rohr ID (mm)	Rohr AD (mm)	Rohr ID (mm)		
5	3.5	3	2.1	100	UV0153
5	3.5	4	2.5	100	UV0154
7	5.5	3	2.1	100	UV0156
7	5.5	5	3.5	100	UV0158
10	8	5	3.5	100	UV0160
10	8	7	5.5	100	UV0161
12	10	5	3.5	100	UV0163
12	10	7	5.5	100	UV0164
12	10	10	8	100	UV0166
14	10	10	8	100	UV0167
14	10	12	10	100	UV0168
16	12	12	10	100	UV0169



## Gerade Verbinder - direkt erdverlegbar

- Ein robuster Direktverbinder für direkte Verlegung von dickwandigen Mikrorohren in der Erde

Rohr AD (mm)	Rohr ID (mm)	Packungsmenge	Produktcode
5	2.1	100	UV0239
7	3.5	100	UV0240
8	3.5	100	UV0241
10	6	100	UV0242
12	8	100	UV0243
14	10	100	UV0244
16	12	100	UV0245

AD = Außendurchmesser; ID = Innendurchmesser

# FTTx Steckverbinder

## Endkappen

- Zum Verschließen und Abdichten eines offenen Rohrendes



Rohr AD (mm)	Packungsmenge	Produktcode
3	100	UV0255
4	100	UV0256
5	100	UV0257
6	100	UV0258
7	100	UV0259
8	100	UV0260
10	100	UV0261
12	100	UV0262
14	100	UV0150
16	100	UV0263

## Endkappen - direkt erdverlegbar

- Eine robuste Endkappe für das Abschließen und Abdichten von dickwandigen Mikrorohren, die direkt in die Erde verlegt werden

Rohr AD (mm)	Packungsmenge	Produktcode
5	100	UV0275
7	100	UV0276
8	100	UV0277
10	100	UV0278
12	100	UV0279
14	100	UV0280
16	100	UV0281



Schützen Sie Ihre Investition mit unserer großen Auswahl an Anschluss- und Abdichtzubehör, damit Ihr Netzwerk dauerhaft sicher ist.



## Gasblock Verbinder

- Sorgt für wasser- und luftdichte Abdichtung
- Die innere Dichtung lässt sich öffnen, um Kabel hindurchzublasen, und nach dem Verlegen wieder verschließen, um eine gute Abdichtung zu gewährleisten
- Rohr-zu-Rohr Verbindung
- Für verschiedene Kabeldurchmesser erhältlich

Rohr AD (mm)	Kabel AD Bereich (mm)	Packungsmenge	Produktcode
4	Fibre Unit	100	UV0184
5	Fibre Unit	100	UV0185
5/4	Fibre Unit	100	UV0186
7	1/3.8 Cable	100	UV0188
7	2/5.5 Cable	100	UV0187
10	1-4 Cable	100	UV0191
10	3-6 Cable	100	UV0202
10	5-8 Cable	100	UV0190
12	3-6 Cable	100	UV0193
12	5-8 Cable	100	UV0194
12	7-10 Cable	100	UV0192
14	3-6 Cable	100	UV0197
14	5-8 Cable	100	UV0196
14	7-10 Cable	100	UV0200
14	9-12 Cable	100	UV0195
16	9-12 Cable	100	UV0198

## Gasblock Endkappen

- Sorgt für wasser- und luftdichte Abdichtung am Mikrorohrende
- Rohr-zu-Kabel Abdichtung
- Für verschiedene Kabeldurchmesser erhältlich

Rohr AD (mm)	Kabel AD Bereich (mm)	Packungsmenge	Produktcode
7	1-3.8	100	UV0370
7	2-5.5	100	UV0267
10	1-4	100	UV0371
10	3-6	100	UV0202
10	5-8	100	UV0268
12	3-6	100	UV0373
12	5-8	100	UV0374
12	7-10	100	UV0269
14	3-6	100	UV0375
14	7-10	100	UV0376
14	5-8	100	UV0270
14	9-12	100	UV0377
16	9-12	100	UV0271

AD = Außendurchmesser; ID = Innendurchmesser



# FTTx Abdichtsysteme



## Rohrabdichtungsstopfen

- Einfache und wirkungsvolle Rohrabdichtungen gegen Spritzwasser und Schmutz
- Kann als Blindstopfen oder auch als Abdichtung für das Kabel / Rohr verwendet werden
- Spezielle konische Form lässt sich leicht zurechtschneiden, je nach Kabel- / Rohrdurchmesser

