



Microducts and Cable Ducts

Mikrokabelrohrsystem und Kabelschutzrohrsystem



The New Definition of Technology

Die neue Definition von Technologie



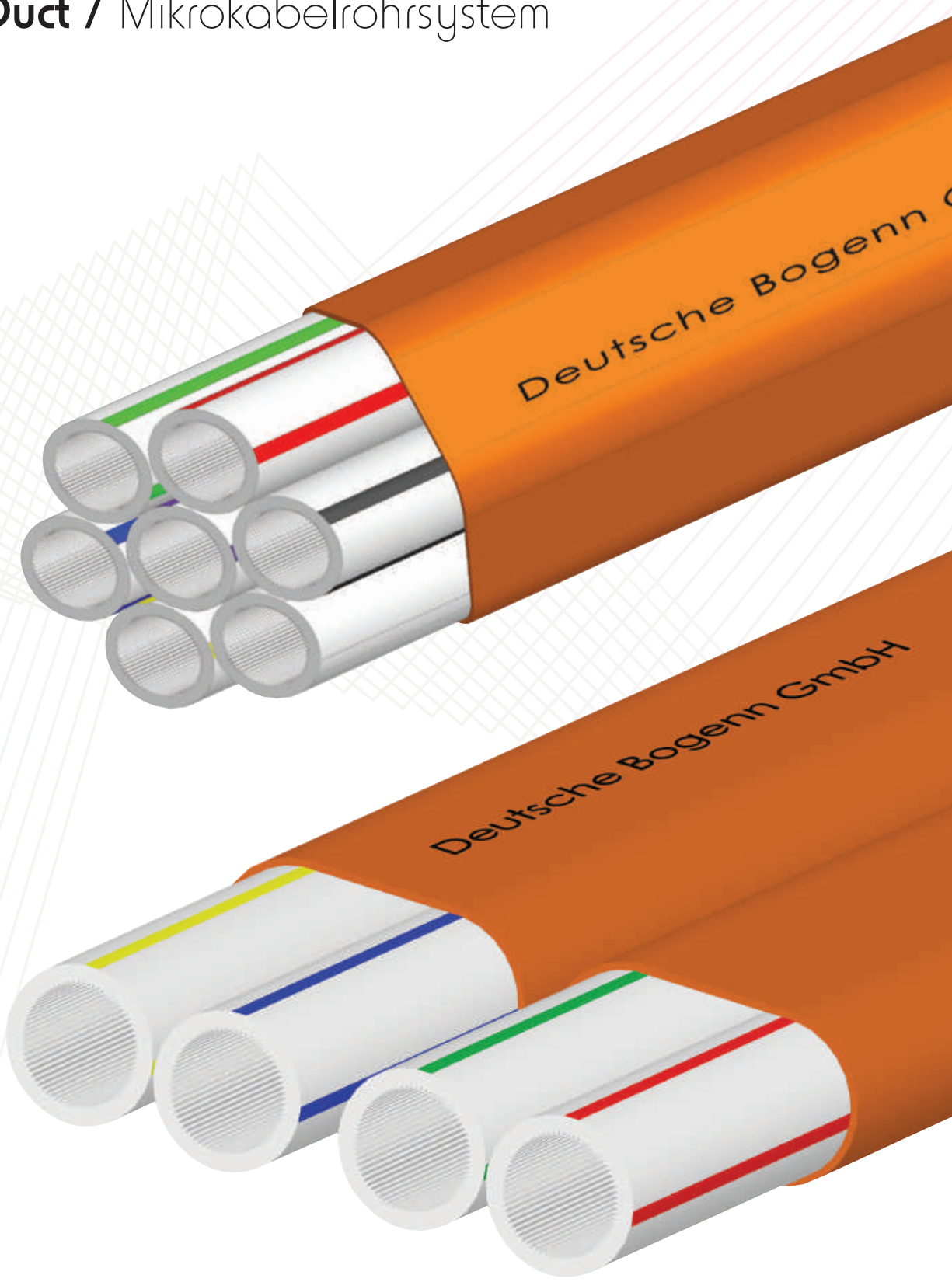
The New Definition of Technology

Die neue Definition von Technologie





Micro Duct / Mikrokabelrohrsystem



TESTED BY





Micro Duct / Mikrokabelrohrsystem

General Description / Allgemeine Beschreibung

Description / Beschreibung :

High Density Polyethylene (HDPE) material, telecommunication pipe with grooved inner surface for direct buried or induct applications.
HDPE-Material (High Density Polyethylen), Telekommunikationsrohr mit gerillter Innenfläche für direkte unterirdische Anwendungen oder Anwendungen im Kanal.

