



# EMTELLE



FibreFlow™

# 2020

# KATALOG

# MIKROROHR-UND GLASFASERLÖSUNGEN

GLOBAL MANUFACTURER OF PRE-CONNECTORISED, BLOWN FIBRE CABLE & DUCTED NETWORK SOLUTIONS



## INHALT

<b>WIR SIND EMTELLE</b>	3
<b>FTTX VERLEGEMETHODEN</b>	12
<b>LAGERUNG, HANDHABUNG UND INSTALLATION</b>	14
<b>VORINSTALLIERTE LÖSUNGEN</b>	18
MULTIFU	20
RTRYVA	23
QWKconnect	24
QWKlink	25
<b>GLASFASERKABEL</b>	26
FibreFlow FIBRE UNIT	29
Nano Kabel NORDICLITE	31
EMCAB Mikro- und Minikabel	32
<b>FIBREFLOW MIKROROHRE</b>	34
Mikrorohre / Einzelrohre	37
Mikrorohrbündel Standard Erdverlegung DBMF	38
Mikrorohrbündel dickwandig HDD	38
VERTEX	42
WEBFLEX	44
Mikrorohrbündel dickwandig rund	45
Mikrorohrbündel dickwandig mit PVC-Füllung	46
Universal Hausanschlussrohr	46
Oberirdische Verlegung	47
Inhouse	48
Spezialanwendungen	50
<b>KABELSCHUTZROHRE</b>	51
HD-PE Kabelschutzrohre	52
Zubehör HD-PE Kabelschutzrohre	53
<b>VERBINDER UND ZUBEHÖR</b>	54
Steckfittings	55
Gas-Abdichtungen	60
Netzverteiler	63
Zubehör Trasse	64
Zubehör Hausanschluss	65
Hauseinführung / Hausübergabepunkt	66
Einblaseequipment	68
Werkzeug	70
Zubehör Aerial	71
<b>SOLUTIONS TEAM</b>	72
<b>KONTAKT</b>	73

## WIR SIND EMTELLE

Emtelle ist mit fast 40 Jahren Erfahrung international führender Anbieter und Entwickler von Glasfaserkabel- und Mikrorohrlösungen und größter europäischer spezialisierter Hersteller von Systemlösungen im Bereich FTTX. Als weltweit größter Hersteller mit Kunden in über 100 Ländern können wir in diesem Bereich auf eine beispiellose Kompetenz zurückgreifen und haben die Geschichte der Telekommunikation in den letzten Jahrzehnten mitgeprägt.

Wir haben sowohl Erfahrung in großen FTTH Roll-Out Projekten mit namhaften Netzbetreibern als auch im Ausbau der „Weißen Flecken“ im ländlichen und kommunalen Bereich. Wir sind weltweit einer der wenigen Hersteller von Rohren und Glasfaserkabeln unter einem Dach und zeitgleich Systemanbieter für Ihr nächstes Breitbandprojekt.

### WAS MACHT EMTELLE AUS?

**>25**  
JAHRE  
Herstellung  
Rohrbündel



**100+**  
Belieferte  
Länder



**>37**  
JAHRE  
Herstellung  
PVC Rohre



**18**  
Mitgliedschaften &  
Zertifikate



**>500**  
Mitarbeiter

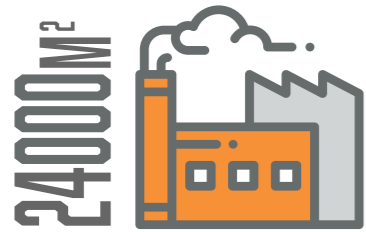


**20**  
Milliarden  
Meter Mikrorohre  
gefertigt und  
verkauft seit 1993




## FERTIGUNG & LOGISTIK

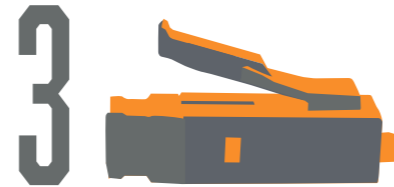
Mit unseren 4 Produktions- und Lagerstätten und unseren knapp 60 Fertigungslinien hat Emtelle die größte Fertigungskapazität für Mikrorohre in Europa. Ein Großteil unserer Produkte – bestehend aus Mikrorohren, Glasfaserkabeln sowie klassischen PE- und PVC-Rohren kann in jedem unserer 4 Werke gefertigt werden, was Ihnen Kontinuität und Liefertreue garantiert.



Fertigungskapazität weltweit



Fertigungslinien



Faserkonfektionsstätten

QUALITÄTSLIEFERANT VON ROHREN UND GLASFASERKABELN AUS 4 EUROPÄISCHEN STANDORTEN

EMTELLE GMBH, ERFURT, DEUTSCHLAND



EMTELLE UK, HAWICK, SCHOTTLAND



EMTELLE SKANDINAVIEN, SONDER FELDING, DÄNEMARK



EMTELLE UK, JEDBURGH, SCHOTTLAND

## NACHHALTIGKEIT

Wir verarbeiten mehr als 100.000 t / Jahr und konnten dabei seit 2016 eine Kohlenstoffreduktion pro Tonne Produkt von 11% erzielen. Die Nachhaltigkeit unserer ausgeklügelten Lieferkette wurde bereits mehrfach mit Gold ausgezeichnet.

### QUALITÄT „MADE IN GERMANY“

Qualität ist für uns das A und O - unsere Qualitätsmanager sorgen für strenge Vorgaben während der Fertigung und für ein homogenes Qualitätsmanagement unserer Werke.

Mit unserem neuesten Fertigungsstandort in Erfurt ist Emtelle seit 2017 nun zusätzlich auch „Made in Germany“.





## LÖSUNGS- & SYSTEMLIEFERANT: QUALITÄT AUS EINER HAND

Um Ihnen vollen Service und ein bestmögliches FTTH-Netz zu liefern, bieten wir ein von uns zu 100% funktionsgeprüftes und miteinander kompatibles Gesamtsystem - vom Schrank über die Trasse bis hin zum Hausanschluss. Eine vollständige Qualitätslösung – keine einzelnen Puzzleteile.

### Ihre Vorteile

- Effiziente Lagerhaltung
- **100%** funktionsgeprüftes Gesamtsystem
- Zentrales Management
- **1** Lieferant – **1** Ansprechpartner
- **One-Stop-Shopping** der Extraklasse

## LÖSUNGEN NACH KUNDENWUNSCH

Emtelle hat keinen „Ein Produkt für Alle“-Ansatz. Unsere Lösungen sind auf das jeweilige Kundenproblem abgestimmt und wir sind stolz darauf, flexible Lösungen anzubieten, die unseren Kunden die Gewissheit geben, dass sie einen qualitativ hochwertigen, effektiven und effizienten Service erhalten.

Mit unseren modernen 3D-Druckern können wir auf unkomplizierte Weise Prototypen drucken, sodass neue Produkte und Entwicklungen direkt „greifbar“ werden.



## ERFAHRUNG & KNOWHOW

- Über 40 Jahre Erfahrung in Rohrherstellung und über **25 Jahre Erfahrung** in Mikrorohrtechnik
- Technisches Solutions Team
- Eigene **Prüflabore**
- Über 100 Jahre kombiniertes Wissen
- Eigene **Teststrecke** für Forschung & Entwicklung
- Erster Mikrorohrhersteller im Markt
- **Führender Hersteller** von Glasfaserkabel- und Mikrorohrlösungen

## SUPPORT VOR ORT

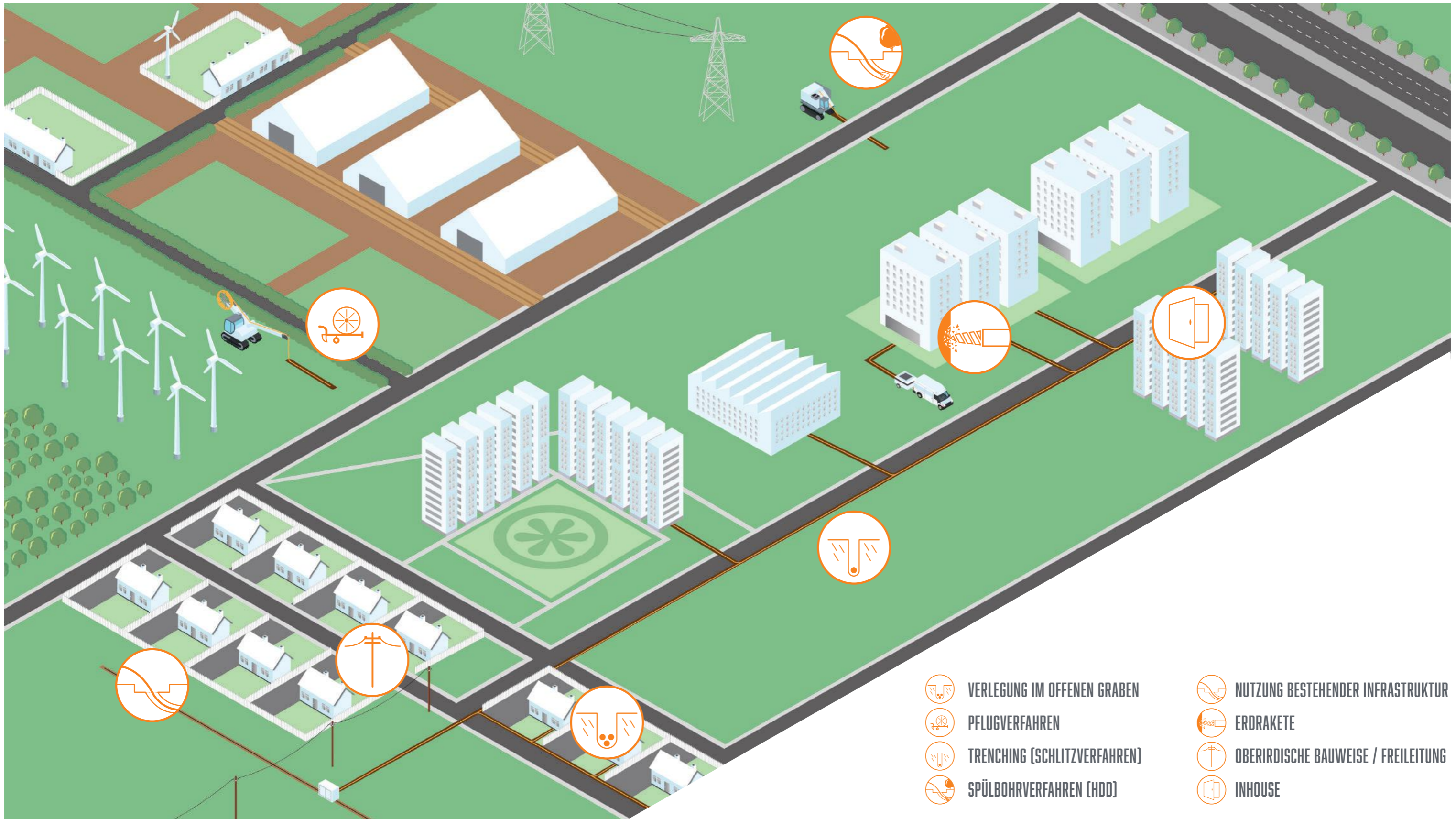
Wir sind für Sie da – von der Planung bis zum Einbau

- Regionales Vertriebsteam in ganz Deutschland
- Zertifizierte Schulungen
- Einweisung und Unterstützung auf der Baustelle



# FTTH AUSBAUGEBIET

# EINBAUMÖGLICHKEITEN



-  VERLEGUNG IM OFFENEN GRABEN
-  NUTZUNG BESTEHENDER INFRASTRUKTUR
-  PFLUGVERFAHREN
-  ERDRAKETE
-  TRENCHING (SCHLITZVERFAHREN)
-  OBERIRDISCHE BAUWEISE / FREILEITUNG
-  SPÜLBOHRVERFAHREN (HDD)
-  INHOUSE

# EMTELLE – UNSERE KUNDEN – 100% VERTRAUEN

Milliarden Meter Mikrorohre gefertigt und verkauft seit 1993



- >100 BELIEFERTE LÄNDER WELTWEIT
- LIEFERANT DER GRÖSSTEN NETZBETREIBER IN DEUTSCHLAND



• PARTNER DER DEUTSCHEN GLASFASER



• LIEFERANT DER GRÖSSTEN NETZBETREIBER IN UK

• LIEFERANT NÖGIG, NIEDERÖSTERREICH

• >1000 BELIEFERTE STADTWERKE UND KOMMUNEN

• EIN GROSSTEIL DER DEUTSCHEN TIEFBAU- UNTERNEHMEN SIND EMTELLE ZERTIFIZIERT



## In Gebäuden

- ▶ 2000 Geschäftshäuser in Singapur
- ▶ AMP Gebäude in ganz Australien
- ▶ Canary Wharf, London

- ▶ ABSA Bank, Pretoria, Südafrika
- ▶ International Finance Centre, Dubai, UAE
- ▶ Auckland Sky Tower, Neuseeland
- ▶ Commercial Buildings, Taiwan

- ▶ Australien Bundespolizei
- ▶ Fiona Stanley Krankenhaus
- ▶ High Rise, Doha, Qatar
- ▶ High Rise Commercial und Residential Bangkok, Thailand

## Campus/Gewerbepark

- ▶ Changi Airport(T3 & T1 Ausbau), Singapur
- ▶ Dublin Airport, Irland
- ▶ Johannesburg International Airport, Südafrika
- ▶ Manchester Universität, UK
- ▶ Balsburg Building Zürich Airport, Schweiz
- ▶ Kuala Lumpur International Airport, Malaysia
- ▶ Medunsa Universität, Südafrika
- ▶ San Antonia, Texas, USA
- ▶ Dunedin Universität, Neuseeland
- ▶ Perwaja Steel Industrie, Malaysia

- ▶ Birmingham Universität, UK
- ▶ Manchester Airport, UK
- ▶ Curtin University, Australien
- ▶ University of Western Australien
- ▶ Melbourne Airport, Australien
- ▶ Brisbane Airport, Australien
- ▶ Royal Children's Hospital, Melbourne, Australien
- ▶ Royal Bolton Hospital Trust, UK
- ▶ Exxon Refinery, Fawley, UK
- ▶ York Universität, UK
- ▶ Galway Business Park, Irland
- ▶ Shetland Council, UK
- ▶ Industrial Estate, Thailand
- ▶ Queens Universität, Belfast, UK

- ▶ North Staffordshire NHS, UK
- ▶ Salford Royal NHS, UK
- ▶ Leeds Metropolitan Universität, UK
- ▶ Lancashire Police HQ, UK
- ▶ VA Grand Junction Krankenhaus, CO, USA
- ▶ VA Orange County Krankenhaus, CA, USA
- ▶ Dallas Fort Worth Airport, TX, USA
- ▶ Kansas City Airport, KS, USA
- ▶ Ohio State Gefängnis, OH
- ▶ Ankara, Türkei
- ▶ Eastern Goldfields Gefängnis, Australien
- ▶ Midland Health Campus, WA

## Fibre-to-the-Home / MDU

- ▶ Nuenen, Niederlande
- ▶ Binningup, Australien
- ▶ Säffle, Schweden
- ▶ Hillsboro, Oregon, USA
- ▶ Syd Energi, Dänemark
- ▶ Tre-for Bredbaand, Dänemark
- ▶ Energi Midt, Dänemark
- ▶ Gothenburg, Schweden
- ▶ Kalgoorlie, Australien
- ▶ Södertälje, Schweden
- ▶ Eindhoven, Niederlande
- ▶ Örnsköldsvik, Schweden
- ▶ Monterrey, Mexico
- ▶ Enschede, Niederlande
- ▶ Delft, Niederlande

- ▶ Squire Creek, USA
- ▶ Leonie Hill, Singapur
- ▶ El Rio, Arizona, USA
- ▶ Lulea, Schweden
- ▶ Chunghwa Telecom, Taiwan
- ▶ Hau Hin, Thailand
- ▶ Malediven
- ▶ High Rise Apartments, Taiwan
- ▶ West Whitlawburn, UK
- ▶ Hilversum, Niederlande
- ▶ Amersfoort, Niederlande
- ▶ Dordrecht, Niederlande
- ▶ Soest, Niederlande
- ▶ Alpen aan de Rijn, Niederlande
- ▶ Skövde, Schweden
- ▶ Ystad, Schweden

- ▶ Rutland, UK
- ▶ Alston Community Broadband, UK
- ▶ Beaverton, OR, USA
- ▶ Homestead, VA, USA
- ▶ Skopje, Makedonia
- ▶ Lodz, Polen
- ▶ Neumünster, BRD
- ▶ Hamburg Eimsbüttel, BRD
- ▶ Cologne, BRD
- ▶ Sasbachwalden, BRD
- ▶ Gemeinde Heinzberg, BRD
- ▶ Montego Bay, Jamaika
- ▶ B4RN, Lancashire, UK
- ▶ Toronto, Kanada
- ▶ Oldenzaal, Niederlande
- ▶ Almelo, Niederlande

## Häfen

- ▶ Long Beach, CA, USA
- ▶ San Diego, CA, USA
- ▶ Port Hueneme, CA, USA
- ▶ Oakland, CA, USA
- ▶ Port Rupert, Canada

## Fibre-to-the-Curb(City)

- ▶ Olympic Games, Athens
- ▶ Lenowisco, USA
- ▶ Christchurch City Council, Neuseeland
- ▶ Electricity Ashburton, Neuseeland
- ▶ North Power Whangarei, Neuseeland
- ▶ Grand Junction, CO, USA

- ▶ Starrett City, NY, USA
- ▶ Sunset Communications, VA, USA
- ▶ Marshall City, LA, USA
- ▶ Pax River, VA, USA
- ▶ City of Weston, FL, USA
- ▶ Yangon City Network, Myanmar
- ▶ Micro-trenching Fibre to Mast and building, Kuala Lumpur, Malaysia

## Long Distance

- ▶ Janaf, Kroatien
- ▶ Mandurah Rail, Australien
- ▶ Gateway Upgrade Project, Brisbane, Australien
- ▶ Perth - Bunbury Highway, Australien
- ▶ Reid Highway, Perth, Australien
- ▶ Southampton City Council, UK
- ▶ Makati to Nasugbu Backbone Link, Philippinen
- ▶ Sea cable landing sites, Cyprus
- ▶ Teneriffa
- ▶ Don Muang Toll Way, Bangkok, Thailand
- ▶ SA Power Communications, Australien
- ▶ Tollway Projects, Philippinen

## Militär

- ▶ Type 45 Zerstörer, Royal Navy
- ▶ Army and Air Force Bases, Australien
- ▶ ADF, Enoggera, Australien
- ▶ RAAF Edinburgh, Süd-Australien
- ▶ RAN Frigates, Australien
- ▶ RAAF Amberly, Australien
- ▶ Dover Air Force Base, USA

## Miscellaneous

- ▶ Aerial Projects, Schweden
- ▶ Skellefteå Windfarm, Schweden
- ▶ London 2012 Olympics, UK
- ▶ Manchester Metro, UK
- ▶ Trump International Golf Club, Aberdeenshire, UK
- ▶ Volvo Ocean Race, Galway, Irland
- ▶ Electranet, Adelaide, Australien
- ▶ Energy Australien, NSW
- ▶ Gotthard Railway Tunnel, Schweiz
- ▶ Fibre backbone, Guam
- ▶ 4.5km bridge, New York State, USA
- ▶ BTS MRT Bangkok, Thailand



Olympics London



Borders Rail



Kuala Lumpur Monorail



Spring Creek, NY



DNU Hospital Denmark



Throgs Neck bridge, NY

# FTTX VERLEGEMETHODEN

Grundsätzlich unterscheidet man bei der Durchführung von Baumaßnahmen zum Aufbau von FTTX Netzen zwischen der offenen, der geschlossenen und der oberirdischen Bauweise. Die am weitesten verbreitete Verlegungsmethode bildet die Verlegung im offenen Graben. Neben dem konventionellen Tiefbau gibt es jedoch auch Verlegungsmethoden wie das Pflugverfahren oder Trenching, bei denen der Graben je nach örtlicher Gegebenheit schneller hergestellt werden kann. Verlegungsmethoden der geschlossenen Bauweise zeichnen sich dadurch aus, dass die Oberfläche des Weges oder der Straße zur Verlegung der Leerrohre nicht vollständig abgetragen werden muss. Hierzu zählen unterirdische Verlegeverfahren wie Spülbohren (HDD) oder die Nutzung bereits vorhandener Infrastrukturen wie z.B. PVC-Leitungen oder Abwasserleitungen. Bei der oberirdischen Bauweise werden Leerrohre oder Kabel an bereits bestehenden Masten zu den Verbindungspunkten innerhalb der Kommunen verlegt.

