

SCHUTZROHRE
***Erdkabel*ROHRSYSTEME**

aus PP und PE für Erdverkabelung „SHV“



Erdverkabelung SHV aus PP und PE

Erdkabelrohr SHV aus PP-HM und PE	5.2	SHV-Schutzrohre aus PP-HM als Langrohr für Erdverkabelung	5.10
Rohrverbindungen	5.3	SHV-Schutzrohre aus PE mit zugfester Rastersteckmuffe (RSM) für Erdverkabelung	5.12
Allgemeine Informationen zu Werkstoffen für das Erdkabelprogramm	5.4	SHV-Schutzrohre aus PE mit Doppelsteckmuffe (DSM) für Erdverkabelung	5.13
SHV-Schutzrohre aus PP-HM mit zugfester Rastersteckmuffe (RSM) für Erdverkabelung	5.6	SHV-Schutzrohre aus PE mit zugfester Rohrverbindung (ZRV) für Erdverkabelung	5.14
SHV-Schutzrohre aus PP-HM mit Doppelsteckmuffe (DSM) für Erdverkabelung	5.7	SHV-Schutzrohre aus PE als Langrohr für Erdverkabelung	5.15
SHV-Schutzrohre aus PP-HM mit zugfester Rohrverbindung (ZRV) für Erdverkabelung	5.8	SHV Formteile aus PE und PP-HM für das Erdkabelprogramm	5.16
SHV-Schutzrohre aus PP-HM mit ARS-Verbindung für Erdverkabelung	5.9	Zubehör und Einbauwerkzeuge für das Erdkabelprogramm aus PP-HM	5.18

Erdkabelrohr SHV

aus PP-HM und PE

DSM Verbindung

Typ DSM „Doppelsteckmuffe“

RSM Verbindung

Typ RSM „zugfeste Rasterverbindung“
Rastersteckmuffe

Im Vergleich zu Freileitungen wächst der Anteil an Erdverkabelung kontinuierlich. Insbesondere für den Bereich Höchstspannung (220kV bis 550kV) werden robuste Systemlösungen benötigt, da die Rohrsysteme, neben den bekannten statischen Lasten, auch gegen hohe Temperaturbelastungen beständig sein müssen. Aufgrund der Netzlastspitzen können hier durchaus Betriebstemperaturen von über 70 °C am Außenmantel des Kabels erreicht werden. Um diesen hohen Anforderungen gerecht zu werden, haben wir das SHV Erdverkabelungsprogramm mit speziell hierfür konzipierten langzeittemperaturbeständigen Werkstoffen entwickelt.

Rohrverbindungen

ZRV Verbindung

Typ ZRV „**zugfeste-Raster-Verbindung**“
 • wandintegrierte Steckverbindung

ARS Verbindung

Typ ARS „**stoffschlüssig verschweiß**t“
 hohe Zugfestigkeit

ML Langrohr

Mit glatten Enden zum Verschweißen
 zugfeste Verbindung

Werkseitig sind SHV Kabelschutzrohre mit einer glatten Innenfläche ausgestattet. Hierbei handelt es sich um eine hochleitfähige Rohrinnefläche, die das Einziehen der Kabel erleichtert.

Das SHV Rohrprogramm bietet eine vielfältige Auswahl an Verbindungen für alle Einbaubedingungen. Selbst bei extremen Verlegebedingungen ist das SHV Erdkabelrohrsystem die erste Wahl für die Umsetzung der Energiewende, sowohl für offene als auch geschlossene Bauweisen.