Standards / Standards :

DIN 16874 - Pipes of high-density polyethylene (PE-HD) for buried telecommunication - Dimensions and technical delivery conditions

DIN 16874 - Rohre aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für die erdverlegte Telekommunikation - Maße und technische Lieferbedingungen

DIN 8074 - Polyethylene (PE) - Pipes PE 80, PE 100 – Dimensions

DIN 8074 - Rohre aus Polyethylen (PE) - PE 80, PE 100 - Maße

DIN 16876 - Pipes and fittings of high-density polyethylene (PE-HD) for buried cable ducting - Dimensions and technical delivery condition

DIN 16876 - Rohre und Formstücke aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) für erdverlegte Kabelschutzrohrleitungen - Maße und technische Lieferbedingungen

DIN EN 60794-1 - Optical fibre cables - Generic specification (for colors)

DIN EN 60794-1- Lichtwellenleiterkabel - Teil 1: Fachgrundspezifikation - (für Farben)

Design / Design :

The outer surface of the pipe is smooth. The inner surface of the pipe has longitudinal grooves for easy blowing or pushing of the cable.
Die Außenfläche des Rohres ist glatt. Die Innenfläche des Rohrs hat Längsnuten zum einfachen Einblasen oder Drücken des Kabels.

Color / Farbe :

Pipes are produced in transparent color. The outer surface of the pipes has colored lines (acc. DIN EN 60794-1) along the length of the pipe. The color of the outer jacket pipe may be orange or transparent.

Rohre werden in transparenter Farbe hergestellt. Die Außenfläche der Rohre weist entlang der Rohrlänge farbige Linien (nach DIN EN 60794-1) auf. Die Farbe des Außenmantelrohrs kann orange oder transparent sein.

Handling / Handhabung :

The pipes can be coiled or wrapped in a drum with customer needs and technical requirements.

Die Rohre können nach Kundenwunsch und technischen Anforderungen gewickelt oder auf eine Trommel gewickelt werden.

Pipe Types / Rohrtypen :

The pipes may be single-way or multi-way. The multi-way pipes have outer jackets and the structures are unbonded.

Die Rohre können einwegig oder mehrwegig sein. Die Mehrwegrohre haben Außenmäntel und die Strukturen sind ungebunden

Marking / Kennzeichnung :

Marking details on the pipe are given below. The special requests of the customers are taken into consideration.

Markierungsdetails auf dem Rohr sind unten angegeben. Die Sonderwünsche der Kunden werden berücksichtigt.