## VERLEGUNG IM OFFENEN GRABEN



- Optimal für kurze Verbindungen (letzte Meile)
- Geringes Beschädigungsrisiko der zu verlegenden Rohre und bestehenden Infrastruktur
- Einfache Dokumentation

## PFLUGVERFAHREN



- Optimal für lange Verbindungen (bspw. Ortsverbindungen)
- Schnelles Verfahren (bis zu 5 km am Tag möglich) bei geeigneter Bodenklasse
- Sofortige Wiederherstellung der Trasse, geringe Verkehrsbeeinträchtigung

## TRENCHING (SCHLITZVERFAHREN)



- Kleine Baustellen (Wanderbaustellen), geringe Verkehrsbeeinträchtigung
- Kurze Baustellenzeit (250-600 Meter pro Tag möglich)



# SPÜLBOHRVERFAHREN (HDD)



- Optimal zur Unterquerung von Gewässern, Bahnübergängen, Autobahnen geeignet
- Geringe Beschädigung der Oberfläche
- Größere Entfernungen (> 500m) möglich

## NUTZUNG BESTEHENDER INFRASTRUKTUR



- Kein Graben notwendig
- Einziehen oder Einblasen von Mikrorohren/Bündeln oder Kabeln möglich
- Verlegung im Abwasserkanal oder ungenutzten Wasserleitungen möglich (Bundesförderung)

## ERDRAKETE



- Optimal geeignet zur Herstellung von Hausanschlüssen oder kleineren Unterquerungen mit geeigneter Bodenklasse (Standardlängen bis 30 m)
- Schnelles Verfahren, geringe Beeinträchtigung der Vorgärten
- Lediglich Start - und Zielgrube erforderlich

## OBERIRDISCHE BAUWEISE / FREILEITUNG



- Geeignet für lange Verbindungen (bspw. Ortsverbindungen)
- Optimal geeignet zum kostengünstigen Anschluss einzelner, ländlicher Höfe
- Zur Überquerung komplizierter Bodengegebenheiten (Wälder, Hügel)

# LAGERUNG, HANDHABUNG UND INSTALLATION

## LAGERUNG DER MIKROROHRBÜNDEL

Sämtliches Material ist so zu lagern, dass es frei von Verunreinigung oder Beschädigung bleibt - bis zur Installation sind die Produkte in der mitgelieferten Verpackung aufzubewahren. Die Mikrorohrbündel werden auf Holztrommeln geliefert und sind gegen UV-Strahlung stabilisiert. Bei einer Lagerung im Freien ist es für zusätzlichen Schutz ratsam, die Mikrorohre mitsamt der UV-Schutzfolie, mit der diese ausgeliefert werden, zu lagern.

Während der Lagerung müssen die Rohre immer sicher mit Endkappen oder Schrumpfkappen verschlossen sein, um jegliches Eindringen von Wasser und Schmutz zu verhindern.

Die Trommeln sind auf einer ebenen, festen Oberfläche trocken zu lagern und mit Keilen gegen Bewegung zu sichern. Der Kontakt mit scharfen Steinen oder anderen Punktlasten ist zu vermeiden. Die Trommeln dürfen nicht auf der flachen Seite gelagert werden, sondern nur stehend (Ausnahme Einzelrohrtrommeln).

## ENTLADUNG DER MIKROROHRBÜNDEL

Zur Entladung kann ein normaler Gabelstapler bzw. Traktor mit Anbauteilen kann verwendet werden.



# LAGERUNG UND HANDHABUNG

## BITTE BEACHTEN SIE BEIM ENTLADEN FOLGENDES

- Führen Sie den Entladevorgang keinesfalls unter Freileitungen durch.
- Stellen Sie sicher, dass der Standort für den Entladevorgang sicher ist: eben, fest, gleichmäßig, ohne Hindernisse und Versperrungen.
- Es liegt in der Verantwortung des Entladefahrzeugführers, sicherzustellen, dass sich jegliches Personal während des Entladevorgangs in einer sicheren Entfernung aufhält.
- Es ist darauf zu achten, dass Paletten, Trommeln oder lose Teile nicht vom Fahrzeug fallen oder geworfen werden.
- Durch die Wicklung haben Rohre eine hohe Spannung und sind aufgrund dessen mit entsprechender Sorgfalt zu behandeln. Es ist besonders darauf zu achten, Beschädigungen an den Haltegurten zu vermeiden.
- Bei nassen und kalten Witterungsbedingungen können Rohre und Trommeln sehr rutschig werden, sodass beim Umgang in diesen Bedingungen besondere Sorgfalt zu tragen ist.

Auch wenn der Beladevorgang mit größter Sorgfalt durchgeführt wird, übernimmt die Fa. Emtelle keinerlei Verantwortung für die Sicherheit der Ladung nach Verlassen des Werkes.

## ABWICKELN DER MIKROROHRBÜNDEL

Beim Abwickeln der Mikrorohrbündel ist die Trommel mittels eines Trommelanhängers oder eines Verlegewagens zu bremsen. Beim Abwickeln ist zu beachten, dass das Bündel linear von unten von der Trommel und nicht über den Flansch gezogen wird. Um ein spiralförmiges Abwickeln zu verhindern, muss das Rohr dabei permanent unter Zug stehen und gebremst werden. Die Trommel darf keinesfalls auf die Seite gelegt und nach oben abgezogen werden, da dies zu Verwindungen und möglicher Deformation und damit zu Schwierigkeiten beim Verlegen und Einblasen führen kann.



## INSTALLATION UND BETRIEB DER MIKROROHRBÜNDEL

Die Rohrbündel können optimal bei Temperaturen zwischen -20°C und +40°C installiert werden. Es ist jedoch zu beachten, dass bei Temperaturen unter dem Nullpunkt mit erschwelter Handhabung der Rohre zu rechnen ist und die Rohre keine Schlagbeanspruchung ausgesetzt werden sollten. Um bei hohen Temperaturen Spannungen innerhalb des Rohrsystems zu vermeiden sollte der Rohrverband besonders im Hochsommer zur Temperaturangleichung einige Zeit vor Verfüllung im Graben liegen. Nach der Installation beträgt die minimale zulässige Temperatur -40°C.

Im Freien verlegte Rohrbündel (z.B. oberirdisch) sind Temperaturschwankungen und entsprechenden Ausdehnungen sowie der Witterung ausgesetzt, sodass mit beträchtlichen und dynamischen Biegeradien zu rechnen ist welche auf die Rohrverbände wirken.

Eine Verlegung in 0,6 bis 1,2 m Tiefe trägt dazu bei, Umweltgefahren, wie z. B. gefrierendes Wasser, Quetschungen durch felsigen Boden, Bodenaufbruch durch Nagetiere oder Bauarbeiten, zu verhindern. Die Grabenbreite beträgt normalerweise nicht weniger als 0,25 m. Gräben sollten schmal gehalten werden, es sei denn, es ist eine zusätzliche Breite für das Personal an einer bestimmten Stelle erforderlich.

Rohrbündel sind gemäß der Emtelle Verlegeanleitung auf einer ebenen und verdichteten Sandbettung mit mind. 10 cm in geeigneter Tiefe zu verlegen. Nach Verlegung des Verbundes im Graben erfolgt eine umschließende Sandüberdeckung mit mind. 10 cm bevor der restliche Aufbau des Grabens erfolgt.

Mikrorohrenden müssen während der gesamten Verlegung immer verschlossen gehalten werden, damit keine Fremdkörper oder Wasser in die Rohre gelangen. Bei einem Hausanschlussabzweig müssen entstehende Mikrorohrenden sofort mit einer Endkappe verschlossen werden. Verbinder dürfen nur auf geraden Strecken und nicht in Biegungen eingesetzt werden.

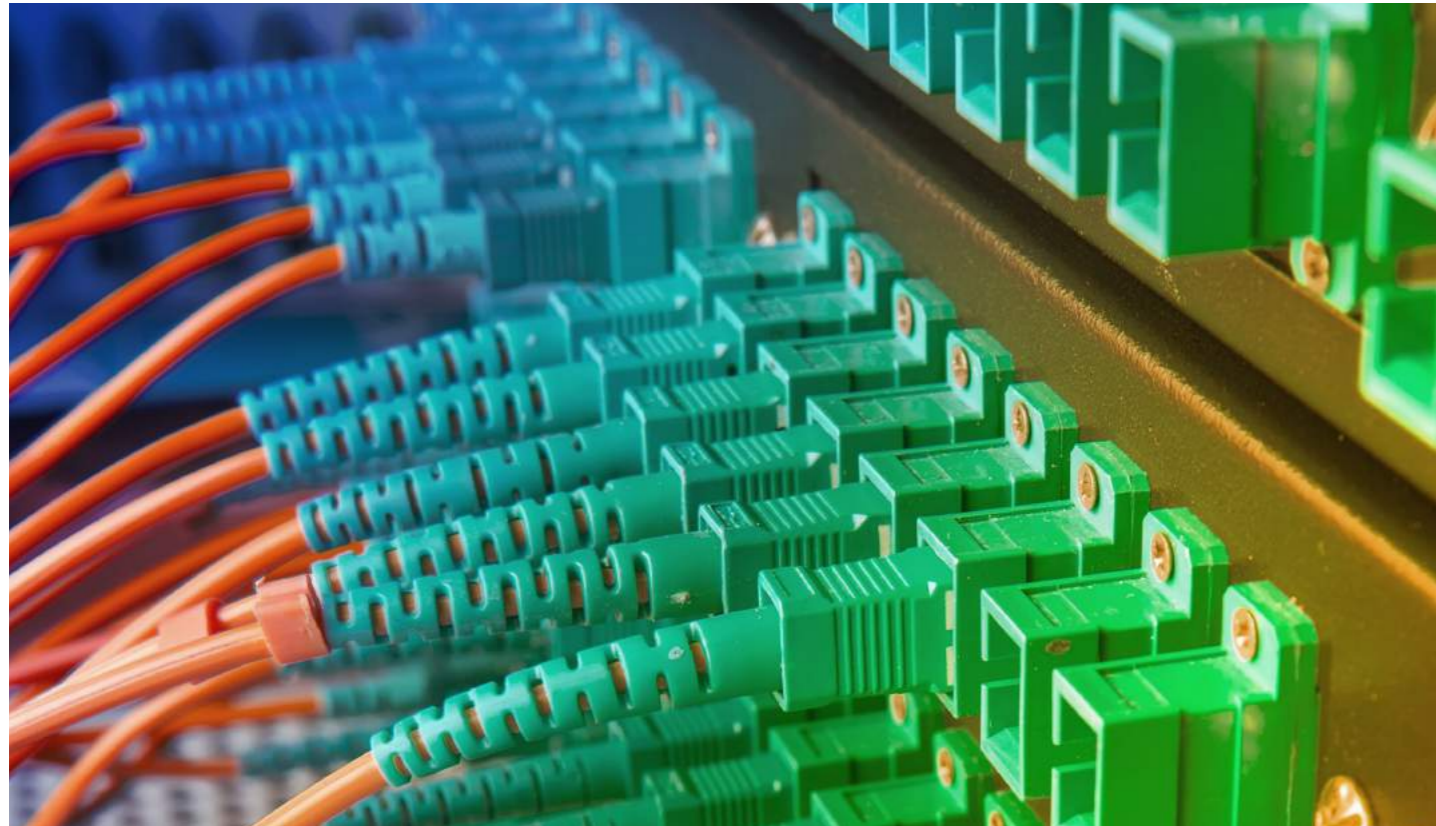


## BIEGERADIEN

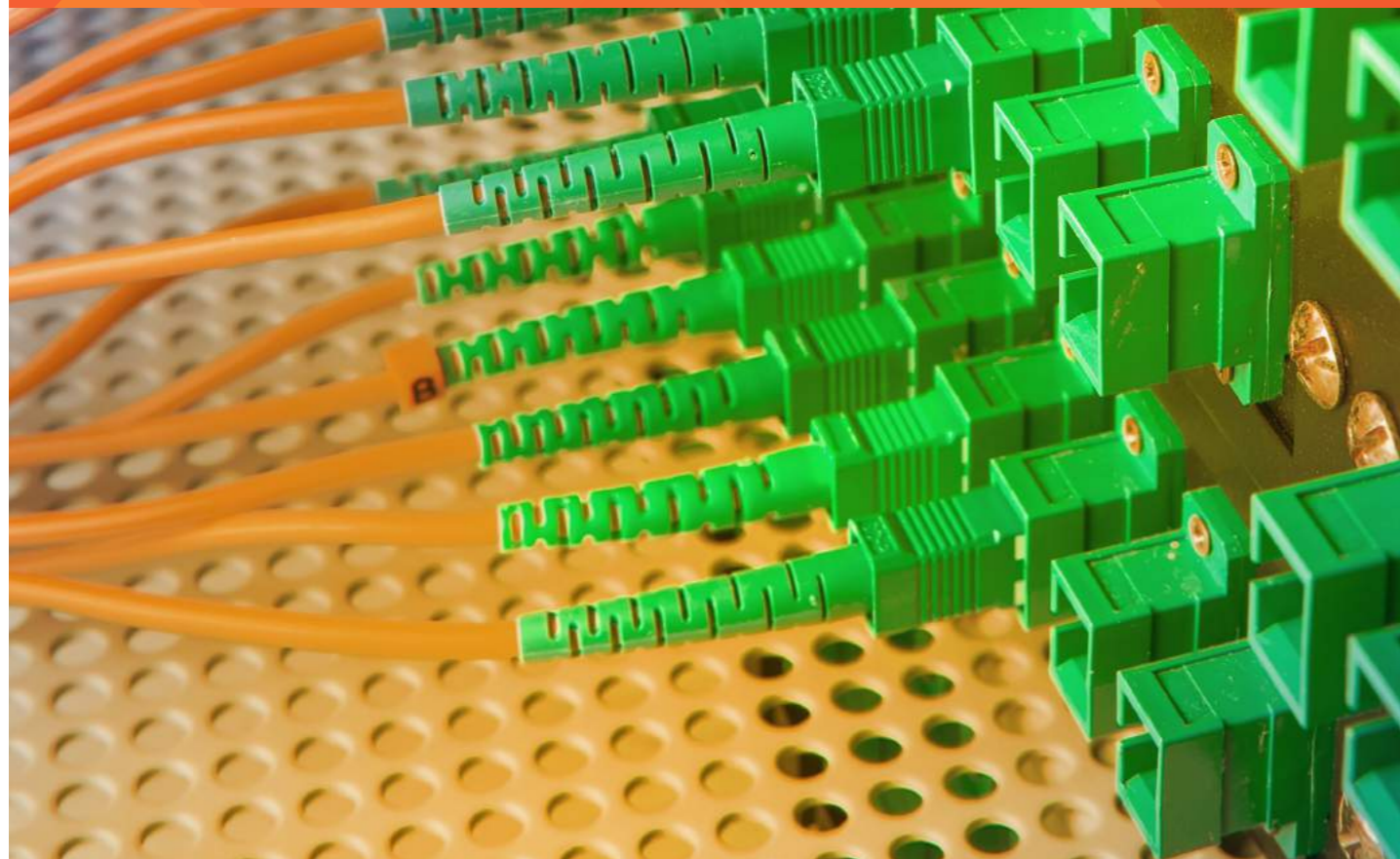
Der zulässige kleinste Biegeradius der Mikrorohre ist abhängig von der Verlegetemperatur, und von der Größe des Rohrbundes. Beachten Sie immer die minimalen Biegeradien (lt. Datenblatt), als Faustformel: min. Biegeradius = 20 x Außendurchmesser. Bei Unterschreitung des Mindestbiegeradius besteht die Gefahr, dass sich einzelne Mikrorohre dauerhaft oval verformen und dadurch der Innendurchmesser der Mikrorohre kleiner wird. Das hat einen großen negativen Einfluss auf die Einblasperformance der Mikrorohre. Bei Temperaturen unter dem Nullpunkt sind ggf. größere Biegeradien einzuhalten. Der horizontale Abstand zu anderen Rohrleitungen sowie parallelgeführten Mikrorohrbündel sollte mind. 3 cm betragen, um eine ausreichende Verfüllung zu gewährleisten.

## WERKZEUG

Rohrbündel von Emtelle werden senkrecht zur Längsachse mit einer Rohrschere abgeschnitten. Für das Schneiden darf kein spannerzeugendes Werkzeug, wie z.B. eine Säge verwendet werden. Mantel der Rohrverbände wird mit einem Längsschneidmesser mit Gleitschuhklinge geöffnet, damit die innenliegenden Mikrorohre nicht beschädigt werden. Zum Schneiden der Mikrorohre ist ein geeigneter Rohrschneider zu verwenden.



## VORINSTALLIERTE LÖSUNGEN



## VORINSTALLIERTE LÖSUNGEN

Unsere Kernkompetenzen vereint: Wir liefern Ihnen vorinstallierte Kabel im Rohr - für eine schnelle und kostengünstige Installation.



### VORINSTALLIERTE ROHRLÖSUNGEN

Innovatives Mikrorohrbündel mit bereits bestückten Einzelrohren



### VORINSTALLIERTE ROHRLÖSUNGEN

Innovatives Mikrorohr - vorbestückt mit rückziehbaren Kabeln



### VORKONFEKTIONIERTER KABEL

Mikrorohre - vorinstalliert mit QKWLink



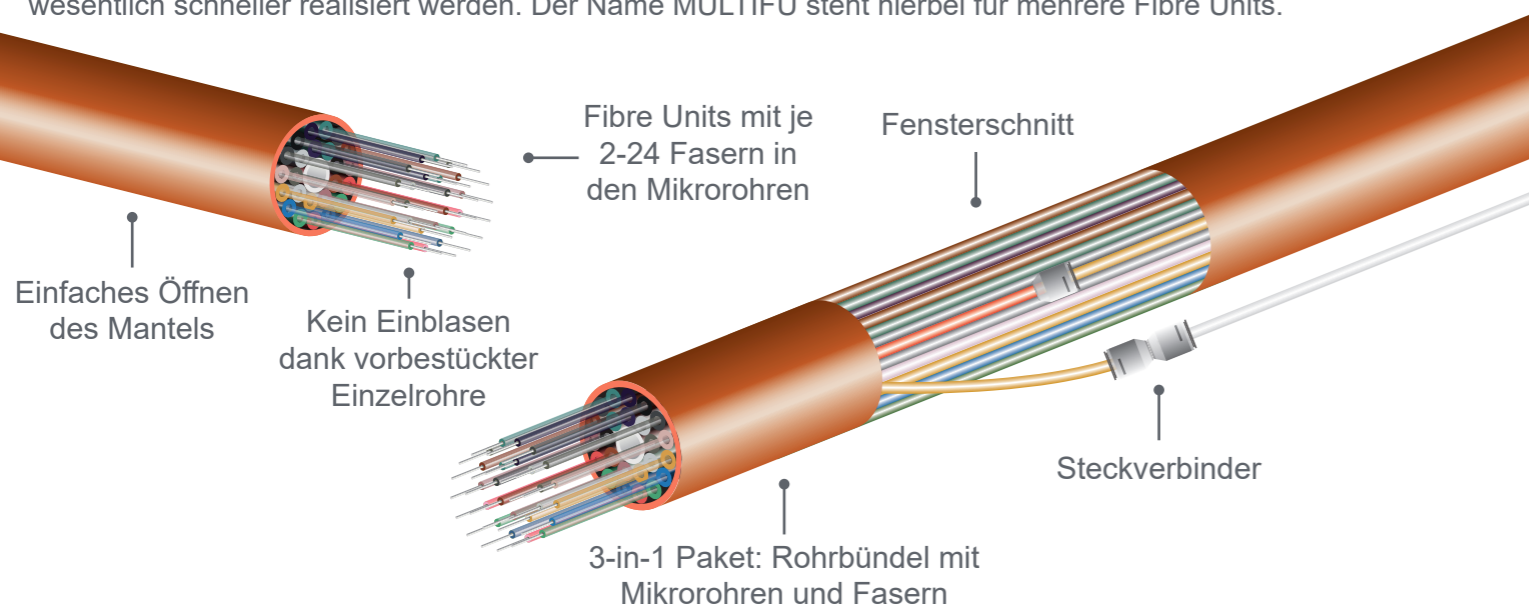
### VORKONFEKTIONIERTER KABEL

Vorkonnectierte Fibre Unit einfach stecken und fertig

BIS ZU **50%** KOSTENERSPARNIS OHNE EINBLASEN UND SPLEISSEN

## MULTIFU™ VORINSTALLIERTES ROHRBÜNDEL

MULTIFU - das einzigartige Rohrbündel, in dem die Einzelrohre bereits mit Kabeln, unseren sogenannten Fibre Units belegt sind - und somit Rohr und Glasfaser in einem einzigen Verlegevorgang installiert werden können. Kosten und Zeit für den späteren Einblasvorgang bleiben komplett erspart und der Ausbau kann wesentlich schneller realisiert werden. Der Name MULTIFU steht hierbei für mehrere Fibre Units.