BEISPIEL

RSM Verbindung

Typ RSM „**zugfeste Rasterverbindung**“
 Rastersteckmuffe

Allgemeine Informationen zu Werkstoffen

für das Erdkabelprogramm

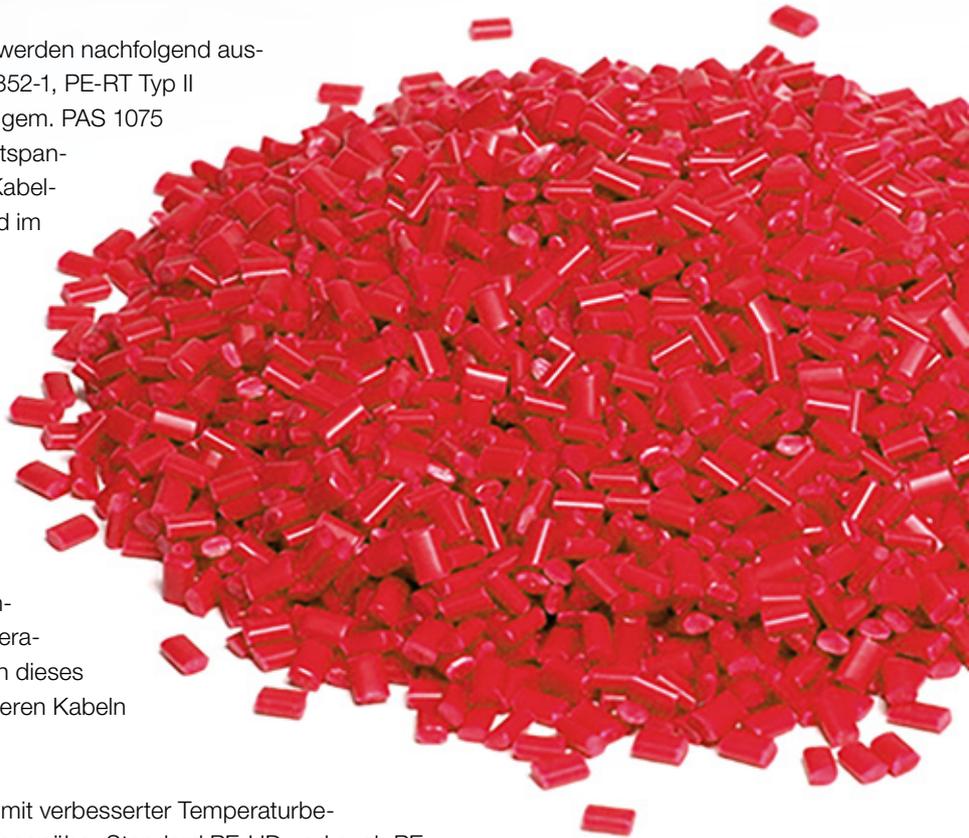
Als SHV Schutzrohre für die Erdverkabelung werden nachfolgend ausschließlich Rohre aus PP-HM gem. DIN EN 1852-1, PE-RT Typ II gem. DIN 16833 und ISO 24033, PE-100-RC gem. PAS 1075 und PE 100 gem. DIN 8074/75, die für Höchstspannungskabel eingesetzt werden, bezeichnet. Kabelschutzrohre aus Standardmaterial PE-HD sind im Kapitel 2 beschrieben.

PP-HM: Polypropylen mit höherem E-Modul. Ein mechanisch sehr hoch beanspruchbarer und robuster Werkstoff für drucklose Anwendungen. Außerdem verfügt Polypropylen (PP) von Natur aus über eine höhere Temperaturbeständigkeit und Festigkeit bei höheren Temperaturen als Polyethylen (PE). Ideal für robuste und langlebige Schutzrohre von Hoch- und Höchstspannungskabeln auch bei höheren Betriebstemperaturen. Die guten mechanischen Eigenschaften dieses Werkstoffes sind auch beim Einzug von schweren Kabeln auf langen Strecken von Vorteil.

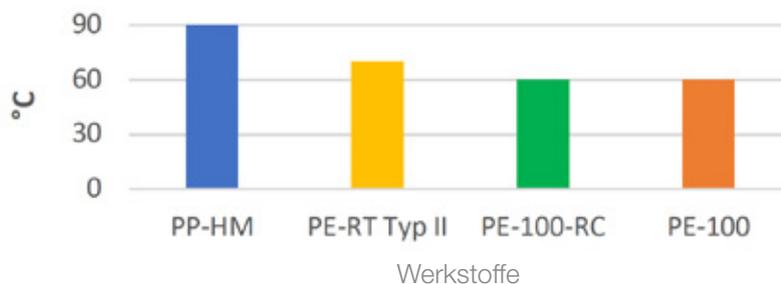
PE-RT Typ II: Ein modifizierter PE-Werkstoff mit verbesserter Temperaturbeständigkeit und erhöhter Zeitstandfestigkeit gegenüber Standard PE-HD und auch PE-RT Typ I. Die Zeitstandfestigkeit und die mechanischen Eigenschaften sind bei unseren Werkstoffen mit denen von PE 100 vergleichbar. Ideal für Schutzrohre von Hoch- und Höchstspannungskabeln mit hohen Betriebstemperaturen.