Micro Duct / Mikrokabelrohrsystem

Single Microducts / Einzel Mikrokabelrohre



Micro Duct / Mikrokabelrohrsystem

Single Microducts / Einzel Mikrokabelrohre

Raw Material / Rohstoffe

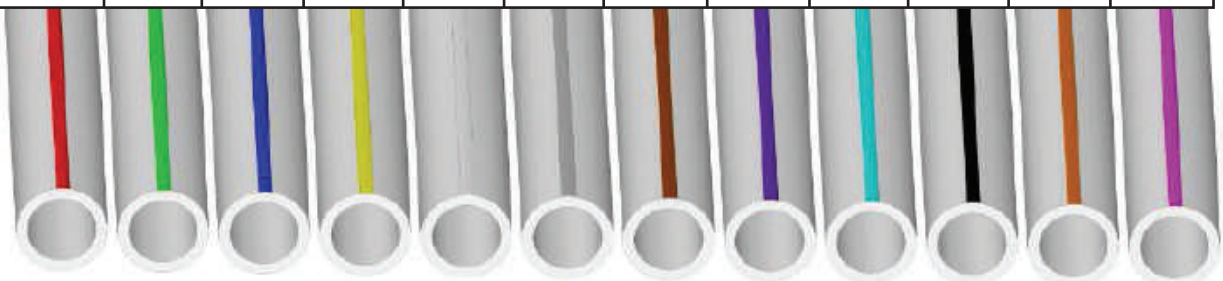
Property / Eigenschaft	Requirement / Anforderung
Density Dichte	> 0,940 g/m ³
Coefficient of Thermal Expansion Wärmeausdehnungskoeffizient	≈ 2,0 10 ⁻⁴ K ⁻¹
Thermal Conductivity Wärmeleitfähigkeit	≈ 0,41 W · K ⁻¹ m ⁻¹
Surface Resistance Oberflächenwiderstand	> 10 ¹² Ω
Fire Class Brandverhalten	DIN 4102 - B2
Elasticity Module Elastizitätsmodul	Short Period / Kurzzeit - 160 N/mm ² Long Period / Langzeit - 800 N/mm ²

Geometric Properties / Geometrische Abmessungen

Microducts	Nominal Diameter Nenn- Außendurchmesser DN	Outside Diameter Außendurchmesser		Wall Thickness Wanddicke		Maximum Ovality Maximale Ovalität
		d		e		
		min.	max.	min.	max.	
Ø 7 / 5 (7 x 1)	7	7	7,1	0,9	1,1	1,0
Ø 7 / 4 (7 x 1,5)	7	7	7,1	1,4	1,6	1,0
Ø 7 / 3,5 (7 x 1,75)	7	7	7,1	1,7	1,85	1,0
Ø 10 / 8 (10 x 1)	10	10,0	10,1	0,9	1,1	1,2
Ø 10 / 6 (10 x 2)	10	10,0	10,1	1,8	2,0	1,2
Ø 14 / 8 (14 x 2)	14	14,0	14,2	1,9	2,1	1,2
Ø 20 / 16 (20 x 2)	20	20,0	20,3	1,9	2,1	1,2
Ø 20 / 15 (20 x 2.5)	20	20,0	20,3	2,4	2,6	1,2

Color / Farben

DUCT NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Color Farben	RED ROT	GREEN GRÜN	BLUE BLAU	YELLOW GELB	WHITE WEISS	GREY GRAU	BROWN BRAUN	PURPLE VIOLETT	TURQUOISE TÜRKIS	BLACK SCHWARZ	ORANGE ORANGE	PINK PINK



Micro Duct / Mikrokabelrohrsystem

Single Microducts / Einzel Mikrokabelrohre

Marking / Kennzeichnung

Description / Angabe	Marking / Kennzeichnung
Manufacturer's Description / Herstellerkennzeichen	BOGENN GMBH
Pipe Type / Rohrtyp	OSB Fiber
Raw Material / Werkstoff	PE - HD
Outer Diameter x Wall Thickness / Außendurchmesser x Wandstärke	20 x 2 mm
Production Date and Shift / Produktionsdatum und Schicht	20.04.2019 Shift-2
Line Number / Maschinen Nr	A2
Raw Material Lot Number / Rohstoff-Lotnummer	LOT - 222
Length Of Pipe / Länge	166 m
Other / Andere	Made in Germany
Other / Andere	Warning Fiber Optics - Achtung LKL Kabel