### MULTIFU VORTEILE

- Bis zu 50% geringere Kosten pro Hausanschluss
- Kein Einblasen, kein Einblaseequipment erforderlich
- Fibre Unit kann einfach aus dem Mikrorohr zurückgezogen werden und ins Hausanschlussrohr zum Gebäude eingebracht werden (kein Werkzeug notwendig).
- Bauweise und leichtes Gewicht der Fibre Unit ermöglichen leichtes Zurückziehen beim Abzweig über 150m
- Kein Beschädigungsrisiko der Fibre Unit
- Höhere Ausbaugeschwindigkeit -> direkter Anschluss mit Glasfasern

## MULTIFU™ VORINSTALLIERTES ROHRBÜNDEL

Im Folgenden finden Sie die Bündelvarianten für MULTIFU mit bestückten Einzelrohren. Standardmäßig werden die MULTIFU Bündel werksseitig mit unseren Fibre Units (FU) bestückt (sh. Kapitel Fibre Units). Die Hauptfasertypen hierbei sind G657A1 und G657A2.

Die Einzelrohre sind mit je einer Fibre Unit bestückt, die Fasern von 2-24 enthalten kann (2-24 FU). Fiber Units ab 6 Fasern in einem 10/6er Rohr sind hierbei für die Vorgaben des Materialkonzepts des Bundes/BMVI geeignet.

Das Mikrorohr für den Hausanschluss kann optional auch mit integrierter Zugschnur geliefert werden, um die Fibre Unit einzuziehen.

### Mögliche Varianten und Lieferlängen / m:

Fibre Unit	12/19/22/24 - WAY					
	4/2,1 mm	4/2,5 mm	7/4 mm	8/5 mm	10/6 mm	12/8 mm
2 & 4 Fasern	800	1.200	2.000	2.000	2.000	2.000
6 Fasern	500	1.000	1.500	1.500	1.500	1.500
8 Fasern	-	-	1.000	1.000	1.500	1.500
12 Fasern	-	-	1.000	1.000	1.500	1.500
24 Fasern	-	-	1.300	1.300	1.000	1.500

Andere Bestückungsmöglichkeiten auf Anfrage.

### MULTIFU mit vorbelegten Einzelrohren 7/4

Fibre Unit	Faseranzahl	Lieferlänge m	Möglicher Anschluss (Bundesförderung)
6 Fasern	7-way MULTIFU 10/6	1.500	1 Haus & 1 Wohnung
8 Fasern		1.500	1 Haus & 1 Wohnung
12 Fasern		1.500	1 Haus & bis zu 2 Wohnungen
24 Fasern		1.500	1 Haus & bis zu 5 Wohnungen
6 Fasern	12-way MULTIFU 10/6	1.500	1 Haus & 1 Wohnung
8 Fasern		1.500	1 Haus & 1 Wohnung
12 Fasern		1.500	1 Haus & bis zu 2 Wohnungen
24 Fasern		1.500	1 Haus & bis zu 5 Wohnungen

MULTIFU™ VORINSTALLIERTES ROHRBÜNDEL

KEIN EINBLASEN  
MEHR  
DANK  
VORINSTALLIERTER KABEL



2-12 FASERN  
PRO MIKROROHRE MÖGLICH

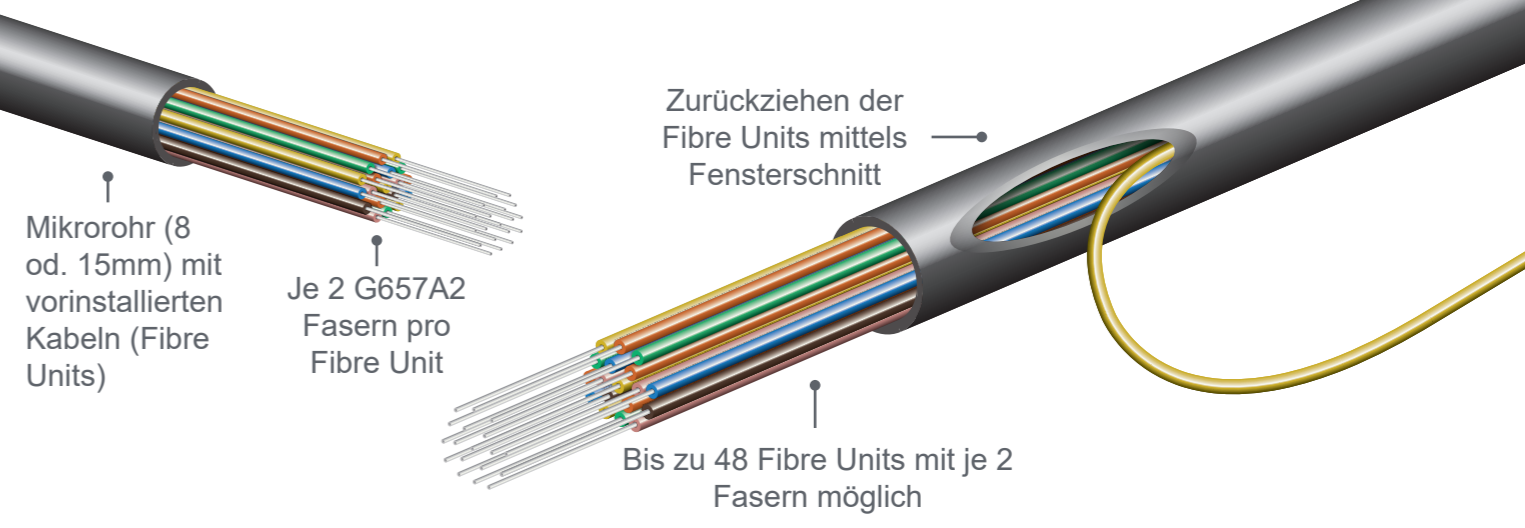
KEINE ABZWEIGBOXEN  
BENÖTIGT

KEIN SPLEISSEN BEIM  
ABZWEIG ERFORDERLICH



RTRYVA™ DAS ROHR MIT RÜCKZIEHBAREN FASERN

Emtelle RTRYVA - ein Rohr mit vorinstallierten Fibre Units (FU). Optimal geeignet für den kompakten Transport mehrerer Fasern oder die Nachbelegung bestehender Rohre. RTRYVA bietet hierbei weit mehr Kapazität als die Nachbelegung mit einem klassischen Kabel. Der Name RTRYVA stammt hierbei vom englischen Wort "retrieve" (zurückziehen): Um die Fibre Unit abzuzweigen, wird das Mikrorohr mit einem Fensterschnitt geöffnet, die Fibre Units zurückgezogen und in einem Hausanschlussrohr zum Anschluss eingebracht.



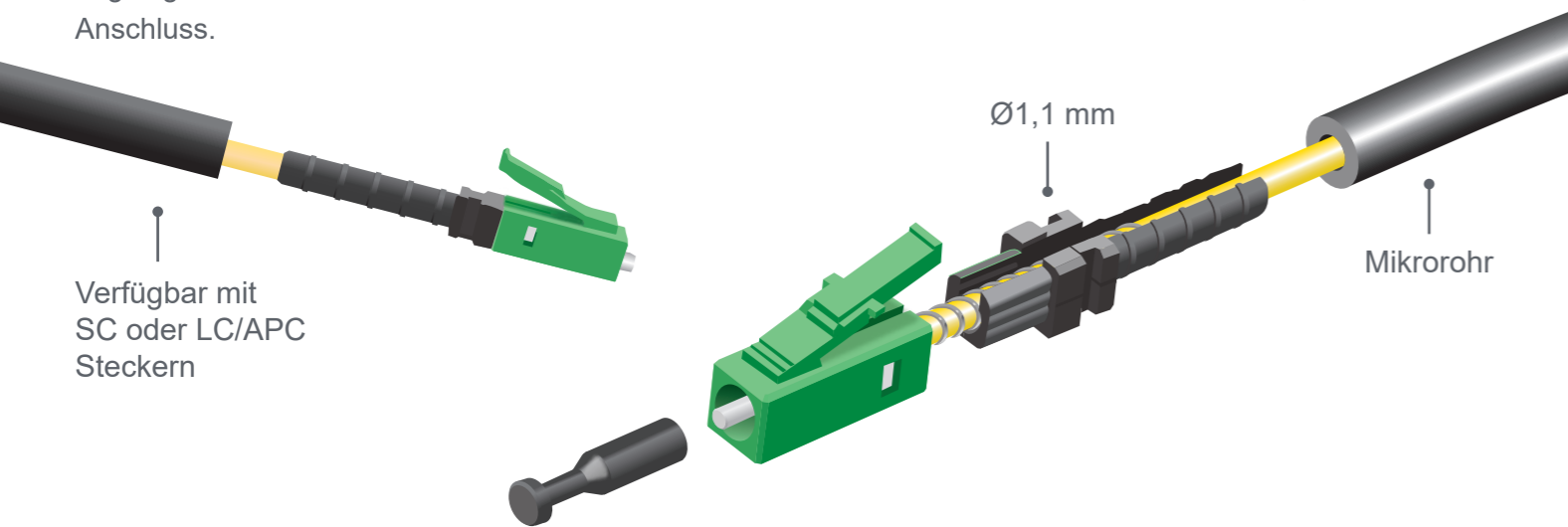
Produkt Code	Beschreibung	Lieferlänge m	Fasertyp	Anzahl Fasern	Material
63129	RTRYVA 15/9mm	2.500	G657A2	12x 2FU	HDPE
62664	RTRYVA 15/9mm	2.500	G657A2	24x 2FU	HDPE
63131	RTRYVA 15/9mm	2.000	G657A2	48x 2FU	HDPE
RTRYVA Inhouse					
63280	RTRYVA 8/5mm	2.020	G657A2	12x 2FU	PEFR
63281	RTRYVA 15/9mm	2.020	G657A2	24x 2FU	PEFR
63256	RTRYVA 15/9mm	2.020	G657A2	48x 2FU	PEFR

RTRYVA VORTEILE

- Vorinstallierte Fasern: Kein Einblasen nötig, kein teures Equipment nötig
- EMU Box als Zubehör zum einfachen Abzweigen von Fibre Units (4 Anschlüsse pro Box möglich) - weitere Infos sh. RTRYVA Broschüre
- 4-8 x mehr Kapazität bei Nachbelegung eines bestehenden PE-Rohres möglich, als bei konventioneller Nachbelegung mit Kabeln
- RTRYVA Inhouse für den einfachen Anschluss mehrerer Wohneinheiten in einem Mehrfamilienhaus über die Steigleitung

## QWKconnect™ VORKONNEKTIERTE FIBRE UNIT IM MIKROROHR

QWKconnect ist unser Hausanschluss-Mikrorohr, welches bereits werksseitig eine vorkonnectierte Fibre Unit enthält. Bei diesem System ist weder Einblasen, noch Spleißen erforderlich. Optimal geeignet für den schnellen Hausanschluss. Da das Kabel lediglich einen Durchmesser von 1,1 mm hat, können auch Überlängen einfach abgelegt werden. Der Name QWKconnect steht hierbei wortwörtlich für den "Quick connect", den schnellen Anschluss.



Abmessung	Anwendung	Anzahl Fasern im Kabel	Durchmesser Kabel mm
5/3,5 HDPE	Außenbereich	2f	1,1
7/4 HDPE	Außenbereich	4f	
5/3,5 LFH	Inhouse	2f	
7/4 LFH	Inhouse	4f	
5/3,5 HDPE	Außenbereich	2f	
7/4 HDPE	Außenbereich	4f	
5/3,5 LFH	Inhouse	2f	
7/4 LFH	Inhouse	4f	

### QWKCONNECT VORTEILE

- Faser kann auf Wunsch ein- oder beidseitig konfektioniert werden
- Kein Einblasen, kein Spleißen beim Hausanschluss nötig
- Kostengünstige und schnelle Installation
- Reduzierter Investitionsaufwand für Installationsgeräte (Einblas-, Spleißgeräte)
- SC und LC/APC Steckerversionen möglich
- Flexible Lieferlängen von 25 m - 500 m, perfekt angepasst auf Ihr Projekt
- Als LFH Version für den Inhouse Bereich erhältlich - erfüllt alle Brandschutzanforderungen

## QWKlink™ VORKONNEKTIERTE FIBRE UNIT

QWKlink ist unsere patentierte vorkonnectierte Fibre Unit, welche für unterschiedliche Stecker geeignet ist. Das System ermöglicht Glasfaserverbindungen an beiden Enden, ohne zu Spleißen. QWKlink wird mit einer LC-Ferrule geliefert, die bereits in Mikrorohre mit einem minimalen Innendurchmesser von 3,5 mm eingeblasen werden kann. Der LC/APC-Stecker kann nach der Installation vor Ort montiert werden. QWKlink kann in Strecken von 25 Meter bis über 1.000 Meter eingeblasen werden. Die Ferrule kann nach der Verlegung innerhalb von Sekunden angeschlossen werden.

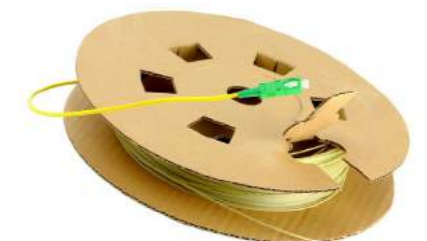
Der Name QWKlink steht hierbei wortwörtlich für "Quick link", die schnelle Verbindung.

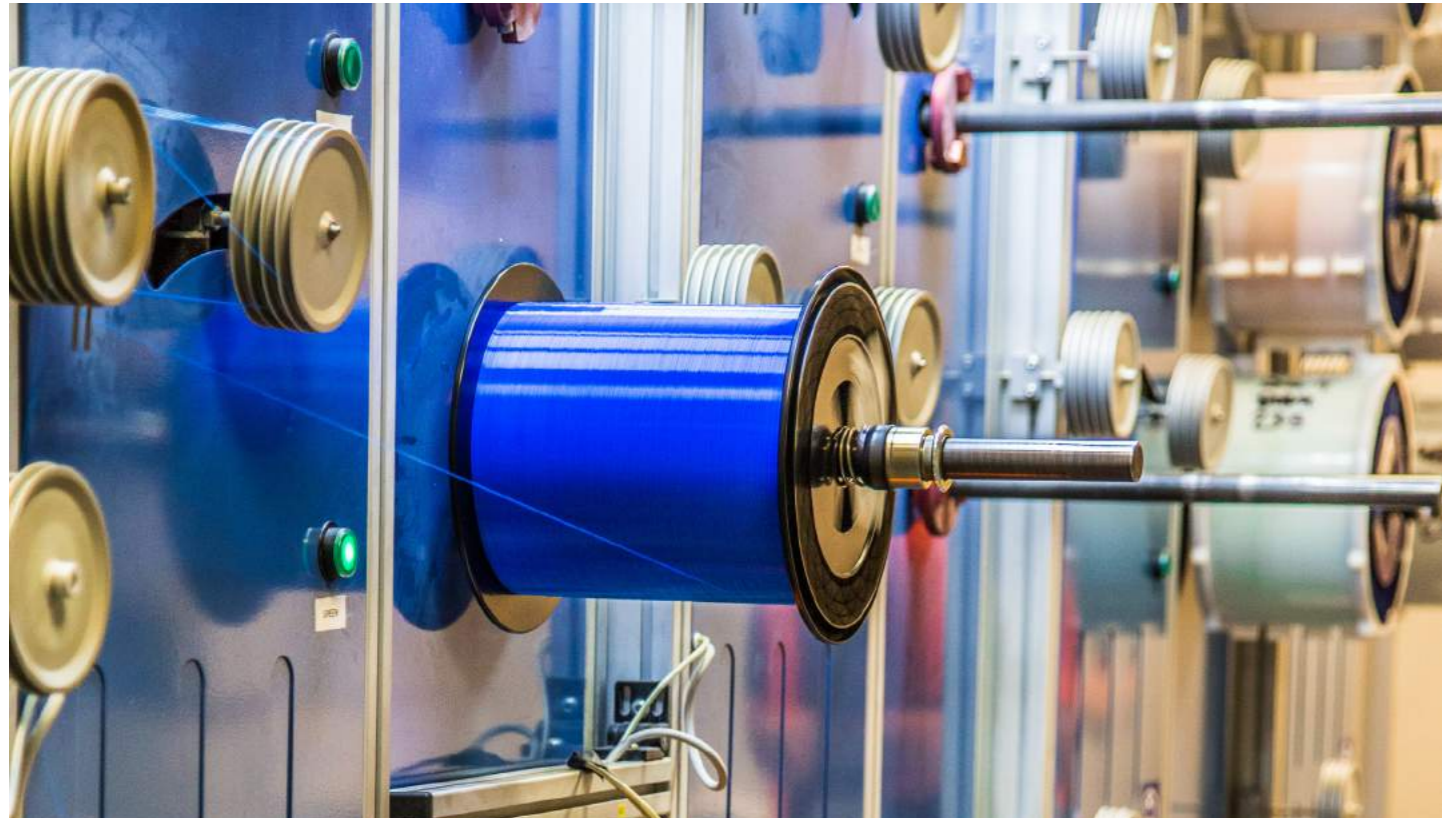


Fasertyp	Anzahl Fasern im Kabel	Durchmesser Kabel mm
G.657.A1	2f	1,1
	4f	
G.657.A2	2f	
	4f	
G.652.D	2f	
	4f	

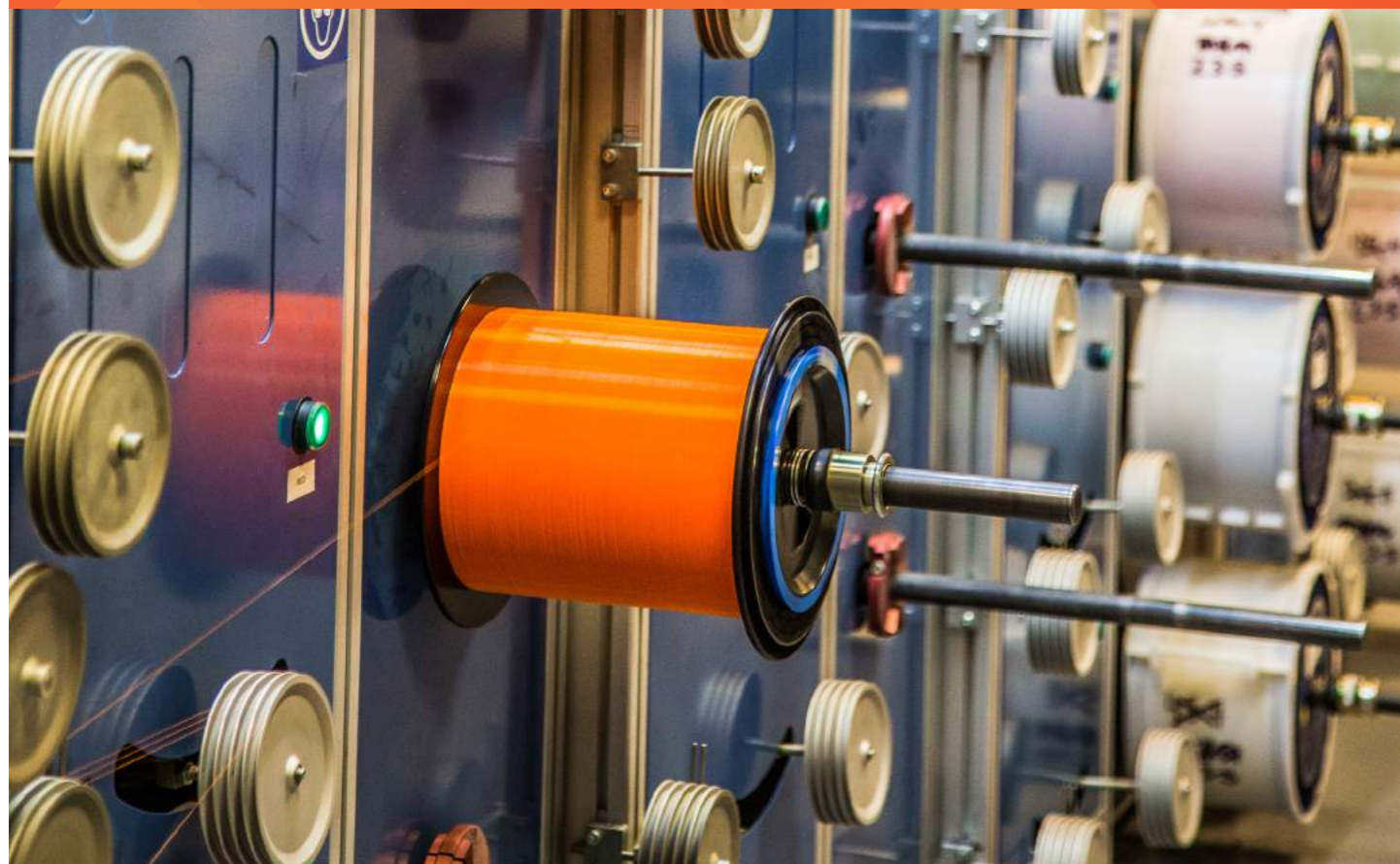
### QWKLINK VORTEILE

- Faser kann auf Wunsch ein- oder beidseitig konfektioniert werden
- SC und LC/APC Steckerversionen möglich
- Reduzierter Investitionsaufwand für Installationsgeräte (Spleißgeräte)
- Kein Spleißen beim Hausanschluss erforderlich
- Schnelle und kostengünstige Installation
- Flexible Lieferlängen





## GLASFASERKABEL



## BLOWN FIBRE - GLASFASERKABEL DER EXTRAKLASSE

Als Hersteller von Glasfaserkabeln und Mikrorohrlösungen unter einem Dach können wir nicht nur höchste Qualität versprechen, sondern auch optimale Kompatibilität zu unseren Mikrorohren – und damit beste Einblasergebnisse.