PE 100 RC: Polyethylen mit erhöhter Spannungsrissbeständigkeit. Ein modifizierter PE-Werkstoff mit verbesserten Eigenschaften in Bezug auf die Verhinderung der Ausbreitung von Spannungsrissen aufgrund punktueller Belastungen. Gleichzeitig verfügt der Werkstoff über eine hohe Zeitstandfestigkeit und erfüllt die Werkstoffanforderungen für PE 100. Ideal für Kabelschutzrohre von Hoch- und Höchstspannungskabeln mit niedrigeren Betriebstemperaturen bei ungünstigen Bettungsbedingungen und mittleren bis starken mechanischen Beanspruchungen.

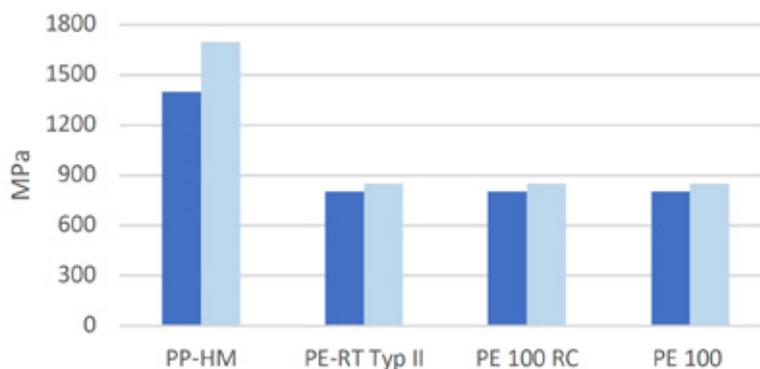
PE 100: Polyethylen mit hoher Zeitstandfestigkeit. Ein Polyethylen (PE) mit hoher Zeitstandfestigkeit. Die erforderliche Mindestfestigkeit (MRS Wert) beträgt ≤ 10 Mpa. Ideal für Kabelschutzrohre von Hoch- und Höchstspannungskabeln mit niedrigeren Betriebstemperaturen bei normalen Bettungsbedingungen und mittleren bis starken mechanischen Beanspruchungen.



Dauertemperaturbeständigkeit



E-Modul (Steifigkeit / Stabilität)



EIGENSCHAFTEN	EINHEIT	PP-HM	PE-RT TYP II	PE 100 RC	PE 100
Dichte	kg/m ³	915	960	960	960
Wärmeleitfähigkeit gem. EN 12664	W/ mK	0,23	0,4	0,4	0,4
Gleitkoeffizient in Anlehnung ISO 8295		< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,25
Spezifischer Oberflächenwiderstand (DIN IEC 60093)	Ω	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²
Spezifischer Durchschlagswiderstand (DIN IEC 60093)	Ω	> 10 ¹⁸	> 10 ¹⁷	> 10 ¹⁷	> 10 ¹⁷
linearer thermischer Längenausdehnungskoeffizient gem. ISO 11359-2	1/K	1,5 x 10 ⁻⁴	2,0 x 10 ⁻⁴	2,0 x 10 ⁻⁴	2,0 x 10 ⁻⁴
Schweißbarkeit (Heizelementstumpfschweißen und Heizwendelschweißen) gem. DVS 2207-11 / DVS 2207-1		schweißbar	schweißbar	schweißbar	schweißbar
Entflammbarkeit gem. DIN 4102-4		B2	B2	B2	B2
Recyclingfähigkeit		Ja	Ja	Ja	ja

Quellen: gem. Zertifizierungsprogramm DIN 8078+ für PP-HM und DWA A 127-10 / Werkstoffdatenblätter