Rohr AD (mm)	Rohr ID Bereich (mm)	Kabel/Rohr Bereich OD (mm)	Anzahl der Anschlüsse	Packungs- menge	Produktcode
32	27.0-28.5	6.0-16.0	1	40	UV0500
40	31.5-33.0	5.0-22.0	1	40	UV0501
50	39.5-41.5	8.0-20.0	1	10	UV0502

## MiniGlide-Abdichtungsstopfen

- Einfache und wirkungsvolle Abdichtungen gegen Spritzwasser und Schmutz für Rohre, die mit MiniGlide-Rohren belegt sind
- Passt für verschiedene Mikrorohr-Kombinationen

Rohr AD (mm)	Rohr ID Bereich (mm)	Minitube AD (mm)	Anzahl der Minirohranschlüsse	Packungs- menge	Produktcode
40	33	7	7	100	UV0514
40	33	10	5	100	UV0515
40	33	12	4	100	UV0516

\* Andere Größen auf Anfrage erhältlich. Abhängig von Mindestmengen und Vorbereitungszeit



## MiniGlide-Abdichtungskappen

- Abdichtungen gegen Spritzwasser und Schmutz für Rohre, die mit MiniGlide-Rohren belegt sind
- Passen außen auf das Rohr



Rohr AD (mm)	Minitube AD (mm)	Anzahl der Minirohranschlüsse	Packungs- menge	Produktcode
40	7	10	40	UV0258
40	10	5	40	UV0529
40	12	4	10	UV0530
50	7	14	25	UV0531
50	10	7	25	UV0532

\* Andere Größen auf Anfrage erhältlich. Abhängig von Mindestmengen und Vorbereitungszeit

AD = Außendurchmesser; ID = Innendurchmesser

# FTTx Abdichtsysteme



## MiniGlide nachrüstbare Abdichtstopfen

- Luft- und wasserdichte Abdichtstopfen für Rohre, die mit MiniGlide-Rohren belegt sind
- Teilbare Ausführung für Nachrüstung
- Enthält eine Gummihülse, 2 Kunststoffschellen und 2 Abschlusskeile
- Durch die kompakte Ausführung ist diese Abdichtung nahezu überall im Netz einsetzbar
- Abdichtung bis zu 0,5 bar

Rohr AD (mm)	Minitube AD (mm)	Anzahl der Minirohranschlüsse	Packungsmenge	Produktcode
32	10	3	10	UV0544
32	12	1	10	UV0545
	10	1		
	7.5	1		
40	7	10	10	UV0546
40	10	5	10	UV0547
40	12	4	10	UV0548
50	16	1	10	UV0549
	12	3		
50	10	7	10	UV0550
50	12	7	10	UV0551

\* Andere Größen auf Anfrage erhältlich. Abhängig von Mindestmengen und Vorbereitungszeit

## Teilbare Rohrabdichtungs-Sets für einzelne MiniGlide Rohre

- Modulares Sortiment an wasser- und luftdichten Abdichtungsstopfen für mit Kabeln belegte Einzelrohre
- 2 Kunststoff Klick-Schalen
- 1 Kunststoffzuschneideblock
- Synthetische Gummistöpsel

Rohr AD (mm)	Kabel AD (mm)	Packung Stk
10	2.5-3.5	25
	3.5-5.0	25
	5.0-6.5	25
	6.5-7.5	25
12	2.5-3.5	25
	3.5-5.0	25
	5.0-6.5	25
	6.5-8.5	25
14	3.5-5.0	25
	5.0-6.5	25
	6.5-8.5	25
16	8.0-10.0	25
	5.0-6.5	25
18	6.5-8.5	25
	8.0-10.0	25
20	9.4-12.0	25
20	9.4-12.0	25



## Haben Sie das vollständige Programm?



Laden Sie unsere Dokumentationen von [www.radiustelecoms.com](http://www.radiustelecoms.com) herunter.



**RADIUS**  
*Systems*

Wir vernetzen die Welt mit Telekomrohren, FTTx-Mikrorohren und Zugangschächten seit über 25 Jahren.

Kontaktieren Sie uns, um mehr über uns und unser Sortiment zu erfahren.

**t: +44 (0)28 4066 9999**

**[www.radiustelecoms.com](http://www.radiustelecoms.com)**

Telekom- and FTTx-Kompetenzzentrum

**t: +44 (0)28 4066 9999**

**e: [info@radius-systems.com](mailto:info@radius-systems.com)**



**POLYPLASTIC GROUP**