Wir verwenden nur die besten Fasern im Markt, welche zu Mikro- und Minikabeln oder unseren bekannten Fibre Units verarbeitet und qualitätsgeprüft werden.

Kein neuer Kabeltyp verlässt unser Werk ohne zuvor auf unseren hauseigenen Teststrecken auf exzellente Einblasperformance getestet zu werden. In unseren 3 Faserkonfektionsstätten sind wir zudem optimal ausgerüstet, um Kabel zu konfektionieren.

**2.685.000KM**  
verarbeitete Fasern  
in den letzten 4  
Jahren

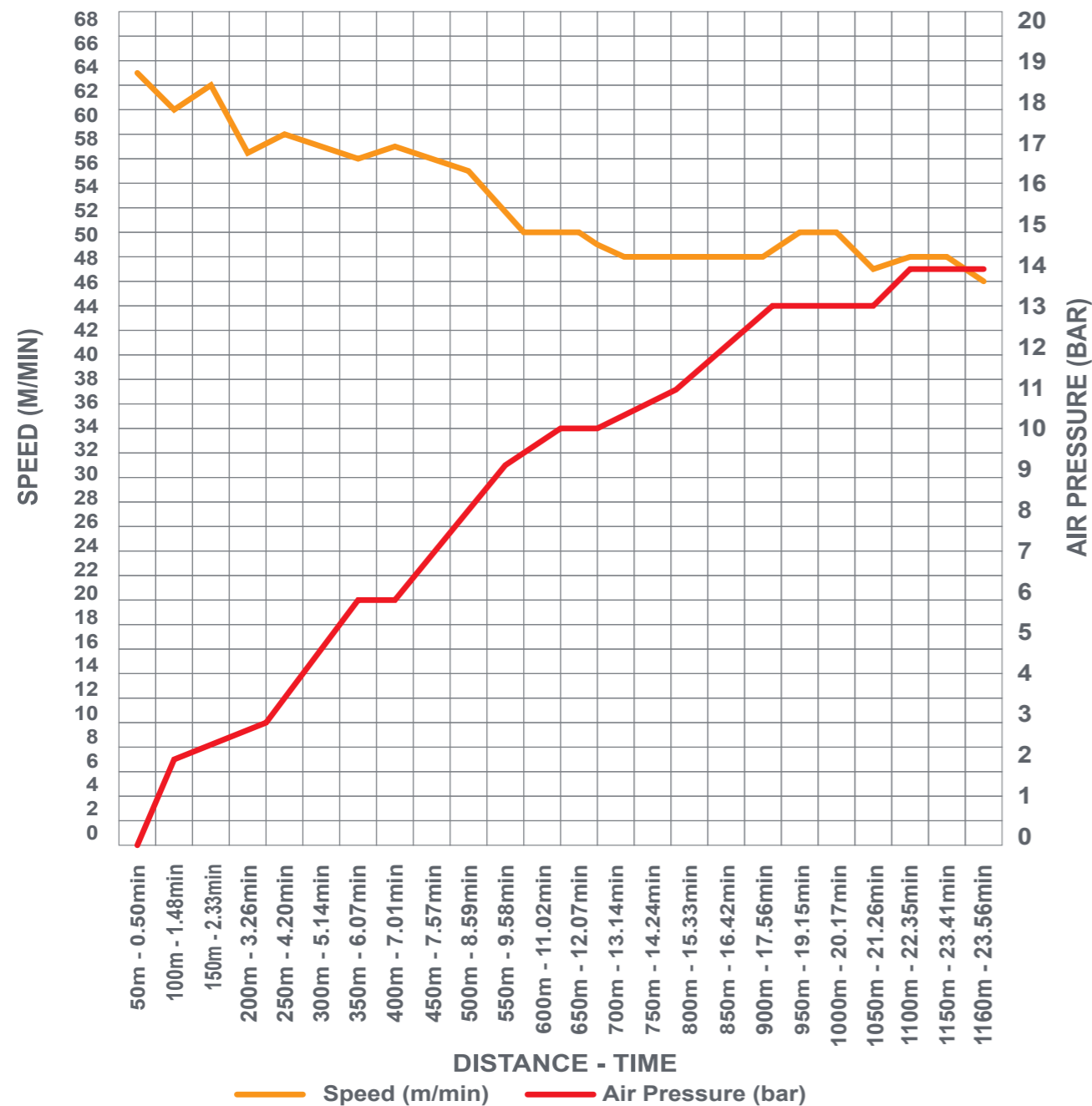


**3**  
Faserkonfektionsstätten





## 12FU - 10/6MM RIBBED - EMTELLE 1250M



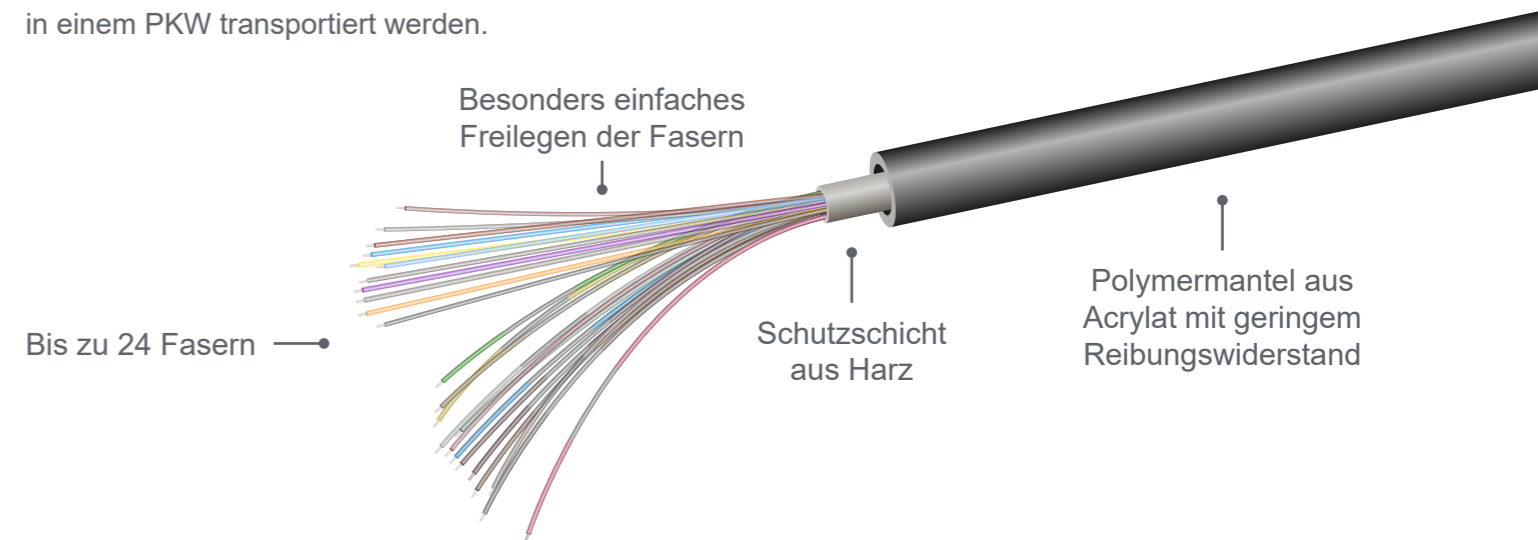
## FIBREFLOW FIBRE UNIT (FU)

Die Bündelfaser, im Englischen Fibre Unit (FU) ist ein von Emtelle entwickeltes und patentiertes Mikrokabel, welches den Anforderungen der heutigen Zeit, in der die Kabeldimensionen immer geringer werden, gerecht wird.

Unsere Fibre Units glänzen in geringem Gewicht, kleinem Außendurchmesser, einfacher Handhabung und Lebensdauer. Sie sind mit Einblasgeräten nach Industriestandard kompatibel.

Die Einblasperformance der Fibre Units wird von uns getestet und lässt sich auch in der Praxis sehen. So konnten in einem der bedeutendsten Bauprojekte Europas – dem 57 km langen Gotthard-Tunnel in der Schweiz Einblaslängen von über 2.000 m mit einer 12 FU (12-fasrige Fibre Unit) erzielt werden.

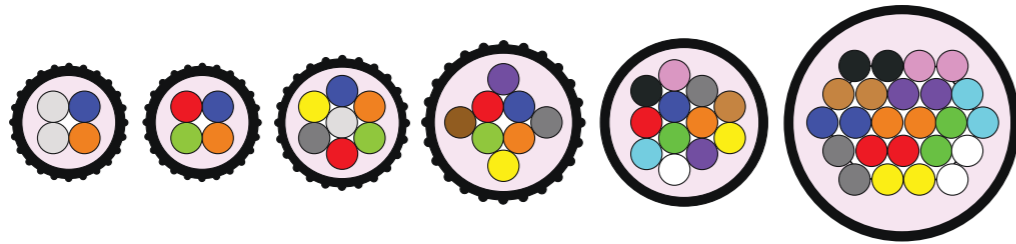
Die Fibre Units werden in kleinen Kunststofffässern, unseren Fibre Fässern geliefert. Die Fibre Unit wird dabei werksseitig, ellipsenförmig mit einem ständigen Winkelversatz in die Kartonagen gespult. Diese Spulart ermöglicht ein versetztes, stapelförmiges Übereinanderlegen der einzelnen Lagen, ohne dass diese sich verhaken. Dadurch wird ein problemloses Ausziehen der Bündelfaser beim Einblasvorgang gewährleistet. Die Fibre Fässer sind leicht, kompakt und stapelbar und können im Gegensatz zu einer Kabeltrommel ganz einfach in einem PKW transportiert werden.



## FIBRE UNIT (FU) VORTEILE

- **Erstklassige Einblaseigenschaften** getestet an internen Teststrecken
- **Geringes Gewicht** im Gegensatz zu herkömmlichen Glasfaserkabeln
- **Besonders kleiner Durchmesser** verglichen mit herkömmlichen Glasfaserkabeln
- **Dielektrisches Design**
- **Hochqualitative Faser** – wir verarbeiten nur das Beste im Markt
- **Ultra-reibungsarmer Mantel** für besonders hohe Einblasperformance
- **Kompakte Lieferung im leichten Kunststofffass** – passt in jeden PKW

# FIBREFLOW FIBRE UNIT (FU)



## Produktübersicht Fibre Units

Produkt Code	2f	4f	6f	8f	12f	24f
Außendurchmesser AD	1,1 mm	1,1 mm	1,3 mm	1,5 mm	1,6 mm	2,05 mm
Gewicht, nominal	1,0 g/m	1,0 g/m	1,6 g/m	1,8 g/m	2,2 g/m	2,8 g/m
Min. Biegeradius	50 mm	50 mm	65 mm	80 mm	80 mm	100 mm
Fasertyp	Singlemode gem. G657 (ITU-T) und MHT 2050 (Datenblatt)					
Dämpfung bei 20° C (dB/km)	0,40 dB/km max. bei 1.310nm bis 1.625 nm					
PMDQ (M=20, Q=0,01 %)	0,30 dB/km max. bei 1.550 nm					
	≤ 0,2 ps / (km)0,5					

Auf der Außenschicht der vier kleineren Fibre Units befindet sich eine leichte Längsriefung, während die 12- und 24-fasrige Version glatt ist. Beide Profilierungen können in Mikrorohre mit Innenriefung oder glatter Innenstruktur eingblasen werden.

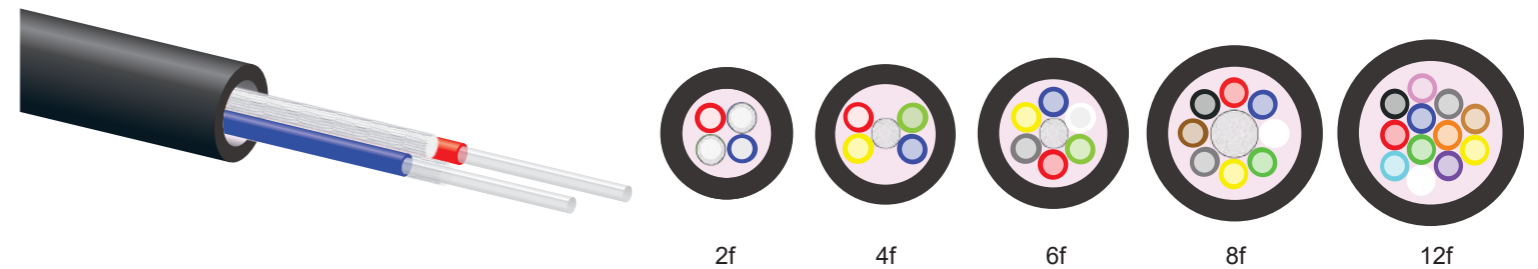
Faseranzahl	Singlemode ITU-T				Multimode			
	G.652d	G.657A1	G.657A2	G.655	62.5/125 OM1	50/125 OM2	50/125 OM3	50/125 OM4
2	9032	9506	90139	90766	9021	7653	9058	9180
4	7590	9507	91033	90159	7578	7577	6669	9181
6	90024	9508	91032	-	90767	90768	90769	90770
8	7589	9509	91034	90160	7580	7583	6668	9182
12	7575	9510	90765	9179	7582	7581	7714	9013
24	-	91077	91099	-	-	-	-	-



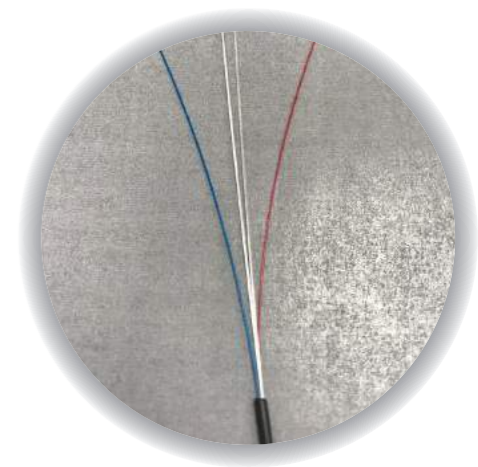
# NordicLite NANO KABEL NORDICLITE

Unser Nanokabel NordicLite ist eine verstärkte Fibre Unit mit bis zu 12 Fasern, die ebenfalls wie bei der klassischen Fibre Unit in einer Schicht eingebettet sind. NordicLite ist die perfekte Zwischenlösung aus einer Fibre Unit und einem klassischen Mikrokabel.

Die thermoplastische Außenschicht bietet hervorragenden Schutz mit gleichzeitig besten Installationseigenschaften. NordicLite besitzt hervorragende Einblaseigenschaften, die bis 1.500 m getestet wurden. NordicLite ist für Zugkräfte von 19-34 N ausgelegt.

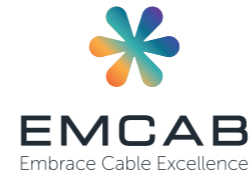


Produkt Code	Faserzahl	Außendurchmesser mm
91051	2	1,6
91255	4	2,0
91053	6	1,8
91054	8	2,0
91055	12	2,1

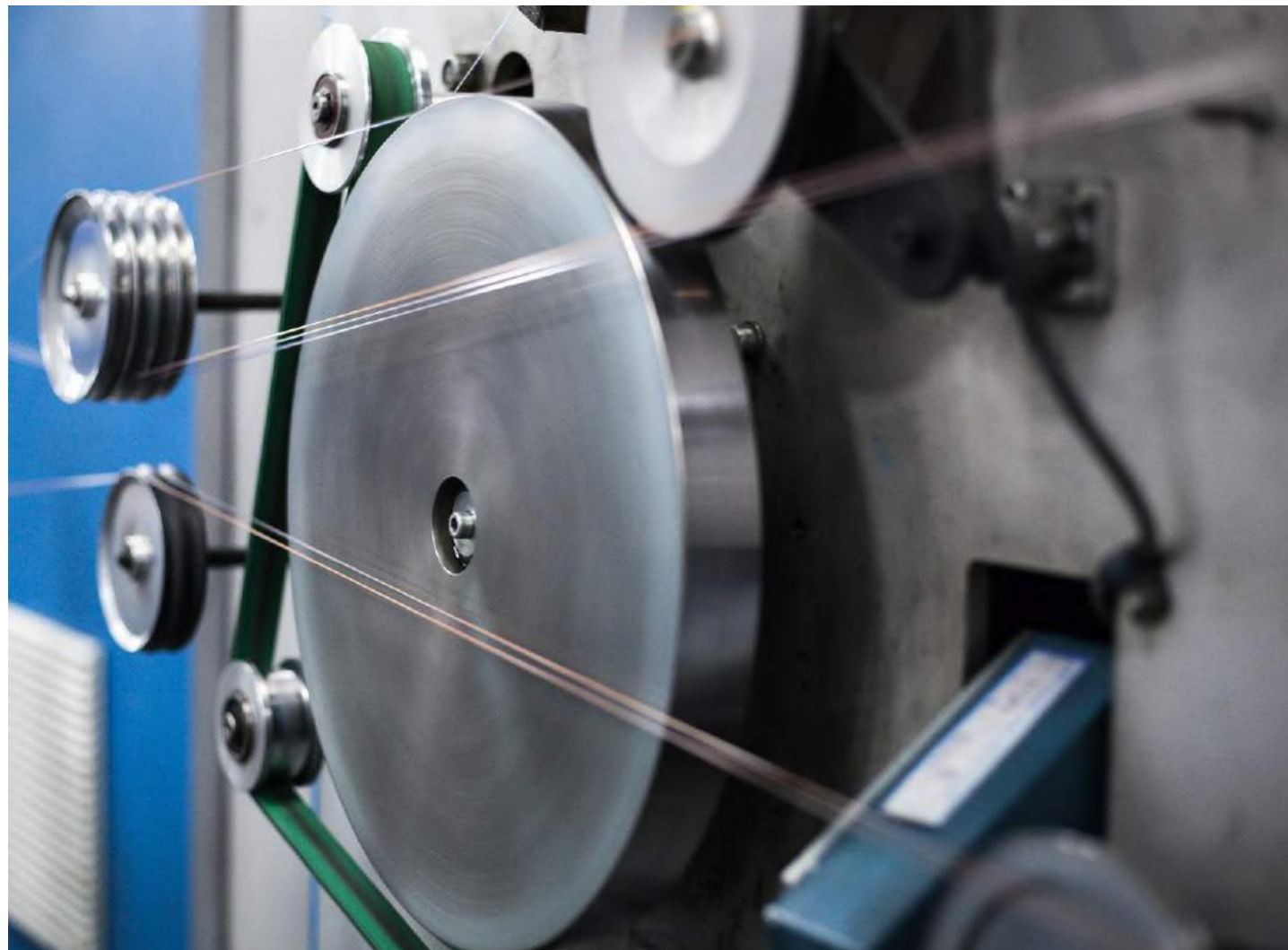




# MIKRO- UND MINIKABEL



Die Emcab GmbH ist Teil der Emtelle Gruppe und auf die Herstellung von Glasfaserkabeln spezialisiert und bietet neben den patentierten Fibre Units eine Reihe an Mikro- und Minikabel für den Backbonebereich und die Hausanschlussebene. Für die Herstellung der Kabel werden ausschließlich qualitativ hochwertige Fasern verwendet - Sie erhalten somit bestmögliche Qualität mit bestmöglichem Schutz. Alle Kabel werden bei uns auf internen und extern Teststrecken auf optimale Einblasperformance getestet und sind auf unsere FibreFlow Mikrorohre abgestimmt. Während die Minikabel lagenverseilt sind und ein Zugentlastungselement besitzen, werden die 2f bis 24f Mikrokabel ohne Verstärkungselement gefertigt. Die Fasern sind in den gängigen Typen nach G.652D, G657A1 und G.657.A2 erhältlich.