SHV-Schutzrohre aus PP-HM

mit zugfester Rastersteckmuffe (RSM) für Erdverkabellung

mit zugfester
Rastersteckmuffe



Im Überblick

Werkstoff:	<ul style="list-style-type: none"> • PP-HM nach DIN EN 1852-1
Typ:	<ul style="list-style-type: none"> • Vollwandrohr • glatte Innen- und Außenflächen • Stangenware
Technische Grundlagen:	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 16878 • DIN 16878+ Zertifikat • DIN 8077 • Werksnormen
Abmessungen:	<ul style="list-style-type: none"> • DN/OD 160 bis DN/OD 250
Rohrlänge:	<ul style="list-style-type: none"> • Standardlänge: 6 m / 12 m • weitere Längen auf Anfrage
Rohrverbindung:	<ul style="list-style-type: none"> • Rastersteckmuffe
Rohrfarbe:	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: rot (ähnlich RAL 3020) • weitere Farben auf Anfrage

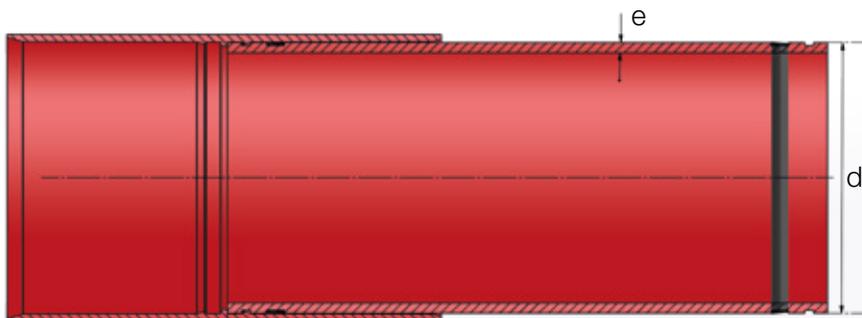


Vorteile

- zugfeste Rasterverbindung
- mit Lippendichtung
- keine vorgegebene Kabeinzugsrichtung
- nahezu sohgleiche Verlegung
- mit Einstecktiefenmarkierung
- Wasserdichtheit gem. ISO 13259: 3,5 bar

Außendurchmesser (d)	Ringsteifigkeit SN 10		Ringsteifigkeit SN 16		Ringsteifigkeit SN 32		Ringsteifigkeit SN 32	
	SDR 26		SDR 22		SDR 17,6		SDR 17	
	Wanddicke (e)	Gewicht						
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>
160	6,2	2,93	7,3	3,41	9,1	4,19	9,5	4,35
180	6,9	3,65	8,2	4,31	10,2	5,28	10,7	5,50
200	7,7	4,52	9,1	5,31	11,4	6,54	11,9	6,79
225	8,6	5,68	10,2	6,68	12,8	8,24	13,4	8,60
250	9,6	7,03	11,4	8,27	14,2	10,16	14,8	10,54

Weitere Rohrabmessungen auf Anfrage möglich.



SHV-Schutzrohre aus PP-HM

mit Doppelsteckmuffe (DSM) für Erdverkabellung



mit
Doppelsteckmuffe



Im Überblick

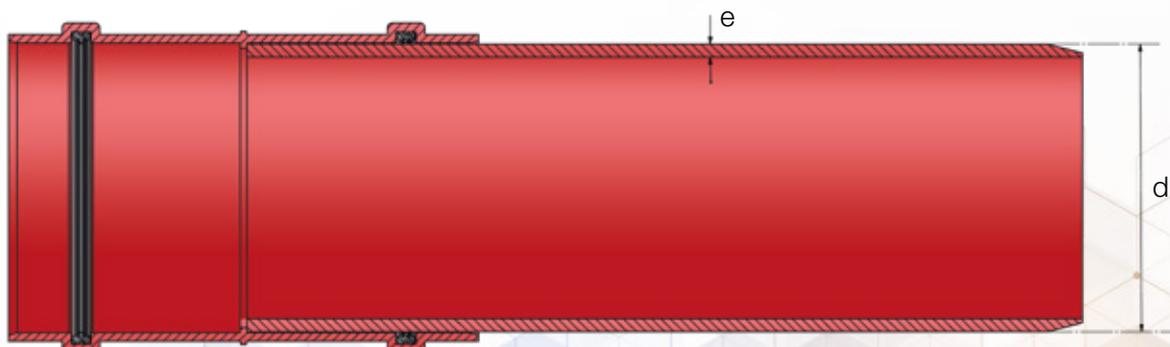
Werkstoff:	<ul style="list-style-type: none"> • PP-HM nach DIN EN 1852-1
Typ:	<ul style="list-style-type: none"> • Vollwandrohr • glatte Innen- und Außenflächen • Stangenware
Technische Grundlagen:	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 16878 • DIN 16878+ Zertifikat • DIN 8077 • Werksnormen
Abmessungen:	<ul style="list-style-type: none"> • DN/OD 160 bis DN/OD 180
Rohrlänge:	<ul style="list-style-type: none"> • Standardlänge: 6 m / 12 m • weitere Längen auf Anfrage
Rohrverbindung:	<ul style="list-style-type: none"> • Doppelsteckmuffe
Rohrfarbe:	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: rot (ähnlich RAL 3020) • weitere Farben auf Anfrage