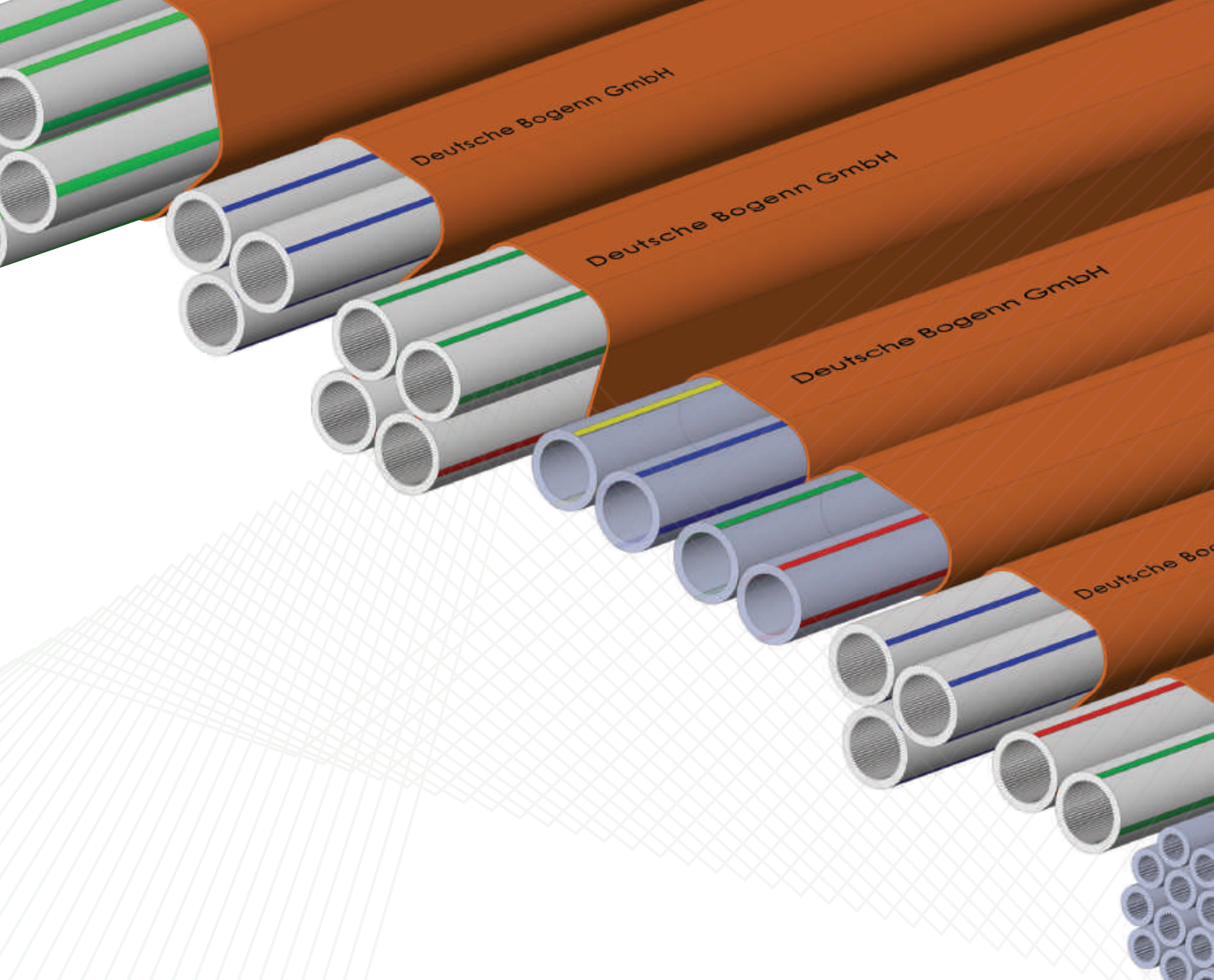
Handling / Handhabung

Coil / Spule	The special requirements of the customers are taken into account. Die besonderen Anforderungen der Kunden werden berücksichtigt.
Drum / Trommel Dimensions / Maße (Ø 0.8 m x 0.8 m)	Ø 7 mm - 5000 m Ø 10 mm - 2500 m Ø 14 mm - 1400 m Ø 20 mm - 700 m

Quality Control and Testing / Qualitätskontrolle und Prüfung

- Appearance of surface, color, marking controls
- **Aussehen von Oberflächen-, Farb- und Markierungsteuerelementen**
- Geometric properties controls
- **Maßkontrolle**
- Melt mass-flow rate / DIN EN ISO 1133-1
- **Schmelzmasse-Massefließrate (MFR) / DIN EN ISO 1133-1**
- Heat treatment / DIN EN ISO 2505
- **Wärmebehandlung / DIN EN ISO 2505**
- Resistance to external blows / DIN 16876
- Fold Test / DIN 16876
- **Fallprüfung / DIN 16876**
- Hydrostatic pressure test (170 h/80° C) / DIN 16874
- **Hydrostatischer Drucktest (170 h/80° C) / DIN 16874**
- Hydrostatic pressure test (2 h/35° C) / DIN 16876
- **Hydrostatischer Drucktest (2 h/35° C) / DIN 16876**