## Mikrokabel Hausanschluss

Faseranzahl	Verfügbare Außendurchmesser mm			
2	3,3			
4	2,8	3,3		
6	2,8	3,3		
8	2,9	3,4		
12	2,9	3,4	3,6	4,3
24	3,4	3,8	3,6	4,3

## Minikabel Backbone

Faseranzahl	Verfügbare Außendurchmesser mm					Bündelader x Fasern	
12	5,1	5,6				1x12	
24	5,1	5,6				2x12	
36	3,6	4,3	5,1	5,6		3x12	
48	3,6	4,3	5,1	5,6		4x12	
72	4,3	5,1	5,6			6x12	
96	5,1	5,9	6,3			8x12	
144	5,3	6,6	7,7	8,2		6x24	12x12
192	6,2	6,7	7,7	7,9	8,4	8x24	16x12
288	7,9	8,0	9,0	9,5		12x24	24x12
432	9,3	10,7	11,2			36x12	
576	9,7	12,4				24x24	

Lieferlängen 2-12km    Lieferung auf Einwegtrommel

### Faserfarben nach VDE0888:



Ab Faser #13 wiederholen sich die Farben mit einem zusätzl. schwarzen Ring

### Geeignete Mikrorohrdimensionen für optimale Einblasergebnisse:

Mikrorohr ID [mm]	Empfohlener max. Kabeldurchmesser [mm]
2,1	1,1 (4 FU)
3,5	2,3
4	2,8
6	4,5
8	6,5
10	8,5
12	10,0
15	12,0



## FIBREFLOW MIKROROHRE

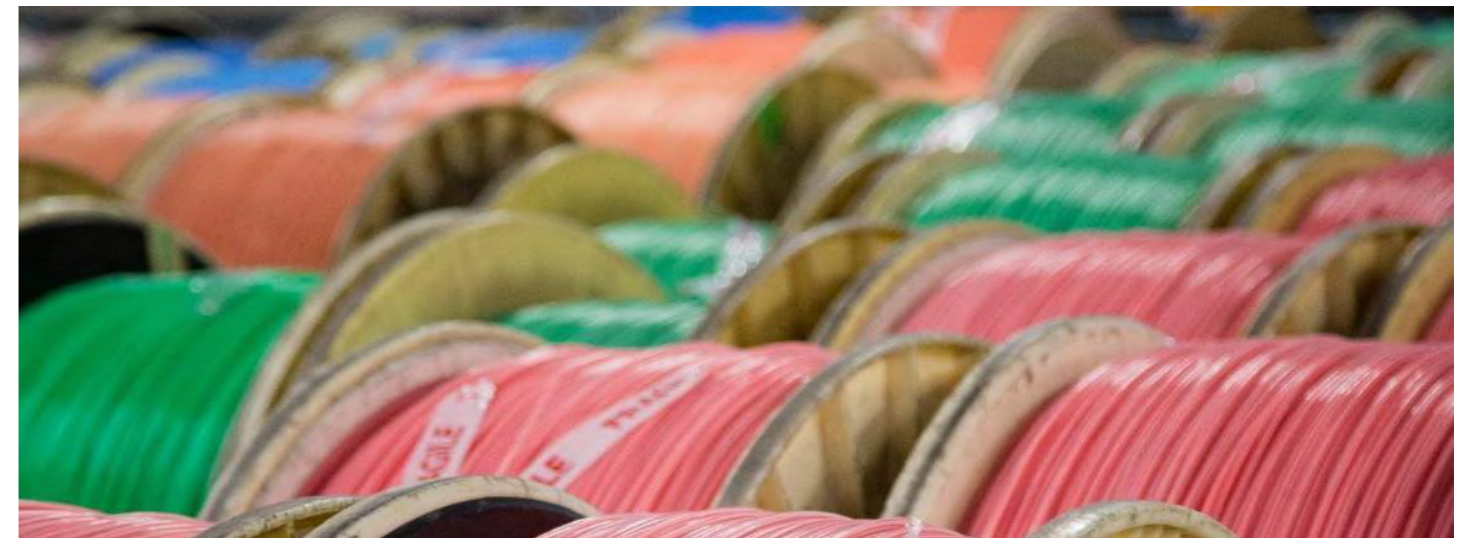
## FIBREFLOW MIKROROHRE

Als einer der ersten Hersteller von Mikrorohren und Mikrorohrbündeln kann Emtelle mittlerweile auf eine über 25-jährige Erfahrung zurückblicken. Gemeinsam mit den wichtigsten Akteuren der Branche haben wir hochwertige Lösungen entwickelt und weiterentwickelt.

Unsere Mikrorohre sind bei den größten Netzbetreibern im deutschen Markt zugelassen und erfüllen die Anforderungen des BMVI bei geförderten Projekten des Bundes.

Mit eigenen Prüflaboren, Teststrecken und Laboren und unserem Solutions Team sind wir bestens gerüstet, um den strengen Anforderungen am Mikrorohre standzuhalten.

Das was uns darüber hinaus auszeichnet ist die hohe Flexibilität, die wir im Fertigungsprozess bieten. Da jedes Glasfaserprojekt unterschiedlich ist, fertigen wir auch nach Kundenwunsch und projektspezifischen Gegebenheiten.



## HÖCHSTE QUALITÄTSANSPÜCHE

- Fertigung ohne Recyclat – **100 % Neumaterial**
- Hauseigenes Labor und Prüfeinrichtungen
- Interne Zugprüfmaschinen
- UV-Schutz **2 Jahre Mitteleuropa** nach DIN EN ISO 4892-2 (2.000 h)  
→ extern geprüft



## OPTIMALE EINBLASPERFORMANCE DANK EM-LINER

- Innenriefung + speziell co-extrudierte reibungsarme Gleitschicht - unser „**Em-Liner**“
- Getestet an hausinterner Einblasstrecke
- Bis zu 50% bessere Einblasergebnisse
- Bis zu 5-fach geringerer Reibungskoeffizient



## 100% ENDPRODUKTPRÜFUNG AUF EINBLASTAUGLICHKEIT

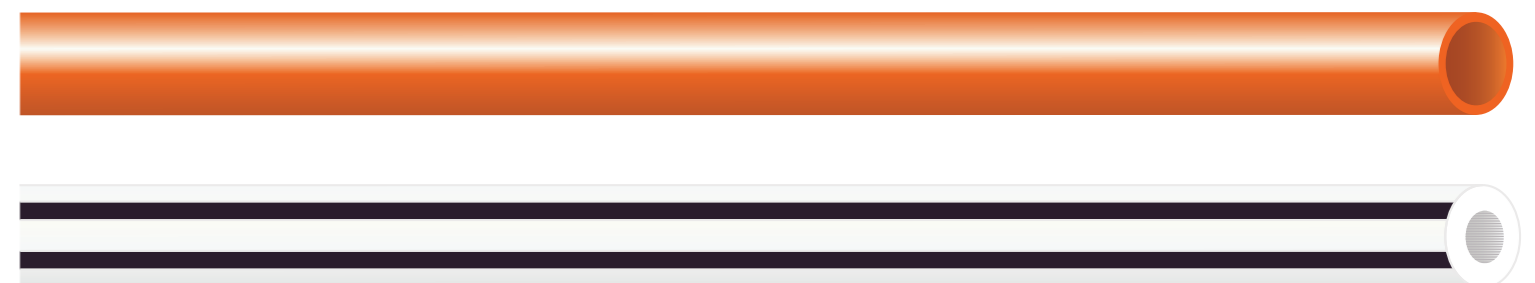
- **Kugelketten-Prüfung** an jedem produzierten Einzelrohr **und** Mikrorohrbündel
- **Druckprüfung** an jedem produzierten Einzelrohr **und** Mikrorohrbündel



## FIBREFLOW MIKROROHRE

- Zum Einblasen für Mikro-/Minikabel oder Fibre Units geeignet
- Gefertigt aus HDPE Neumaterial
- 100% Druck- und Durchgängigkeitsprüfung
- UV-Schutz 2 Jahre Mitteleuropa
- Innenriefung oder glatte Innenrohrwand möglich
- Speziell reibungsarme, co-extrudierte Gleitschicht „Em-Liner“ für optimale Einblasergebnisse
- Transluzent mit Farbstreifen oder durchgefärbt
- Farbstreifen nach VDE 0888 möglich (gem. BMVI Materialkonzept)
- Dickwandig für die direkte Erdverlegung geeignet

Produkt Code	Mikrorohr AD/ID mm Typ	Lieferlänge m	Gewicht g/m
61833	4/2,1	3.000	9
62265	5/2,1	3.200	15
62967	5/3,5	5.000	9,4
61241	7/3,5	1.000 - 4.000	28
64072	7/4	1.000 - 4.000	25
64091	10/6	1.000 - 3.000	48
60042	10/8	1.000 - 2.500	27
62018	12/8	1.000 - 2.000	60
60958	12/10	2.000	33
8506	14/10	1.000 - 2.000	72,2
62797	14/12	1.000 - 2.000	39
62746	16/12	1.000 - 2.000	83,9
63078	20/15	1.000	131

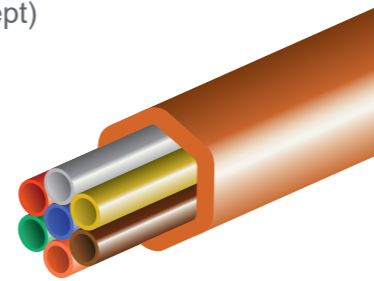




# FIBREFLOW MIKROROHRBÜNDEL

## MIKROROHRBÜNDEL STANDARD, DIREKTE ERDVERLEGUNG, METALLFREI (DBMF)

- Mikrorohrbündel bestehend aus ummantelten Mikrorohren
- Mantel aus PE-Material (auf Anfrage PP möglich)
- Mantel zum kompakten und geradlinigen Verlegen der Einzelrohre
- Direkt erdverlegbar (DB) ohne weitere Schutzmaßnahmen
- Metallfrei (mf)
- Unterschiedliche Bündelkonfigurationen von 2-25 möglich (abhängig vom Mikrorohrdurchmesser)
- Verschiedene Mantelfarben wählbar
- Eindeutige Zuordnung der Einzelrohre anhand Farbstreifen oder unifarbene Einfärbung
- Farbstreifen bei den Einzelrohren nach VDE 0888 möglich (gem. BMVI Materialkonzept)
- UV-Schutz 2 Jahre Mitteleuropa
- 100% Druck- und Durchgängigkeitsprüfung am Endprodukt
- Fertigung mit dickwandigem Mantel für erhöhte Zugkräfte und Schutz möglich
- Optional mit 0,63 mm Ortungsdraht Kupfer, HDPE Coating 88Ω/km
- Lieferung auf Einwegtrommeln
- Streifen auf dem Mantel möglich
- Kundensignierung möglich
- Der Mantel kann mittels eines geeigneten Längsschneidemesser geöffnet werden



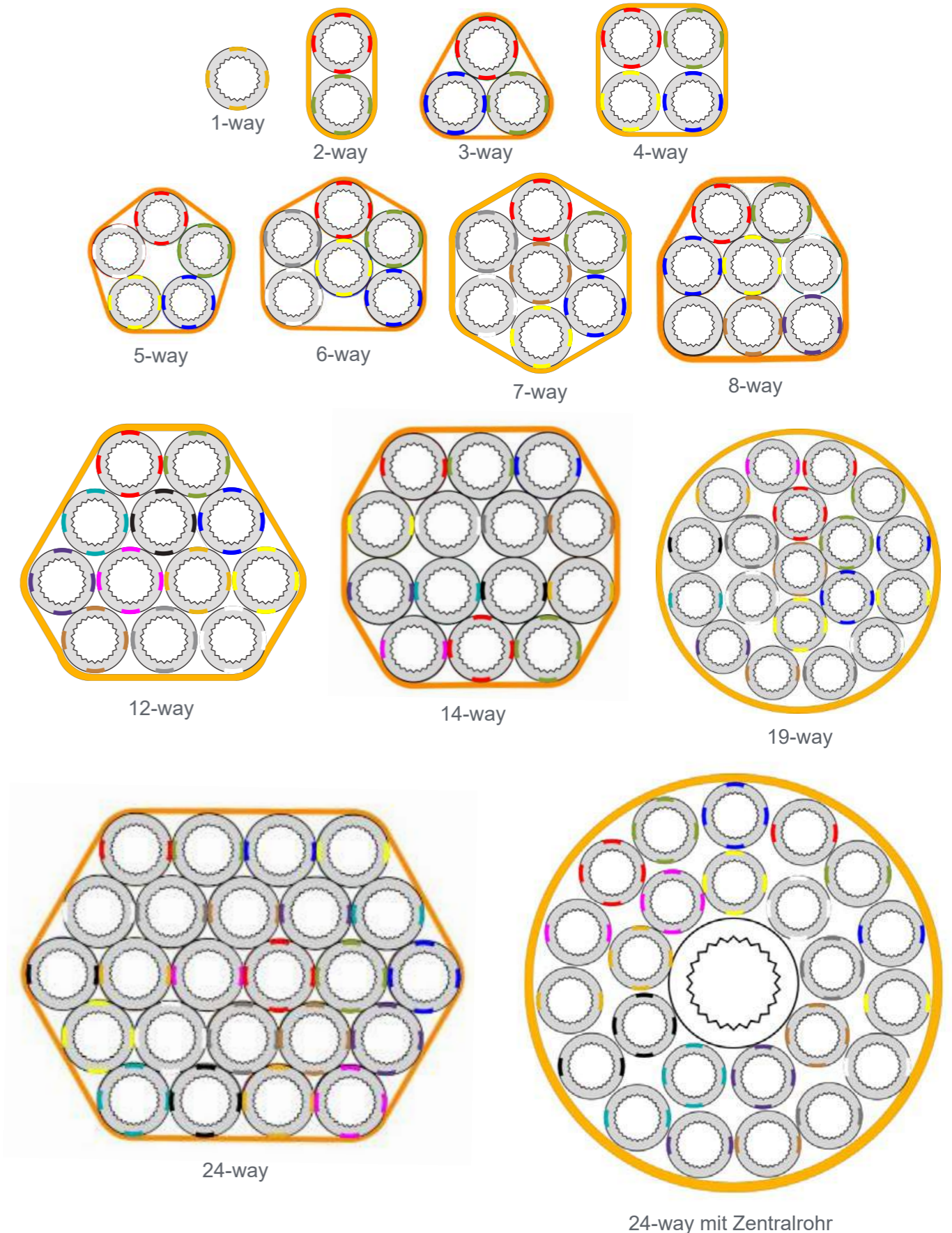
# FIBREFLOW MIKROROHRBÜNDEL DICKWANDIG HDD



Mikrorohrbündel dickwandig mit ca. 30% höheren Zugkräften, besonders geeignet für hohe Anforderungen und anspruchsvolle Installationsarten (Einpflügen, Spülbohren). In allen Bündelvarianten DBMF produzierbar. Mantelstärke auf Anfrage.



Unsere Bündelvarianten sind in unterschiedlichsten Konstellationen von 1 bis 24-way lieferbar (je nach Außendurchmesser des Mikrorohres (weitere auf Anfrage):





## MIKROROHRBÜNDEL STANDARD, DIREKTE ERDVERLEGUNG, METALLFREI (DBMF)

Produkt Code	Bezeichnung	Lieferlänge m	Gewicht g/m	Bündel AD mm
<b>7/3,5</b>				
60172Q	2 DBmf	4.000	97	9,2 x 16,4
60173Q	4 DBmf (Quadrat)	4.000	170	19,1
63787Q	7 DBmf	4.000	266	23,2
63789Q	9 DBmf + 1x 14/10	3.000	406	30
61337Q	10 DBmf + 1x 16/12	1.000	480	32
60175Q	12 DBmf	3.000	429	30,7
63952Q	19 DBmf	1.500	640	36,2
63800Q	24 DBmf + 1 x14/10	1.000	860	44,2

<b>7/4</b>				
62938	2 DBmf	4.000	25	7,7
63236	2 DBmf	4.000	25	7,7
64451	4 DBmf (Quadrat)	4.000	159	19,1
62941	7 DBmf	4.000	247	23,2
63410Q	8 DBmf + 1x 12/8	2.000	321	27,6
62940	9 DBmf + 1x 14/10	1.400	381	30
62942	12 DBmf	3.000	395	30,7
64093	12 DBmf + 1x 14/10	1.500	467	30 x 35,9
62457Q	14 DBmf	1.500	445	32,8
62456Q	19 DBmf	2.000	587	36,2
64530	22 DBmf + 1x 12/8	1.000	703	41,6
63320	24 DBmf	1.000	712	33,4 x 44
64184	24 DBmf + 1 x 14/10	1.000	793	44,2

<b>10/6</b>				
64078	2 DBmf	1.000	150	12 x 22
64409	4 DBmf (Quadrat)	3.000	266	26,1
62816Q	5 DBmf	2.000	343	29,2
64320	6 DBmf	3.000	384	32,2
64089	7 DBmf	3.000	430	32,2
64092	12 DBmf	1.500	646	43
63967Q	12 DBmf	1.000	646	43
63398Q	19 DBmf	1.100	1051	51,6
64531	24 DBmf	500	1154	62,2



## MIKROROHRBÜNDEL STANDARD, DIREKTE ERDVERLEGUNG, METALLFREI (DBMF)

Produkt Code	Bezeichnung	Lieferlänge m	Gewicht g/m	Bündel AD mm
<b>12/8</b>				
61294Q	2 DBmf	2.000	184	14 x 26
63471Q	3 DBmf (Dreieck)	4.000	267	14 x 38
60018Q	5 DBmf	2.000	434	34,4
64528	7 DBmf	2.000	531	38
62963Q	8 DBmf + 1x 20/16	1.000	734	35 x 50,2
64529	12 DBmf	1.000	862	51

<b>14/10</b>				
61634	2 DBmf	1.400	215	30 x 16
63099-1Q	3 DBmf (Dreieck)	1.500	301	30
63589	4 DBmf (Quadrat)	1.400	391	36mm diagonal
62616	4 DBmf (Quadrat)	1.000	391	36mm diagonal
60023Q	5 DBmf	1.400	507	40mm diagonal
61758Q	6 DBmf	1.400	561	44mm diagonal
63590	7 DBmf	1.400	631	44mm diagonal

<b>16/12</b>				
63376	2 DBmf	1.000	249	34 x 18
64095	3 DBmf (Dreieck)	1.000	358	34 x 34
63603Q	4 DBmf (Quadrat)	1.000	447	41mm diagonal
60725Q	5 DBmf	1.000	580	45,5mm diagonal
60726Q	6 DBmf	1.000	642	50mm diagonal
64090	7 DBmf	1.000	736	50mm diagonal
63375Q	7 DBmf	1.000	736	50mm diagonal
62186Q	12 DBmf	700	1214	67

<b>20/15</b>				
63873Q	2 DBmf	1.000	374	22,2 x 42,2
63077	3 DBmf (Dreieck)	1.000	525	45
63076	4 DBmf (Quadrat)	1.000	678	50,5
64144	4 DBmf (Quadrat)	1.000	678	50,5
63097-2Q	5 DBmf	950	901	56
64582	6 DBmf	500	977	62,2
63877Q	7 DBmf	500	1113	62,2



# FIBREFLOW VERTEX

## MIKROROHREBÜNDEL FLAT FÜR DIE VERLEGUNG IM TRENCHING VERFAHREN

- Mikrorohrbündel mit flachem Querschnitt für die Verlegung in geringer Grabenbreite
- Für die direkte Erdverlegung geeignet
- Metallfrei
- Besonders schnelle und kostengünstige Verlegung
- Dank der schmalen Konstruktion optimal für die Verlegung im Trenching Verfahren geeignet