Vorteile

- mit Einstecktiefenmarkierung
- keine vorgegebene Kabeinzugsrichtung
- Wasserdichtheit gem. ISO 13259: 2,5 bar

Außendurchmesser (d)	Ringsteifigkeit SN 10		Ringsteifigkeit SN 16		Ringsteifigkeit SN 32		Ringsteifigkeit SN 32	
	SDR 26		SDR 22		SDR 17,6		SDR 17	
	Wanddicke (e)	Gewicht						
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>
160	6,2	2,93	7,3	3,41	9,1	4,19	9,5	4,35
180	6,9	3,65	8,2	4,31	10,2	5,28	10,7	5,50
200	7,7	4,52	9,1	5,31	11,4	6,54	11,9	6,79
225	8,6	5,68	10,2	6,68	12,8	8,24	13,4	8,60
250	9,6	7,03	11,4	8,27	14,2	10,16	14,8	10,54
280	10,7	8,77	12,8	10,38	15,9	12,71	16,6	13,24

Weitere Rohrabmessungen auf Anfrage möglich.



SHV-Schutzrohre aus PP-HM

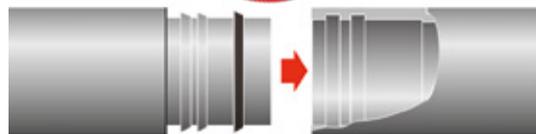
mit zugfester Rohrverbindung (ZRV) für Erdverkabellung

mit zugfester
Rohrverbindung (ZRV)



Im Überblick

Werkstoff:	<ul style="list-style-type: none"> • PP-HM nach DIN EN 1852-1
Typ:	<ul style="list-style-type: none"> • Vollwandrohr • glatte Innen- und Außenflächen • Stangenware
Technische Grundlagen:	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 16878 • DIN 16878+ Zertifikat • DIN 8077 • Werksnormen
Abmessungen:	<ul style="list-style-type: none"> • DN/OD 160 bis DN/OD 400
Rohrlänge:	<ul style="list-style-type: none"> • Standardlänge: 6 m • weitere Längen auf Anfrage
Rohrverbindung:	<ul style="list-style-type: none"> • ZRV-Rohrverbindung
Rohrfarbe:	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: rot (ähnlich RAL 3020) • weitere Farben auf Anfrage

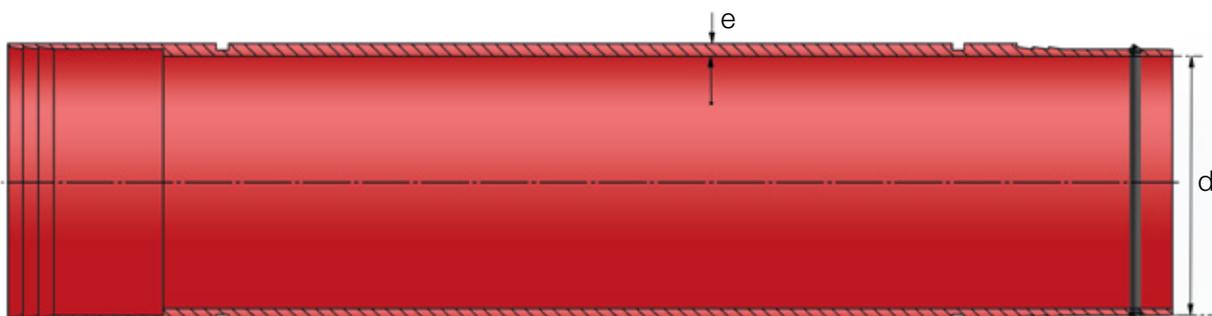


Vorteile

- wandintegrierte Steckverbindung
- keine vorgegebene Kabeleinzugsrichtung
- mit Lippendichtung
- Auszugsicherung durch Rasterungen
- sohgleiche Verlegung
- Wasserdichtheit gem. ISO 13259: 2,5 bar