Micro Duct / Mikrokabelrohrsystem

Multi Microducts / Multi Microducts

Micro Duct / Mikrokabelrohrsystem

Multi Microducts / Multi Mikrokabelrohre

Raw Material for Ducts / Rohstoffe für Kanäle/ Leitungen

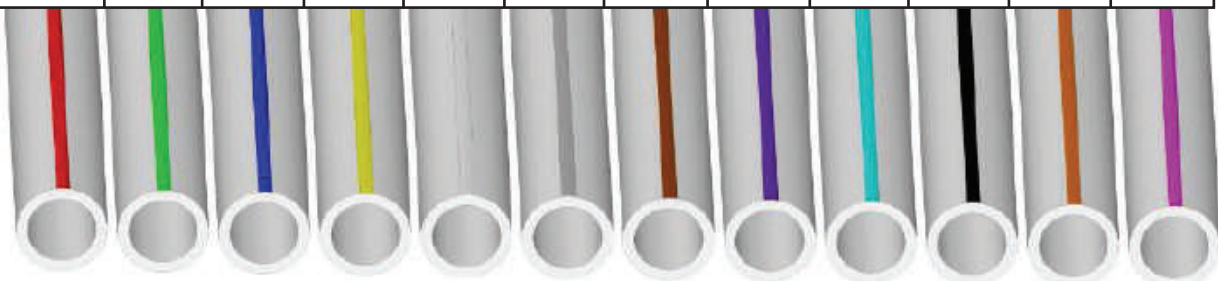
Property / Eigenschaft	Requirement / Anforderung
Density Dichte	> 0,940 g/m ³
Coefficient of Thermal Expansion Wärmeausdehnungskoeffizient	≈ 2,0 10 ⁻⁴ K ⁻¹
Thermal Conductivity Wärmeleitfähigkeit	≈ 0,41 W · K ⁻¹ m ⁻¹
Surface Resistance Oberflächenwiderstand	> 10 ¹² Ω
Fire Class Brandverhalten	DIN 4102 – B2
Elasticity Module Elastizitätsmodul	Short Period / Kurzzeit – 160 N/mm ² Long Period / Langzeit – 800 N/mm ²

Raw Material For Casing / Rohstoffe für Ummantelung

Property / Eigenschaft	Requirement / Anforderung
Density Dichte	> 0,935 g/m ³
Coefficient of Thermal Expansion Wärmeausdehnungskoeffizient	≈ 2,0 10 ⁻⁴ K ⁻¹
Thermal Conductivity Wärmeleitfähigkeit	≈ 0,41 W · K ⁻¹ m ⁻¹
Surface Resistance Oberflächenwiderstand	> 10 ¹² Ω

Color / Farben






DUCT NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Color Farben	RED ROT	GREEN GRÜN	BLUE BLAU	YELLOW GELB	WHITE WEISS	GREY GRAU	BROWN BRAUN	PURPLE VIOLETT	TURQUOISE TÜRKIS	BLACK SCHWARZ	ORANGE ORANGE	PINK PINK




Micro Duct / Mikrokabelrohrsystem

Multi Microducts / Multi Mikrokabelrohre

Geometric Properties / Geometrische Abmessungen

Pipe Sections According to Pipe Diameters and Numbers Rohrabschnitte nach Rohrdurchmessern und -nummern								
Pipe Sections Types Rohrabschnittsarten	Shape Form	Number of Pipes / Anzahl der Rohre						
		2	3	4	5	6	7	14
Triangle Dreieck		—	Ø7 Ø10 Ø14 Ø20	—	—	—	Ø7 Ø10 Ø14 Ø20	—
Rectangle Rechteck		—	—	Ø7 Ø10 Ø14 Ø20	—	—	—	—
Circular Kreisförmig		—	—	—	—	—	Ø7 Ø10 Ø14	—
Flat Eben		Ø7 Ø10 Ø14 Ø20	Ø7 Ø10 Ø14 Ø20	Ø7 Ø10 Ø14 Ø20	Ø7 Ø10 Ø14 Ø20	Ø7 Ø10 Ø14 Ø20	Ø7 Ø10 Ø14 Ø20	Ø7 Ø10 Ø14 Ø20
Polygon Vieleck		—	—	—	—	—	—	Ø7 Ø10