Produkt Code	Bezeichnung	Lieferlänge m	Gewicht g/m	Bündel AD mm
<b>7/3.5</b>				
63784Q	4 DBmf	4.000	152	9 x 30
64392Q	6 DBmf (2x3)	1.000	196	15,5 x 22,5
<b>7/4</b>				
61179Q	6 DBmf (2x3)	1.000	196	15,5 x 22,5
<b>10/6</b>				
60351Q	3 DBmf	2.000	218	12 x 32
40006-7Q	6 DBmf	1.500	398	12 x 66
64406-3Q	8 DBmf	1.500	533	12 x 91
40009-7Q	12 DBmf	1.000	799	12 x 138
<b>12/8</b>				
63838Q	4 DBmf	2.000	325	14 x 50
63210Q	5 DBmf	2.000	302	62,2
62507Q	6 DBmf (1x6)	2.000	434	34,4
63551Q	8 DBmf (2x4)	2.000	612	26,2 x 50,2
<b>14/10</b>				
62805	3 DBmf	1.400	314	16 x 44
61843Q	4 DBmf	1.400	412	16,2 x 52,2
63213Q	5 DBmf	2.000	520	16,2 x 72,2
<b>16/12</b>				
63856Q	3 DBmf	1.000	363	18 x 50
63859Q	4 DBmf	1.000	478	18,2 x 66,2
<b>20/15</b>				
40005-7Q	4 DBmf	1.000	682	22 x 89
40008-7Q	6 DBmf	750	1.005	22 x 131,5



# FIBREFLOW VERTEX

Beispielkonfigurationen Vertex (weitere auf Anfrage):



4-way



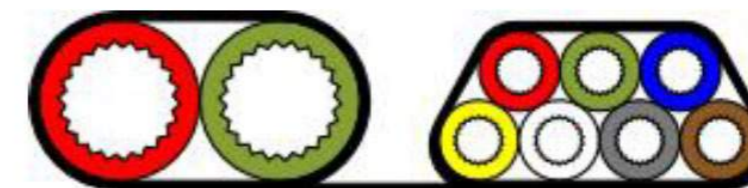
6-way



8-way



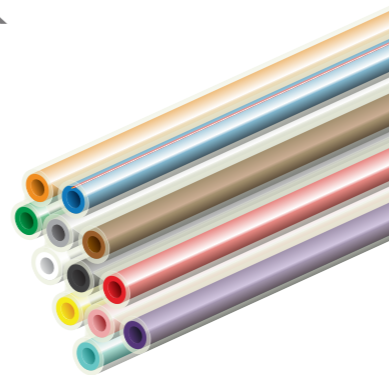
12-way



2+7-way

# FibreFlow WEBFLEX™

- Einzigartiges Mikrorohrbündel mit separat zusammengefassten Mikrorohren
- Transparenter Mantel zum einfachen Auffinden des jeweiligen Mikrorohres ohne vorheriges Öffnen des Mantels
- Abtrennen und Abzweigen der einzelnen Mikrorohre ohne Berührung der anderen Mikrorohre im Bündel möglich
- Abzweigendes Mikrorohr kann soweit wie benötigt abgezogen werden
- Kein Verbinder für den Hausanschluss nötig
- Erhältlich als 12-way Version für 7mm und 8mm Mikrorohre (weitere auf Anfrage)
- Gestreifte und unifarbene Mikrorohre im Mantel erhältlich
- Auch als vorbelegte Variante mit Fasern erhältlich - kein Zurückziehen der Kabel beim Abzweig nötig
- Direkt erdverlegbar
- Durch die schmale Form optimal geeignet für Trenching-Verfahren



**KEINE VERBINDER  
BEIM ABZWEIG  
BENÖTIGT**

**SCHNELLES  
ABMANTELN**

**GERINGERE  
FEHLERQUELLEN  
IM GESAMTEN  
NETZWERK**

Produkt Code	Beschreibung	Lieferlänge m	Bündel AD mm
64321	Webflex 12-way 7/4	2.000	41,4 x 25

Andere Versionen auf Anfrage



# MIKROHRBÜNDEL DICKWANDIG RUND METALLFREI (DBMF)

- Rundes, dickwandiges Mikrorohrbündel mit dünnwandigen Mikrorohren
- Metallfrei und für die direkte Erdverlegung geeignet
- Robuster Mantel bietet den dünnwandigen Mikrorohren entsprechenden Schutz für die direkte Erdverlegung
- Längswasserdichtheit dank zusätzlichem wasserdichtem Band



Produkt Code	Bezeichnung	Lieferlänge m	Gewicht g/m	Bündel AD mm
<b>5/3,5</b>				
63760	1DBmf (Einzelrohr)	500 Ringbund	62	10,0
63761	1DBmf (Einzelrohr)	4.000 Trommel	62	10,0
63762	2DBmf	4.000	145	12,3 x 17,3
63763	4DBmf	4.000	203	19,4
63764	7DBmf	4.000	262	22,3
62646	9DBmf + 1x 10/8	2.000	386	28,5
63766	12DBmf	4.000	389	28,1
62971	13DBmf + 1x 16/13	2.000	501	33,8
63767	19DBmf	3.000	500	32,1
63258	22DBmf + 1x 8/6	2.000	580	35,8
63768	24DBmf + 1x10/8	2.000	637	37,7
63769	26DBmf + 1x12/10	2.000	675	39,9

<b>10/8</b>				
63770	1DBmf (Einzelrohr)	2.000	184	17,7
63771	2DBmf	2.000	261	17,3 x 27,3
63772	4DBmf	2.000	480	31,9
63773	5DBmf	2.000	471	34,4
63774	7DBmf	2.000	650	37,8
63775	12DBmf	1.000	820	47,8

<b>12/10</b>				
61888	1DBmf (Einzelrohr)	2.000	203	19,2
63776	2DBmf	2.000	309	19,1 x 31,1
62999	4DBmf	2.000	505	36,8
63777	5DBmf	2.000	573	39,8
61892	7DBmf	1.000	684	43,8



## MIKROROHRBÜNDEL DICKWANDIG (DB) MIT PVC-FÜLLUNG FÜR ERHÖHTE ANFORDERUNGEN

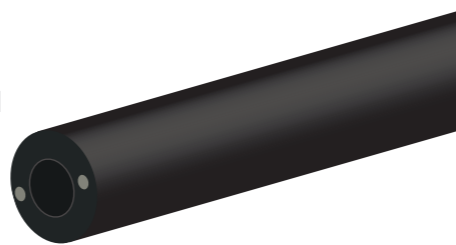
- Erstes Mikrorohrbündel mit PVC-Füllung zwischen Außenmantel und Mikrorohren
- Hervorragende Druckfestigkeit und eine verbesserte Rundheit und Konzentrität der einzelnen Mikrorohre
- Hoher Schutz gegen Schlagkräfte, hohe Zugfestigkeit



Produkt Code	Bezeichnung	Mikrorohr	Lieferlänge m	Gewicht g/m
8224	3DBfmf	10/8mm	2000m	483
8225	4DBfmf	10/8mm	2000m	543
8226	5DBfmf	10/8mm	2000m	619
8227	7DBfmf	10/8mm	2000m	699
60025	3DBfmf	12/10mm	2000m	611
60025	4DBfmf	12/10mm	2000m	684
60025	5DBfmf	12/10mm	2000m	751
60025	7DBfmf	12/10mm	1000m	876

## UNIVERSAL HAUSANSCHLUSSROHR FÜR ALLE ANWENDUNGEN

- Universelles Mikrorohr mit hervorragendem UV-Schutz (Hi-UV)
- Zusätzliche Stabilisierungselemente aus GFK
- Geeignet zur direkten Erdverlegung, Verlegung im Schutz, Luftverkabelung und Fassaden-/Vertikalverlegung
- Besteht Spatentest und ist daher besonders für die mindertiefe Hausanschlussverlegung zum Gebäude geeignet
- Hervorragende thermische Beständigkeit
- Hohe Lebensdauer

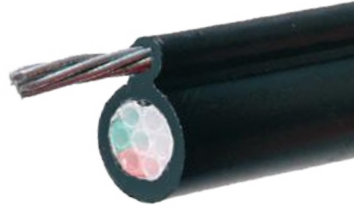


Produkt Code	Beschreibung	Lieferlänge m	Gewicht g/m
63940	6/2,7mm	4000	22
63941	7/3,7mm	4000	31
63942	8/4mm	4000	37,2
63943	10/5mm	4000	58,1
63944	15/9mm	4000	97



## MIKROROHRBÜNDEL FÜR DIE OBERIRDISCHE VERLEGUNG

- Mikrorohre ummantelt mit robustem Mantel mit hervorragendem UV-Schutz (Hi-UV)
- Geeignet für die Luftverkabelung dank zusätzlicher Stabilisierung mit GFK-Element (Figur-8 Konstruktion)
- Optimal für die kostengünstige Anbindung von Einsiedlerhöfen in ländlichen Gebieten geeignet
- Empfehlenswert bei bereits bestehenden Masten
- Komplettes Portfolio zur Installation verfügbar
- Förderbar nach Bundesförderprogramm, empfohlen durch DigiNetz Gesetz
- Metallfreie GFK-Version möglich



Produkt Code	Beschreibung	Lieferlänge m	Gewicht g/m
<b>4/2,7</b>			
61166Q	4F8	1.400	257
60752Q	7F8	1.400	317
60753Q	12F8	1.400	383
60894Q	12F8 + 1x 12/10	1.400	458
60754Q	24F8 + 1x 8/6	1.400	542

<b>5/3,5</b>			
8194Q	4F8	1.000	42
60890Q	7F8	1.400	313
8195Q	9F8 + 1x 10/8	1.400	367
60891Q	10F8 + 1x 12/10	1.400	363
61167Q	12F8	1.400	456
60755	12F8 + 1x 10/8	1.400	453
60892Q	17F8 + 1x 10/8	1.400	450
60757Q	19F8	1.400	463
60756Q	19F8	1.400	549

<b>10/8</b>			
61165Q	1F8	1.400	229
60893Q	4F8	1.400	370
60758Q	7F8	1.400	606

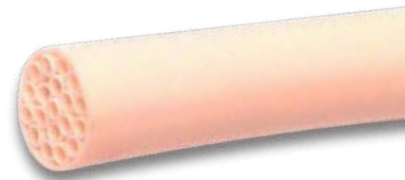
<b>12/10</b>			
61170Q	4F8	1.400	401
60759Q	7F8	1.400	676





## INHOUSE MIKROROHRE UND BÜNDEL (LFH)

- Mikrorohre und Bündel für den Einsatz und die Verlegung im Gebäude
- Low Fire Hazard (LFH): Einzelrohre und Bündel entsprechend den Vorgaben für die Verlegung im Gebäude und im Brandfall
- Mikrorohre und Bündel sind schwer entflammbar, rauchgasarm, halogenfrei
- Getestet nach EN 61386-1 (Flammenausbreitung), IEC60332-1 und IEC60332-3
- Als Einzelrohr oder im Bündel (besonders geeignet für Steigleitungen verlegbar)
- Separate Inhouse/MDU Broschüre für weitere Informationen verfügbar



Produkt Code	Beschreibung	Lieferlänge m	Gewicht g/m	AD Einzelrohr/Bündel mm
<b>5/3,5</b>				
6508S	Einzelrohr 5/3,5 LFH	2.000	15,5	5
6502	2-way LFH	1.000	80	7,2 x 12,2
6643	4-way LFH	1.000	126	12,2 x 14,3
6610	7-way LFH	1.000	190	17,2
6533	12-way LFH	1.000	310	22,9
6611	19-way LFH	1.000	438	26,9
6612	24-way LFH	1.000	591	32,5

<b>7/4</b>				
62191	Einzelrohr 7/4 LFH	1.000	39	7
61157	2-way LFH	1.000	148	9,2 x 16,2
61372	4-way LFH	2.000	266	19,5
91933	7-way LFH	2.000	407	21
61489	12-way LFH	2.000	665	30,9
61373	19-way LFH	1.000	960	36,5
61490	24-way LFH	1.000	1.371	44,9

<b>10/6 &amp; 10/8</b>				
64160	Einzelrohr LFH	1.000	76	10
61298	2-way LFH	1.000	192	22,5 x 12,5
63553	4-way LFH	2.000	314	26,7 diagonal
64003	7-way LFH	1.000	480	32,5

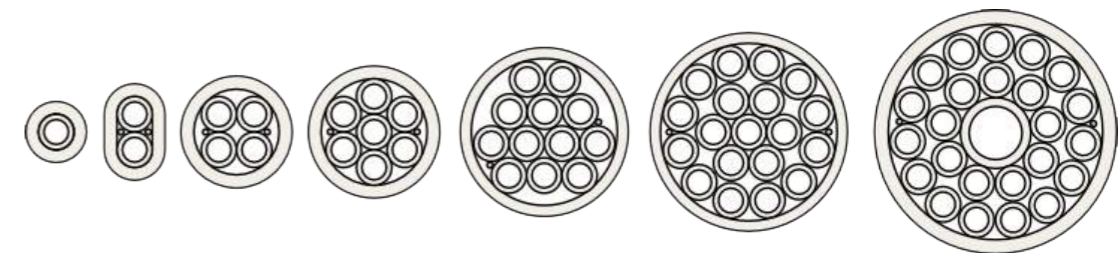
<b>12/8 &amp; 12/10</b>				
6137	Einzelrohr LFH	1.000	98	12
63334	2-way LFH	1.500	232	31
61549	4-way LFH	1.000	379	31,5 diagonal
61971	7-way LFH	1.000	598	38,7



## INHOUSE MIKROROHRE UND BÜNDEL (LFH)

Produkt Code	Beschreibung	Lieferlänge m	Gewicht g/m	AD Einzelrohr/Bündel mm
<b>14/10</b>				
61156	Einzelrohr 14/10 LFH	1.000	115	14
61157	2-way LFH	1.000	377	30,5 x 16,5
61158	4-way LFH	1.000	518	32,7
61159	7-way LFH	1.000	658	34,2
61160	12-way LFH	1.000	964	41,4
61161	19-way LFH	1.000	1.079	44,7
61490	24-way LFH	1.000	1.371	44,9

<b>16/12</b>				
62190	Einzelrohr 16/12 LFH	1.000	133	16





# MIKROROHRE FÜR SPEZIALANWENDUNGEN

## MIKROROHRBÜNDEL, DIREKT ERDVERLEGBAR, TERMITENBESTÄNDIG (DBT)

- Dünnwandige Mikrorohre ummantelt mit Nylon 12-Schicht und dickwandigem, robusten Mantel
- Hervorragender mechanischer und chemischer Schutz gegen Termiten- und Ameisenbefall (und Ameisensäure)
- Für die direkte Erdverlegung geeignet



Produkt Code	Beschreibung	Lieferlänge m	Gewicht g/m
<b>5/3,5</b>			
63899	1DBT	4000	136
63900	2DBT	4000	164
63901	4DBT	4000	260
63902	7DBT	4000	328
63903	12DBT	3000	475
63904	19DBT	2000	599
63905	24DBT + 1x 10/8	2000	730

## MIKROROHRBÜNDEL MIT NAGETIERSCHUTZ

- Mikrorohre umgeben von einer Polymerfüllschicht, einer Schutzschicht aus
- Für die direkte Erdverlegung geeignet
- Besonders wirksam gegen Nagetiere



## INHOUSE MIKROROHRBÜNDEL (LFH) MIT NAGETIERSCHUTZ

- Inhouse Mikrorohre mit einer Ummantelung aus LFH, einer Schutzschicht aus Wellstahl und mit sekundärer LFH-Hülle
- Für die Verlegung im Gebäude geeignet
- Besonders wirksam gegen Nagetiere



# KABELSCHUTZROHRE

# HD-PE KABELSCHUTZROHRE



- HD-PE Kabelschutzrohre zum Schutz von Kabeln (Glasfaser, Kupfer, Strom und Datenkabeln) gegen mechanische und chemische Beschädigung
- Druckdichte Ausführung erlaubt sowohl das Einziehen von Mikrorohren und Mikrorohrbündeln als auch das Einblasen von Mikrorohren und Kabeln mit Druckluft
- Fertigung nach DIN 16874 oder DIN 16876
- Werkstoff HD-PE
- Abmessungen 32-250mm
- Farbe schwarz oder frei wählbar
- Streifenkennzeichnung möglich
- Erdverlegbar
- Innenriefung bis 63 mm oder glatt
- UV-Schutz mind. 12 Monate
- Lieferung als Einwegholztrommel, Ringbund oder Stange
- Keine Trommelmiere

Beschreibung	Durchmesser [mm]	Wandstärke [mm]	Lieferaufmachung [m]*
32 x 3,2	32	3,0	1.000 m Trommel / 100 m Ringbund
40 x 3,7	40	3,7	1.000 m Trommel / 100 m Ringbund
50 x 4,6	50	4,6	1.000 m Trommel / 100 m Ringbund
63 x 5,8	63	5,8	700 m Trommel / 100 m Ringbund
75 x 6,8	75	6,8	100 m Ringbund / 6 m od. 12 m Stange
90 x 8,2	90	8,2	100 m Ringbund / 6 m od. 12 m Stange
110 x 6,3	110	6,3	100 m Ringbund / 6 m od. 12 m Stange
110 x 10	110	10	100 m Ringbund / 6 m od. 12 m Stange
125 x 11,4	125	11,4	100 m Ringbund / 6 m od. 12 m Stange
140 x 12,7	140	12,7	100 m Ringbund / 6 m od. 12 m Stange
160 x 14,6	160	14,6	100 m Ringbund / 6 m od. 12 m Stange
180 x 16,4	180	16,4	100 m Ringbund / 6 m od. 12 m Stange
200 x 18,2	200	18,2	100 m Ringbund / 6 m od. 12 m Stange
250 x 22,7	250	22,7	100 m Ringbund / 6 m od. 12 m Stange

# ZUBEHÖR HD-PE KABELSCHUTZROHRE

## SCHRAUBVERBINDER UND ENDKAPPE TRANSLUZENT



- Transparenter Schraubverbinder und Endkappe für PE-Kabelschutzrohre
- Verbinden durch einfaches Andrehen, wieder lösbar durch Aufschrauben
- Verbinder und Endkappe sind wiederverwendbar.
- Arbeitsdruck: PN10 nach DIN 8076 T3
- Druckluft: 12 bar 60° C für 2 h

Abmessung Steckverbinder	Beschreibung	AD Mikrorohr / mm	VPE / Stck
32 mm	36 Stck	32 mm	72 Stck
50 mm	18 Stck	50 mm	30 Stck
63 mm	11 Stck	63 mm	20 Stck
75 mm	8 Stck	75 mm	4 Stck

## STECKVERBINDER UND ENDKAPPE DURCHGEFÄRBT

- Steckverbinder und Endkappe für PE-Kabelschutzrohre
- Fitting wird durch Aufstecken montiert und benötigt kein Verschrauben oder Werkzeug
- Wieder lösbar und wiederverwendbar.
- Arbeitsdruck: Steckverbinder PN10 nach DIN 8076 T3, Endkappe PN16 bis 63 mm, PN10 bis 75 mm
- Druckluft: 12 bar 60° C für 2 h



Abmessung Steckverbinder	Beschreibung	AD Mikrorohr / mm	VPE / Stck
32 mm	36 Stck	32 mm	72 Stck
50 mm	18 Stck	50 mm	30 Stck
63 mm	11 Stck	63 mm	20 Stck
75 mm	8 Stck	75 mm	4 Stck



## VERBINDER UND ZUBEHÖR

### STECKVERBINDER MIT COVER

- Zum druckdichten Verbinden von Mikrorohren mit gleichem Außendurchmesser.
- Direkt erdverlegbar
- Fitting wird mit vorinstalliertem Cover ausgeliefert
- Cover verhindert Verschmutzung des Fittings durch feine Sandkörner
- Volltransparenter Körper aus robustem Polycarbonat
- Cover mit integriertem Schutzmechanismus verhindert versehentliches Lösen der Steckverbindung z.B. beim Einsanden
- Optionale Sichtkontrolle der Steckverbindung nach Entfernen des Covers möglich
- Schlagfest und langlebig
- Klemmzähne aus korrosionsbeständigem Edelstahl
- Temperaturbeständig -40°C bis 65°C
- Betriebsdruck bis 16 bar
- Berstdruck bis 25 bar
- Beständig gegen, Salze, Säuren und Laugen
- Auszugskraft 5mm: 55N, 8-16mm: 125N
- Geprüft nach EN50411-2-8:2009