Außendurchmesser (d)	Ringsteifigkeit SN 16		Ringsteifigkeit SN 32		Ringsteifigkeit SN 32		Ringsteifigkeit SN 64	
	SDR 22		SDR 17,6		SDR 17		SDR 14,3	
	Wanddicke (e)	Gewicht						
mm	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m
160	7,3	3,41	9,1	4,19	9,5	4,35	11,2	5,07
180	8,2	4,31	10,2	5,28	10,7	5,50	12,6	6,40
200	9,1	5,31	11,4	6,54	11,9	6,79	14,0	7,88
225	10,2	6,68	12,8	8,24	13,4	8,60	15,7	9,94
250	11,4	8,27	14,2	10,16	14,8	10,54	17,5	12,31
280	12,8	10,38	15,9	12,71	16,6	13,24	19,6	15,43
315	14,4	13,14	17,9	17,59	18,7	16,76	22,0	19,46
355	16,2	16,66	20,1	20,39	21,1	21,33	24,8	24,72
400	18,2	21,07	22,7	25,89	23,7	26,95	28,0	31,42

Weitere Rohrabmessungen auf Anfrage möglich.



SHV-Schutzrohre aus PP-HM

mit ARS-Verbindung für Erdverkabellung

mit
ARS-Verbindung

Im Überblick

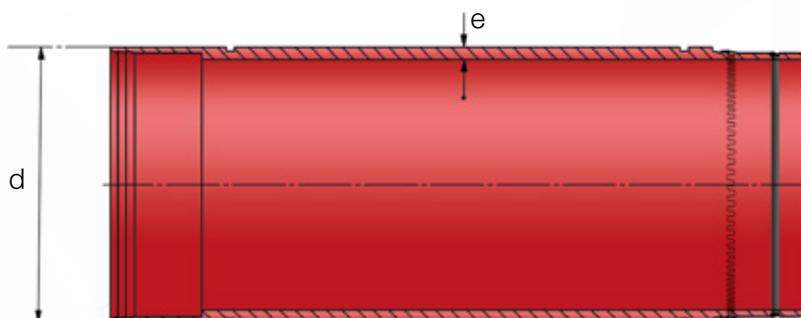
Werkstoff:	<ul style="list-style-type: none"> • PP-HM nach DIN EN 1852-1
Typ:	<ul style="list-style-type: none"> • Vollwandrohr • glatte Innen- und Außenflächen • Stangenware
Technische Grundlagen:	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 16878 • DIN 16878+ Zertifikat • DIN 8077 • Werksnormen
Abmessungen:	<ul style="list-style-type: none"> • DN/OD 160 bis DN/OD 400
Rohrlänge:	<ul style="list-style-type: none"> • Standardlänge: 6 m • weitere Längen auf Anfrage
Rohrverbindung:	<ul style="list-style-type: none"> • ARS-Verbindung
Rohrfarbe:	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: rot (ähnlich RAL 3020) • weitere Farben auf Anfrage

Vorteile

- stoffschlüssig verschweißt
- hohe Zugfestigkeit
- keine vorgegebene Kabeleinzugsrichtung
- sohlgleiche Verlegung
- Wasserdichtheit gem. ISO 13259: 2,5 bar