Microducts	Nominal Diameter Nenn- Außendurchmesser	Outside Diameter Außendurchmesser		Wall Thickness Wanddicke		Maximum Ovality Maximale Ovalität
	DN	d		e		
		min.	max.	min.	max.	
Ø 7 / 4 (7 x 1,5)	7	7	7,1	1,4	1,6	1,0
Ø 7 / 3,5 (7 x 1,75)	7	7	7,1	1,7	1,85	1,0
Ø 10 / 6 (10 x 2)	10	10,0	10,1	1,8	2,0	1,2
Ø 14 / 10 (14 x 2)	14	14,0	14,2	1,9	2,1	1,2
Ø 20 / 16 (20 x 2)	20	20,0	20,3	1,9	2,1	1,2
Ø 20 / 15 (20 x 2.5)	20	20,0	20,3	2,4	2,6	1,2

Micro Duct / Mikrokabelrohrsystem

Multi Microducts / Multi Mikrokabelrohre

Marking for Casing Pipe / Kennzeichnung für Ummantelung

Description / Angabe	Marking / Kennzeichnung
Manufacturer's Description / Herstellerkennzeichen	BOGENN GMBH
Pipe Type / Rohrtyp	6 x 10 / 6
Raw Material / Werkstoff	PE - HD
Production Date and Shift / Produktionsdatum und Schicht	20.04.2019 Shift - 2
Line Number / Maschinen Nr	A2
Raw Material Lot Number / Rohstoff-Lotnummer	LOT - 222
Length Of Pipe / Länge	166 m
Other / Andere	Made in Germany
Other / Andere	LKL Kabel Achtung!Innen Laserlicht

Handling / Handhabung

Coil / Spule	The special requirements of the customers are taken into account. Die besonderen Anforderungen der Kunden werden berücksichtigt.			
Drum / Trommel Dimensions / Maße (Ø 1.2 m x 1.2 m)	2 x 7 mm - 6000 m	2 x 10 mm - 3000 m	2 x 14 mm - 1500 m	2 x 20 mm - 750 m
	4 x 7 mm - 3000 m	3 x 10 mm - 3000 m	3 x 14 mm - 1500 m	3 x 20 mm - 750 m
	6 x 7 mm - 2000 m	4 x 10 mm - 3000 m	4 x 14 mm - 1000 m	4 x 20 mm - 500 m
	7 x 7 mm - 1500 m	6 x 10 mm - 3000 m		

Quality Control and Testing / Qualitätskontrolle und Prüfung

- Appearance of surface,color, marking controls
- **Aussehen von Oberflächen-, Farb- und Markierungssteuerelementen**
- Geometric properties controls
- **Maßkontrolle**
- Melt mass-flow rate / DIN EN ISO 1133-1
- **Schmelzmasse -Massefließrate (MFR) / DIN EN ISO 1133-1**
- Heat treatment / DIN EN ISO 2505
- **Wärmebehandlung / DIN EN ISO 2505**
- Resistance to external blows / DIN 16876
- **Widerstand gegen äußere Schläge / DIN 16876**
- Fold Test / DIN 16876
- **Fallprüfung / DIN 16876**
- Hydrostatic pressure test (170 h/80° C) / DIN 16874
- **Hydrostatischer Drucktest (170 h/80° C) / DIN 16874**
- Hydrostatic pressure test (2 h/35° C) / DIN 16876
- **Hydrostatischer Drucktest (2 h/35° C) / DIN 16876**



BOGENN

The New Definition of Technology

Die neue Definition von Technologie



Deutsche Bogenn GmbH

Südstrasse 20 18546 Sassnitz / Neu Mukran Deutschland

T : + 49 3839 255435 • www.bogenn.de