Produkt Code	Beschreibung	AD Mikrorohr / mm	ID Mikrorohr / mm	VPE / Stck
71630	Steckverbinder 4 mm	4	2,1	10
71081	Steckverbinder 5 mm	5	3,5	10
73376	Steckverbinder 7 mm	7	4	10
70262	Steckverbinder 8 mm	8	3,5	10
73710	Steckverbinder 10 mm	10	6	10
70170	Steckverbinder 10 mm	10	8	10
70171	Steckverbinder 12 mm	12	8-10	10
70172	Steckverbinder 14 mm	14	10	10
74111	Steckverbinder 16 mm	16	12	10
74898	Steckverbinder 20 mm ohne Cover mit Sicherungsclip*	20	15	10

\*Aufbau des Fittings abweichend

## REDUZIERVERBINDER MIT COVER



- Zum druckdichten Verbinden von Mikrorohren mit unterschiedlichen Außendurchmessern.
- Direkt erdverlegbar
- Fitting wird mit vorinstalliertem Cover ausgeliefert
- Cover verhindert Verschmutzung des Fittings durch feine Sandkörner
- Volltransparenter Körper aus robustem Polycarbonat
- Optionale Sichtkontrolle der Steckverbindung nach Entfernen des Covers möglich
- Cover mit integriertem Schutzmechanismus verhindert versehentliches Lösen der Steckverbindung z.B. beim Einsanden.
- Schlagfest und langlebig
- Klemmzähne aus korrosionsbeständigem Edelstahl
- Temperaturbeständig -40°C bis 65°C
- Betriebsdruck bis 16 bar
- Berstdruck bis 25 bar
- Beständig gegen, Salze, Säuren und Laugen
- Auszugskraft 5mm: 55N, 8-16mm: 125N
- Geprüft nach EN50411-2-8:2009

Produkt Code	Beschreibung	AD Mikrorohr / mm	ID Mikrorohr / mm	VPE / Stck
71650	Reduzierverbinder 5/4 mm	5	4	10
71657	Reduzierverbinder 7/4 mm	7	4	10
72287	Reduzierverbinder 7/5 mm	7	5	10
72288	Reduzierverbinder 10/7 mm	10	7	10
9929	Reduzierverbinder 12/7 mm ohne Cover	12	7	10
72889	Reduzierverbinder 12/10 mm	12	10	10
70035	Reduzierverbinder 14/10 mm ohne Cover	14	10	10
72290	Reduzierverbinder 14/12 mm	14	12	10
70036	Reduzierverbinder 16/12 mm	16	12	10

## ENDKAPPE MIT COVER



- Zum druckdichten Verschließen von Mikrorohren
- Direkt erdverlegbar
- Fitting wird mit vorinstalliertem Cover ausgeliefert
- Cover mit integriertem Schutzmechanismus verhindert versehentliches Lösen der Abdichtung
- Cover verhindert Verschmutzung des Fittings durch feine Sandkörner
- Volltransparenter Körper aus robustem Polycarbonat
- Schlagfest und langlebig
- Klemmzähne aus korrosionsbeständigem Edelstahl
- Temperaturbeständig -40°C bis 65°C
- Betriebsdruck bis 16 bar
- Berstdruck bis 25 bar
- Beständig gegen, Salze, Säuren und Laugen
- Auszugskraft 5mm: 55N, 8-16mm: 125N
- Geprüft nach EN50411-2-8:2009

Produkt Code	Beschreibung	AD Mikrorohr / mm	VPE / Stck
71631	Endkappe mit Cover 4 mm	4	10
71081Q	Endkappe mit Cover 5 mm	5	10
70876	Endkappe mit Cover 7 mm	7	10
70615	Endkappe mit Cover 8 mm	8	10
70877	Endkappe mit Cover 10 mm	10	10
70878	Endkappe mit Cover 12 mm	12	10
70624	Endkappe mit Cover 14 mm	14	10
73148	Endkappe mit Cover 16 mm	16	10
74898	Steckverbinder 20 mm ohne Cover mit Sicherungsclip*	20	10

\*Aufbau des Fittings abweichend

## STECKVERBINDER MIT SICHERUNGSClip

- Zum druckdichten Verbinden von Mikrorohren mit gleichem Außendurchmesser
- Direkt erdverlegbar
- Volltransparenter Körper zur einfachen Sichtprüfung der Steckverbindung
- Vorinstallierte Sicherungsclips verhindern, dass die Verbindung versehentlich gelöst wird
- Klemmzähne aus korrosionsbeständigem Edelstahl
- Temperaturbeständig -20°C bis 50°C
- Betriebsdruck bis 15 bar
- Berstdruck bis 25 bar
- Berstdruck nach EN50411-2-8
- Beständig gegen, Salze, Säuren und Laugen
- Schlagfestigkeit nach EN61300-2-10
- Staub- und wasserdicht nach IP 68



Produkt Code	Beschreibung	AD Mikrorohr / mm	VPE / Stck
74230	Steckverbinder 5 mm mit Sicherungsclip	5	10
74232	Steckverbinder 7 mm mit Sicherungsclip	7	10
74224	Steckverbinder 10 mm mit Sicherungsclip	10	10
74226	Steckverbinder 12 mm mit Sicherungsclip	12	10
74228	Steckverbinder 14 mm mit Sicherungsclip	14	10
74537	Steckverbinder 16 mm mit Sicherungsclip	16	10
74898	Steckverbinder 20 mm mit Sicherungsclip	20	10

## ENDKAPPEN MIT SICHERUNGSClip

- Zum druckdichten Abdichten von Mikrorohren
- Direkt erdverlegbar
- Volltransparenter Körper zur einfachen Sichtprüfung
- Klemmzähne aus korrosionsbeständigem Edelstahl
- Temperaturbeständig -20°C bis 50°C
- Betriebsdruck bis 15 bar
- Berstdruck nach EN50411-2-8
- Vorinstallierte Sicherungsclips verhindern, dass die Verbindung versehentlich gelöst wird.
- Beständig gegen, Salze, Säuren und Laugen
- Schlagfestigkeit nach EN61300-2-10
- Staub- und wasserdicht nach IP 68



Produkt Code	Beschreibung	AD Mikrorohr / mm	VPE / Stck
71631	Endkappe 4 mm + Cover*	4	10
74231	Endkappe 5 mm mit Sicherungsclip	5	10
74233	Endkappe 7 mm mit Sicherungsclip	7	10
74225	Endkappe 10 mm mit Sicherungsclip	10	10
74227	Endkappe 12 mm mit Sicherungsclip	12	10
74229	Endkappe 14 mm mit Sicherungsclip	14	10
74540	Endkappe 16 mm mit Sicherungsclip	16	10
74898	Endkappe 20 mm mit Sicherungsclip	20	10

\*Aufbau des Fittings abweichend

## SCHRUMPFKAPPEN

- Wärmeschrumpf-Endkappe zum universellen Abdichten von Mikrorohrbündeln
- Wird beim Abkühlen fest
- Permanente, nicht trocknende, flexible wasserfeste Barriere Aufschmelzen erfolgt bei Temperaturen über +80 °C



Produkt Code	Beschreibung	Mikrorohrbündel AD [mm]
7060	Schrumpfkappe 12/14	5-8
7059	Schrumpfkappe 16/6	7-10
7058	Schrumpfkappe 20/8	9-14
7587	Schrumpfkappe 26/11	12-18
7057	Schrumpfkappe 36/15	16-22
7588	Schrumpfkappe 40/17	18-28
7480	Schrumpfkappe 57/22	24-45

## GAS-STOP / EINZELZUGABDICHTUNG 4-10

- Gas- und wasserdichte Einzelzugabdichtung zur Abdichtung zwischen Mikrorohr und Kabel im Gebäude und KVZ
- Gas- und wasserdicht bis 0,5 bar
- Auszugskraft Dichtung vs. Rohr  $\geq$  20N
- Für die nachträgliche Montage geeignet
- Einfache Handhabung
- Intelligente, schlanke Bauform
- Gummidichtungen mit Farbcodierungen zur genauen Zuordnung des Kabels



Produkt Code	Beschreibung	AD Mikrorohr / mm	AD Kabel	Farbe Dichtung	VPE
72133	Einzelzugabdichtung 4mm/0,9mm	4	0,9-1,2	Violett	100
73909	Einzelzugabdichtung 4mm/1,25mm	4	1,3-1,5	Rot	100
72314	Einzelzugabdichtung 4mm/1,6mm	4	1,6-1,8	Grün	100
71907	Einzelzugabdichtung 5mm/0,9mm	5	0,9-1,2	Violett	100
71720	Einzelzugabdichtung 5mm/1,25mm	5	1,3-1,5	Rot	100
73570	Einzelzugabdichtung 5mm/1,6mm	5	1,6-1,8	Grün	100
72318	Einzelzugabdichtung 5mm/2,1mm	5	2,1	Blau	100
71962	Einzelzugabdichtung 7mm/0,9mm	7	0,9-1,2	Violett	100
71175	Einzelzugabdichtung 7mm/1,25mm	7	1,3-1,5	Rot	100
72319	Einzelzugabdichtung 7mm/1,6mm	7	1,6-1,8	Grün	100
72320	Einzelzugabdichtung 7mm/2,1mm	7	2,1	Blau	100
71724	Einzelzugabdichtung 7mm/2,5mm	7	2,5	Gelb	100
73234	Einzelzugabdichtung 8mm/0,9mm	8	0,9-1,2	Violett	100
71740	Einzelzugabdichtung 8mm/1,25mm	8	1,3-1,5	Rot	100
73578	Einzelzugabdichtung 8mm/1,6mm	8	1,6-1,8	Grün	100
73826	Einzelzugabdichtung 8mm/2,1mm	8	2,1	Blau	100
71741	Einzelzugabdichtung 8mm/2,5mm	8	2,5	Gelb	100
74285Q	Einzelzugabdichtung 10mm/0,9mm	10	0,9-1,25	Violett	100
74285Q	Einzelzugabdichtung 10mm/1,25mm	10	1,25-1,6	Rot	100
74285Q	Einzelzugabdichtung 10mm/1,6mm	10	1,6-2,1	Grün	100
74285	Einzelzugabdichtung 10mm/2,1mm	10	2,1-2,5	Blau	100
74284	Einzelzugabdichtung 10mm/2,5mm	10	2,5-2,9	Gelb	100
74283	Einzelzugabdichtung 10mm/2,9mm	10	2,9-3,3	Orange	100
74282	Einzelzugabdichtung 10mm/3,3mm	10	3,3-3,8	Braun	100
74281	Einzelzugabdichtung 10mm/3,8mm	10	3,8-4,0	Grau	100

## GAS-STOP / EINZELZUGABDICHTUNG TEILBAR 10-20

- Gas- und wasserdichte Einzelzugabdichtung zur Abdichtung zwischen Mikrorohr und Kabel im Gebäude und KVZ
- Gas- und wasserdicht bis 0,5 bar
- Auszugskraft Dichtung vs. Rohr  $\geq$  100N
- Für die nachträgliche Montage geeignet
- Einfache Handhabung
- Intelligente, schlanke Bauform
- Gummidichtungen mit Farbcodierungen zur genauen Zuordnung des Kabels



Produkt Code	Beschreibung	AD Mikrorohr / mm	AD Kabel	Farbe Dichtung	VPE
73080	Einzelzugabdichtung groß 10mm/2,5-1,5mm	10	1,5-2,5	Violett	25
71161	Einzelzugabdichtung groß 10mm/3,5-2,5mm	10	2,5-3,5	Hellblau	25
71162	Einzelzugabdichtung groß 10mm/5,0-3,5mm	10	3,5-5,0	Grün	25
71163	Einzelzugabdichtung groß 10mm/6,5-5,0mm	10	5,0-6,5	Rot	25
71164	Einzelzugabdichtung groß 10mm/7,5-6,5mm	10	6,5-7,5	Dunkelblau	25
73561	Einzelzugabdichtung groß 12mm/2,5-1,5mm	12	1,5-2,5	Violett	25
71165	Einzelzugabdichtung groß 12mm/3,5-2,5mm	12	2,5-3,5	Hellblau	25
71166	Einzelzugabdichtung groß 12mm/5,0-3,5mm	12	3,5-5,0	Grün	25
71167	Einzelzugabdichtung groß 12mm/6,5-5,0mm	12	5,0-6,5	Rot	25
71168	Einzelzugabdichtung groß 12mm/8,0-6,5mm	12	6,5-8,0	Dunkelblau	25
73339	Einzelzugabdichtung groß 12mm/8,5-7,0mm	12	7,0-8,5	Hellblau	25
18700	Einzelzugabdichtung groß 14mm/2,5-1,5mm	14	1,5-2,5	Violett	25
18701	Einzelzugabdichtung groß 14mm/3,5-2,5mm	14	2,5-3,5	Gelb	25
18702	Einzelzugabdichtung groß 14mm/5,0-3,5mm	14	3,5-5,0	Grün	25
71833	Einzelzugabdichtung groß 14mm/6,5-5,0mm	14	5,0-6,5	Rot	25
71169	Einzelzugabdichtung groß 14mm/8,0-6,5mm	14	6,5-8,0	Blau	25
71170	Einzelzugabdichtung groß 14mm/8,5-7,0mm	14	8,0-10,0	Grau	25
18697	Einzelzugabdichtung groß 16mm/2,5-1,5mm	16	1,5-2,5	Violett	25
18698	Einzelzugabdichtung groß 16mm/3,5-2,5mm	16	2,5-3,5	Gelb	25
72007	Einzelzugabdichtung groß 16mm/5,0-3,5mm	16	3,5-5,0	Grün	25
71978	Einzelzugabdichtung groß 16mm/6,5-5,0mm	16	5,0-6,5	Rot	25
71171	Einzelzugabdichtung groß 16mm/8,0-6,5mm	16	6,5-8,0	Blau	25
71172	Einzelzugabdichtung groß 16mm/10,0-8,0mm	16	8,0-10,0	Grau	25
73569	Einzelzugabdichtung groß 20mm/5,0-3,5mm	20	3,5-5,0	Schwarz	25
73343	Einzelzugabdichtung groß 20mm/6,5-5,0mm	20	5,0-6,5	Grau	25
73344	Einzelzugabdichtung groß 20mm/8,0-6,5mm	20	6,5-8,0	Blau	25
72145	Einzelzugabdichtung groß 20mm/10,0-8,0mm	20	8,0-10,0	Rot	25
71174	Einzelzugabdichtung groß 20mm/12,0-9,4mm	20	9,4-12,0	Grün	25

## TEILBARE REPARATUR- / EINBLASMUFFE

- Teilbare Reparatur- und Einblasmuffe zur gas- und wasserdichten Abdichtung bei beschädigten Mikrorohren, wenn diese bereits mit einem Glasfaserkabel belegt sind
- Permanent gas- und wasserdicht bis 0,5 bar
- Direkt erdverlegbar
- Silikoneinsätze mit Farbkennzeichnung zur Unterscheidung
- Zugentlastung an der reparierten Stelle
- Druckdichtheit bis zu 10 bar während einer Dauer von 30 Minuten
- Optimale Abdichtung durch den flexiblen und anpassungsfähigen Silikondichteinsatz
- Gas-Stop Version zur zusätzlichen Abdichtung des Kabels gegen beide Mikrorohröffnungen (z.B. im Schacht)

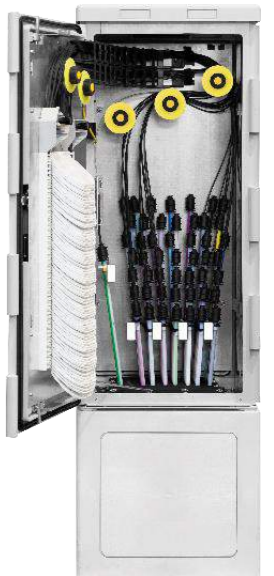


Bezeichnung	AD Mikrorohr / mm	VPE
<b>OHNE Gas-Stop</b>		
Einblasmuffe 5 mm	5	25
Einblasmuffe 7 mm	7	25
Einblasmuffe 8 mm	8	25
Einblasmuffe 10 mm	10	25
Einblasmuffe 12 mm	12	25
Einblasmuffe 14 mm	14	25
Einblasmuffe 16 mm	16	25
Einblasmuffe 20 mm	20	25
<b>MIT Gas-Stop</b>		
Einblasmuffe 5 mm + Gas-Stop	5	25
Einblasmuffe 7 mm + Gas-Stop	7	25
Einblasmuffe 8 mm + Gas-Stop	8	25
Einblasmuffe 10 mm + Gas-Stop	10	25
Einblasmuffe 12 mm + Gas-Stop	12	25
Einblasmuffe 14 mm + Gas-Stop	14	25
Einblasmuffe 16 mm + Gas-Stop	16	25
Einblasmuffe 20 mm + Gas-Stop	20	25

## ZUGANGSPUNKT NETZVERTEILER

### POLYCARBONAT GLASFASERNETZVERTEILER

- Glasfasernetzverteiler aus Polycarbonat mit hoher Schutzklasse (IP54)
- Zur Aufnahme ankommender Mikrorohre/Kabel (Backbone Zugang)
- Versorgung der Hausanschlüsse mit entsprechenden Mikrorohren/Kabeln (Abgang)
- Spleißkassetten zum Glasfasermanagement separat zur Mikrorohrablage angeordnet für übersichtlichere Installation
- Die Modelle FCC 4-48 bis FCC 11-144 sind auf Wunsch auch mit Loop-Funktion für HK und auch einer Überlängenablage des VzK erhältlich
- Individuelle Lösungen auf Anfrage



Modell	Anzahl Spleiße / Kassetten	Mikrorohr Abgang	Mikrorohr Zugang
FCC3-24/7 oder 24/10	288 / 24	24 x 7 mm oder 24 x 10 mm	6 x 10-20 mm
FCC3-48/7 oder 48/10	648 / 54	48 x 7 mm oder 48 x 10 mm	6 x 10-20 mm
FCC4-48/7 oder 48/10	864 / 72	48 x 7 mm oder 48 x 10 mm	6 x 12-20 mm
FCC6-72/7 oder 72/10	1.152 / 96	72 x 7 mm oder 72 x 10 mm	6 x 12-20 mm
FCC8- 96/7 oder 96/10	1.728 / 144	96 x 7 mm oder 96 x 10 mm	9 x 12-20 mm
FCC11- 144/7 oder 144/10	2.448 / 204	144 x 7 mm oder 144 x 10 mm	9 x 12-20 mm
FCC11 KoVT 24/14 -15 Kollokationsverteiler	2x1.296 / 2x108	24 x 14 mm bis 16 mm – Abgang/Zugang	





## ZUBEHÖR TRASSE

### TRASSENWARNBÄNDER UND ORTUNGSBÄNDER

Trassenwarnbänder stellen den Schwerpunkt des Kabel- und Leitungsschutzes dar. Diese werden ca. 30-40cm über dem Kabel/der Leitung eingebracht. Optional einkaschierte Edelstahl- oder Kupferdrähte bei Ortungsbändern ermöglichen das Orten und leichtes Auffinden der Rohrleitung.



Trassenwarnband FTZ-Norm 548464 TV1	
40 mm x 0,15 mm	80 mm x 0,15 mm
Trassenwarnband DIN/EN 12613	
50 mm x 0,35 mm	100 mm x 0,35 mm
Ortungstrassenwarnband (mit Kupferdraht 2+1) DIN54841-3	
80 mm x 0,15 mm	
Ortungstrassenwarnband (Edelstahlband)	
40 mm x 0,15 mm	80 mm x 0,15 mm

### KUGELMARKER

Mit Kugelmarkern markiert und ortet man leistungsfähig unterirdisch verlegte Leitungen. Der Emtelle Kugelmarker erzeugt ein sphärisches Feld, das 25 % größer ist als der normale Marker mit 10 cm Durchmesser und erleichtert somit die Markersuche erheblich. Frequenz Telekommunikation: 101,4 kHz



### EM-MARKER

Stiftmarker Em-Marker zum Abdichten von Mikrorohren mit gleichzeitiger Ortungsfunktion. Geeignet für Mikrorohre von 7-16mm. Ortbar bis 0,6 m Tiefe in horizontaler Installation. Kann in die mittige Aussparung der Abzweighilfe Em-Bend eingesetzt werden, um den Abzweig zu orten. Ortbar bis 2,0 m Tiefe in vertikaler Installation im Em-Bend. Frequenz Telekommunikation: 101,4 kHz, Schutzgrad IP68.



### LEITUNGSMARKIERUNGSSCHLAUFEN

Mit diesen Schlaufen ist es möglich parallel verlegte Leitungen zu kennzeichnen, um diese farblich auseinander zu halten.



## ZUBEHÖR HAUSANSCHLUSS

### EM-BEND

Abzweighilfe zum sauberen Abzweigen beim Hausanschluss und Einhalten des maximalen Biegeradius für optimales Einblasen. Kann als Einfach-Abzweig oder durch einfaches Zusammenstecken zweier L-Stücke als Doppelabzweig / T-Abzweig eingesetzt werden.

Um die Abzweighilfe lokalisierbar zu machen, kann in die mittige Aussparung unser einzigartiger Ortungsstift, der "Em-Marker" eingesetzt werden.



### TOBY BOX

Die Toby Box ist ein „Mini-Schacht“, der für die Aufnahme von Mikrorohren und Spleißboxen geeignet im Hausanschlussbereich geeignet ist. Sie kann bei Glasfaserausbauprojekten an der Grundstücksgrenze zum Kunden oder wenn möglich auf dessen Grundstück im Erdreich eingebaut werden und dient als Übergabepunkt und Speichermöglichkeit zwischen öffentlichem und privatem Bereich. Die Toby Box ermöglicht einen nachträglichen Glasfaseranschluss ohne erneute Beeinträchtigungen der öffentlichen Straße oder des Vorgartens.



### DROP DRILL

Das „Drop Drill“ Bohrset zur Herstellung einer grabenlosen Verlegung bis zu 4m und Unterquerung kurzer Hindernisse (z.B. im Hausanschlussbereich). Entwickelt für die Verwendung in Verbindung mit einer 18-Volt-Bohrmaschine (5,0 Ah), Mit dem Bohrkrit kann grabenlos durch den Erdboden gebohrt werden und das Hausanschlussrohr wieder zurück- und damit eingezogen werden, ohne dass es Auswirkungen auf oberirdische Objekte hat.



## HAUSEINFÜHRUNG UNTERIRDISCH

Die MD1 FTTH Hauseinführung in Einzel- und Mehrfachausführung ist ein gas- und wasserdichtes Mauerdurchführungssystem für bis zu 4 Mikrorohre. Durch die Verwendung des PU Expansionsharzes Typ 2234 wird eine Abdichtung gegen Gas und Wasser gewährleistet. Die Verpackung des Gießharzes in einem 2-Kammer Mischbeutel bei der Mehrfacheinführung bzw. in einer Spritze bei der Einzeleinführung enthält ausreichend Gießharz, um eine optimale Abdichtung sicherzustellen. Nach dem Einfüllen des Harzes expandiert dieses und befüllt die gesamte Durchführung. Kleinere Beschädigungen an der Außenseite des Mauerwerks werden gleichzeitig ausgeglichen.

- Ausschäumen gewährleistet absolute Dichtheit
- Gas- und Wasserdicht bis **2,0 bar**
- Schnelle und einfache Montage **ohne Kernlochbohrung**
- Für schräge, weiße- und schwarze Wanne geeignet
- Erfüllt DIN18322
- 30 Jahre Praxis erprobt



Beschreibung	Anzahl Mikrorohre
MD1-Ftth Einfach	1 x 4 mm-8 mm
	1 x 10 mm-12 mm
	1 x 14 mm-20 mm
MD1-FTTH Mehrfach	1 bis 4 x 10 mm-12 mm + 1x14 mm-20 mm
MD1-FTTH Mehrfach	Universell geeign. für bis zu 4 Mikrorohre von 4-12 mm Größte Kombination 1x20 mm u. 2x12 mm

## HAUSEINFÜHRUNG OBERIRDISCH

Die Hauseinführung oberirdisch kommt insbesondere bei Häusern ohne Keller zum Einsatz. Das FTTH 90° Hauseinführungselement bietet eine optisch ansprechende Abdeckung der Rohreinführung ins Gebäude. Es hat einen integrierten Biegeradius zum sicheren Biegen von Mikrorohren und bietet so optimale Voraussetzungen für das Einblasen nach der Installation.

- Geeignet zur Nachrüstung
- Einfache Montage mittels Schrauben
- Flammenwidriges Material
- Anwendung im Innen- und Außenbereich möglich



Beschreibung	Anzahl Mikrorohre
FTTH-OBHA 1	1 x 4 mm-8 mm
FTTH-OBHA 2	1 x 10 mm-12 mm / 2 x 7 mm
Alukabelkanal weiß/rund	1 x 10 mm-12 mm / 2 x 7 mm

## HAUSÜBERGABEPUNKTE / APL

Vorkonfektionierte Hausübergabepunkte, zugelassen für das Bundesförderprogramm. Wesentlich schnellere Installation möglich, da die APLs bereits vorbestückt beim Kunden ankommen. Somit erspart sich der Installateur das zeitaufwändige Montieren der Adapter und Pigtails.



- Selbstverschließende Kupplungen
- Pigtails farblich nach DIN VDE
- Zugentlastungen
- Andere Adapter montierbar
- Inklusive Schließfunktion
- Eingang bis 10mm

Beschreibung	Ausstattung	Abmessungen mm	Anzahl Wohneinheiten gemäß Förderkonzept
FTTH-Box APL	3 LC/APC Duplex Adapter, 6 Pigtails nach DIN VDE, IP 44	120 x 105 x 22,8	1 WE
GF-Huep Speed	5 LC/APC Duplex Adapter, 10 Pigtails nach DIN VDE, IP 54	150 x 212 x 53	2 WE
GF-Huep Max	12 LC/APC Duplex Adapter, 24 Pigtails nach 2 x DIN VDE, IP 54	209 x 341 x 91	5 WE
GF-Huep Supermax	24 LC/APC Duplex Adapter, 48 Pigtails nach 4 x DIN VDE, IP 54	209 x 341 x 91	11 WE

## INDIVIDUELLE KONFEKTIONIERBARE HAUSÜBERGABEPUNKTE

Die moderne Glasfaserterminierung erfordert hochflexible Abschlussboxen. Unsere Produkte erfüllen alle Anforderungen an ein ansprechendes Design, extreme Robustheit und Open Access. Unsere APLs sind konzipiert zur Aufnahme von vorkonfektionierten Fasern oder im Management abgelegter Spleiße. Die durchdachte Lösung bietet Langlebigkeit und maximalen Investitionsschutz.

Beschreibung	Ausstattung	Abmessungen mm	Anzahl maximaler Spleiße
FTTH-Box APL	1 LC/APC Duplex Adapter	120 x 105 x 22,8	12
GF-Huep Speed	Nicht vorbestückt	150 x 212 x 53	12
GF-Huep Max	Nicht vorbestückt	209 x 341 x 91	168

## CRIMPPLEISSCHUTZ

Zum Schutz einer Spleißverbindung einer Faser

Produkt Code	Beschreibung	VPE / Stck
7914T	Crimpspleißschutz	150
70856	Wärmeschrumpf Spleißschutz 30 mm	100
9601S	Wärmeschrumpf Spleißschutz 40 mm	4
7610	Wärmeschrumpf Spleißschutz 45 mm	100

## GS150 EINBLASMASCHINE

Die GS150 hat einen kompakten, batteriebetriebenen Motor, um Fibre Units und Mikrokabel in unterschiedlichste Mikrorohrgrößen einzuschieben. In Kombination mit Druckluft kann die GS150 Kabel mit Geschwindigkeiten von bis zu 115 m/min schnell und effizient einblasen. Die Aluminiumkonstruktion macht aus dem Gerät ein Leichtgewicht mit gleichzeitig langer Lebensdauer. Die GS150 wird in einem Tragekoffer geliefert und ist dadurch besonders leicht und ohne viel Platzbedarf zu transportieren.



- 2 Akkus (Gerät kann betrieben werden, während man den anderen lädt)
- Klein und leicht
- Kompatibel mit der neuen Emtelle-Kompressorreihe
- Weniger Elektronik als bei anderen Maschinen - weniger Wartung nötig
- LCD-Bildschirm mit Geschwindigkeits- und Entfernungszähler
- Leicht ablesbares Luftdruckmessgerät
- Eingebautes Spannsystem mit austauschbaren Dichtungen Luftverschlüsse mit Schnellverschluss

Aluminiumgehäuse  
Elektrischer Motor für Antriebsrad (Einrollenantrieb)  
Geeignete Mikrorohre: 5 - 8 mm  
Geeignete Kabel: 1,0 - 2,5 mm  
Einblasgeschw.: 115 m/min

Gerätengewicht: 2,27 kg  
Betrieb: Akku  
Abschubkraft: 20 N  
Einblasdruck: 15 bar max.  
Vorwärt- und Rückwärtsgang

### Produkt Überblick

Produkt Modell	72662	72663EU
GS150 Einblasmachine	Ja	Ja
120 V Version	Ja	Nein
240 V Version	Nein	Ja
5 mm Zubehör	Ja	Ja
1,25 mm & 1,75 mm Kabeldichtungen	Ja	Ja
2 x 12 V Akkus (+Aufladegerät)	Ja	Nein
2 x 10,8 V Akkus (+Aufladegerät)	Nein	Ja
Hard Shell Tragekoffer	Ja	Ja
Stativ	Ja	Ja

### Verpackung und Kennzeichnung

Alle Produkte sind in recycelbaren Materialien verpackt und wo möglich deutlich mit dem Emtelle-Produkt Code und der Beschreibung gekennzeichnet.



## GS150 EINBLASMASCHINE

Produkt Code	Beschreibung
<b>Einblasmachine</b>	
72662	5
72786	7
72888	8
72889	10
72890	12
72891	14
<b>Mikrorohr O-Ringe</b>	
72892	Kit,O-Ring-5,0 mm Rohr (12pc) Zubehör
72893	Kit,O-Ring-6,0 mm Rohr (12pc) Zubehör
72894	Kit,O-Ring-7,0 mm Rohr (12pc) Zubehör
72895	Kit,O-Ring-8,0 mm Rohr (12pc) Zubehör
<b>Kabeldichtungen</b>	
72896	1,25mm (6 Dichtungen)
72897	1,50mm (6 Dichtungen)
72898	1,75mm (6 Dichtungen)
72899	2,00mm (6 Dichtungen)
72900	2,25mm (6 Dichtungen)
72901	2,50mm (6 Dichtungen)
72902	Rohling (6 Dichtungen)
<b>Weiteres Zubehör</b>	
72903	Stativ mit Halterung
72904	Glatter Gürtel (Orange)
72905	Gürtel mit kleinen Rippen (Orange)
72906	Gürtel mit großen Rippen (Grün)
72907	AC Inverter Option
72908	DC Akku Option 10,8 V - INTL (CE-Konform)
72909	DC Zubehör Auto Plug Power (10 M)
72910	Druckflussregler-Kit
73623	Faser Guides

# WERKZEUG

Zum Abmanteln und Schneiden der Mikrorohre, Mikrorohrbündel und Glasfaserkabel ist ausschließlich fachgerechtes Werkzeug zu verwenden.

Produkt Code	Werkzeug
9728	Abmantler 4,5 – 40 mm
9728B	Ersatzklinge für Abmantler 9728
7001	Längsschnitt Abmantler
7001B	Ersatzklinge für Längsschnitt Abmantler 7001
7039	Hochleitungsschere
672699100	Kabel-Mikrorohr Längsschnitt Abmantler
072699110	Ersatzklinge für Kabel-Mikrorohr Längsschnitt Abmantler 672699100
70935	Abmantelmesser
7299	Mikrorohr-Rotationsschneider
9346	Kunststoffschere max. 42 mm
7949	Mikrorohr Rundungswerkzeug 2,1 mm – 8 mm
71437	Mikrorohr Rundungswerkzeug 10 mm – 14 mm
70768	Primärrohrschneider für dickwandige Rohre
70769	Ersatzklinge für Primärrohrschneider für dickwandige Rohre 70768
70108	Kunststoffschere max. 63mm
70108B	Ersatzklinge für Kunststoffschere max. 63mm 70108
7014	Primärrohrschneider – max. 12,7 mm
9418	Aerial Abscheidewerkzeug
73670	Kabel und Kevlar Seitenschneider
73666	Zange für Einblaspitzen
73669	Kabel / Fibre Unit Absetzwerkzeug
73661	5 in 1 Faser Absetzwerkzeug
72681	Anschrägungswerkzeug aus Kunststoff 4 - 46 mm
7297	Werkzeugkoffer leer



# ZUBEHÖR AERIAL / OBERIRDISCH

Produkt Code	Beschreibung	Spezifikation	Anwendung
9246	Universal Mast Halterung UPB	Material: Aluminiumlegierung Gewicht: 210g Befestigung: mit Bolzen, z.B. 16mm oder mit 2 Stahlbändern	Halterung zur Verankerung von Kabelklemmen
71980	Kabelklemme AC68L-500	Gehäusematerial: UVP thermoplastisch, Länge: 110mm Material Klemmen: thermoplastisch Material Bügeldraht: Edelstahl LängeBügeldraht: 500 mm Spannung: 4,5 kn max. UV-geschützt	Klemme für das Trageelement der Mikrorohrbündel (Spannweite bis 70m)
73605	Kabelklemme AC68L-360		
72039	Kabelklemme AC68L-260		
9251	J-Haken für Stahlband: 'JR-SB'	Material: galvanisierter Stahl Höhe: 175mm Breite: 43mm Gewicht: 475g	Unterstützung der Freileitung während und nach Kabelbereitstellung
9354	J-Haken, Mutterschraube: 'JR'	Material: galvanisierter Stahl Höhe: 200mm Breite: 43mm Schrauben-Ø 19mm Gewicht: 497g	
9252	Halte-Klemme, ARC	Breite: 99mm Schraubbolzen: M8 (Stahl) gefedert Kapazität: 7mm bis 11mm Material: UVP thermoplastisch	Dielektrische Klemme zur Unterstützung der Freileitung mittels J-Haken
9253	Schraube 16 x 300 mm	Material: galvanisierter Stahl: M16 Länge: 300mm	Bolzen geeignet für Universal Mast Halterung UPB und J-Haken.
9254	Stahlbandierung, SB207	Material: 18/8 Edelstahl Breite: 20mm Wandstärke: 0,7mm Gewicht: 5,9kg per 50m Rolle	Stahlband, geeignet zum Abstützen von J-Haken
9255	Schnallen zum Binden BIB20	Material: 18/10 Edelstahl Bandbreite: 20mm	Schnallen zur Befestigung des Stahlbandes an der Stange
9256	Spannungs-Tool, BTS	Material: verchromter Stahl Gewicht: 1,4kg	Werkzeug (schraubbar), geeignet zum Spannen des Stahlbandes und zum Befestigen mit den entsprechenden Schnallen
71132	Gel Muffe – 50/ 20-250	Länge: 250 mm Breite: 20-38mm Länge: 300 mm Breite: 20-38mm Länge: 350 mm Breite: 20-38mm Länge: 400 mm Breite: 20-38mm	Mikrorohrbündel-Verschluss oder Reparaturlösung. Die Verschlussmaterialien sind UV-geschützt und für den Einsatz in wettergeschützten Positionen konzipiert.
70957	Gel Muffe – 50/20-300		
71531	Gel Muffe – 50/ 20-350		
71532	Gel Muffe – 50/ 20-400		

## SOLUTIONS TEAM

Emtelle bietet Ihnen ein kompetentes Solutions Team, welches aus Produkt- und Installationsspezialisten mit geballtem Fachwissen in ihrem jeweiligen Spezialgebiet besteht.

Unser Solutions Team unterstützt bei der Entwicklung innovativer, zuverlässiger und zukunftssicherer Lösungen für unsere Kunden - gleichzeitig nehmen wir das Feedback unserer Kunden auf, um unsere Produkte anhand der Erfahrungen aus der Praxis zu optimieren.

Die Erfahrung des Solutions Teams erstreckt sich über 25 Jahre globales Kunden-, Produkt- und Projektwissen. Das Team konzentriert sich auf die Entwicklung neuer, innovativer Lösungen, Erweiterung des Produktportfolios, Reduzierung der Gesamtkosten für den Netzbau und einfachere Installationsmethoden.

Unser Ziel ist es, unsere Erfahrungen und unser Wissen aus erster Hand mit unseren Kunden zu teilen.



Innerhalb des Solutions Teams decken wir folgende Bereiche ab:

- Faser / Kabel
- Vorkonfektionierung
- Mikrorohre Fittings
- KVz
- Schächte

Unsere Installationsspezialisten kennen sich aus:

- Einpflügen
- Luftverkabelung
- Trenching
- Offener Graben
- Inhouse
- PVC Belegung
- Rechenzentren
- DPA/PIA
- 5G, IoT & Smart Cities

## IHRE ANSPRECHPARTNER VOR ORT

### DEUTSCHLAND



**Ralf Gorontzi**  
Geschäftsführer  
Vertrieb  
+49 171 2241143  
ralfg@emtelle.com



**Nils Stump**  
Vertriebsleiter  
Deutschland  
+49 151 46101336  
nilss@emtelle.com



**Stefanie Sill**  
Head of  
Product Marketing  
Zentraleuropa  
+49 151 18378560  
stefanies@emtelle.com



**Christian Gnüg**  
Business Development  
Manager  
Mitteldeutschland  
+49 151 26651880  
christiang@emtelle.com



**Gregor Buchholz**  
Business Development  
Manager  
Norddeutschland  
+49 151 14126823  
gregorb@emtelle.com



**Lukas Schmidt**  
Business Development  
Manager  
Süddeutschland  
+49 151 18378010  
lukass@emtelle.com



**Stefanie Smolen**  
Business Development  
Manager  
Westdeutschland  
+49 175 7829719  
stefaniesmo@emtelle.com

### ÖSTERREICH/SCHWEIZ OSTEUROPA



**Hans Werner Wilk**  
Vertriebsleiter Osteuropa  
+49 176 40354052  
hansw@emtelle.com



**Jan de Vries**  
Vertriebsleiter Benelux  
+31 6 11397657  
jandev@emtelle.com

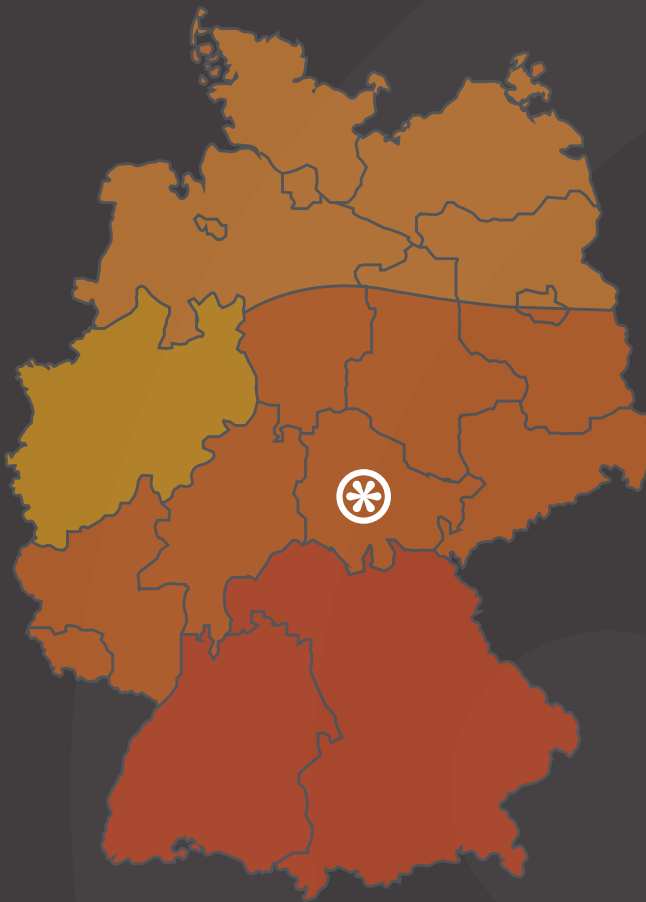


**Guido Maier**  
Vertriebsleiter Europa  
+49 151 14172551  
guidom@emtelle.com

### BENELUX

### EUROPA





## KONTAKT

### Emtelle GmbH

An der Flurscheide 20  
99098 Erfurt  
Germany

 +49 (0) 361 654 330  
 [info-de@emtelle.com](mailto:info-de@emtelle.com)

### Emtelle Head Office

Haughhead  
Hawick  
TD9 8LF  
United Kingdom

 +44 (0) 1450 364 000  
 [info@emtelle.com](mailto:info@emtelle.com)

### Emtelle Scandinavia

Vardevej 140  
7280 Sønder Felding  
Denmark

 +45 86 28 84 88  
 [salg@emtelle.com](mailto:salg@emtelle.com)

### Emtelle Asia Pacific

No. 4, Jalan PJU 1A/8  
Ara Damansara  
47301 Petaling Jaya  
Selangor, Malaysia

 +60 (0)3 7845 4406  
 [info-my@emtelle.com](mailto:info-my@emtelle.com)