Außendurchmesser (d)	Ringsteifigkeit SN 16		Ringsteifigkeit SN 32		Ringsteifigkeit SN 32		Ringsteifigkeit SN 64	
	SDR 22		SDR 17,6		SDR 17		SDR 14,3	
	Wanddicke (e)	Gewicht						
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>
160	7,3	3,41	9,1	4,19	9,5	4,35	11,2	5,07
180	8,2	4,31	10,2	5,28	10,7	5,50	12,6	6,40
200	9,1	5,31	11,4	6,54	11,9	6,79	14,0	7,88
225	10,2	6,68	12,8	8,24	13,4	8,60	15,7	9,94
250	11,4	8,27	14,2	10,16	14,8	10,54	17,5	12,31
280	12,8	10,38	15,9	12,71	16,6	13,24	19,6	15,43
315	14,4	13,14	17,9	17,59	18,7	16,76	22,0	19,46
355	16,2	16,66	20,1	20,39	21,1	21,33	24,8	24,72
400	18,2	21,07	22,7	25,89	23,7	26,95	28,0	31,42

Weitere Rohrabmessungen auf Anfrage möglich.



SHV-Schutzrohre aus PP-HM

Langrohr für Erdverkabellung

als Langrohr

Im Überblick

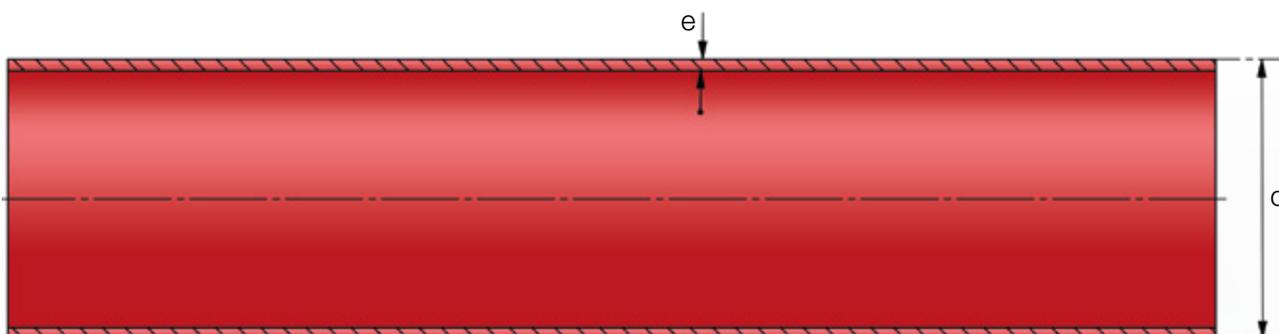
Werkstoff:	<ul style="list-style-type: none"> • PP-HM nach DIN EN 1852-1
Typ:	<ul style="list-style-type: none"> • Vollwandrohr • glatte Innen- und Außenflächen • Stangenware
Technische Grundlagen:	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 16878 • DIN 16878+ Zertifikat • DIN 8077 • Werksnormen
Abmessungen:	<ul style="list-style-type: none"> • DN/OD 160 bis DN/OD 400
Rohrlänge:	<ul style="list-style-type: none"> • Standardlänge: 6 m / 12 m • weitere Längen auf Anfrage
Rohrverbindung:	<ul style="list-style-type: none"> • Heizelementstumpfschweißen • Heizwendelschweißen
Rohrfarbe:	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: rot (ähnlich RAL 3020) • weitere Farben auf Anfrage

Vorteile

- zugfeste Verbindung

Außen- durchmesser (d)	Ringsteifigkeit SN 16			Ringsteifigkeit SN 32			Ringsteifigkeit SN 32			Ringsteifigkeit SN 64		
	SDR 22			SDR 17,6			SDR 17			SDR 14,3		
	Wanddicke (e)	Gewicht	Max. Zul. Zugkraft*									
mm	mm	kg/m	kN									
160	7,3	3,41	54	9,1	4,19	67	9,5	4,35	70	11,2	5,07	81
180	8,2	4,31	69	10,2	5,28	84	10,7	5,50	88	12,6	6,4	103
200	9,1	5,31	85	11,4	6,54	105	11,9	6,79	109	14,0	7,88	127
225	10,2	6,68	107	12,8	8,24	132	13,4	8,60	138	15,7	9,94	160
250	11,4	8,27	132	14,2	10,16	163	14,8	10,50	169	17,5	12,31	198
280	12,8	10,38	166	15,9	12,71	204	16,6	13,24	213	19,6	15,43	248
315	14,4	13,14	211	17,9	17,59	259	18,7	16,76	270	22,0	19,46	314
355	16,2	16,66	267	20,1	20,39	328	21,1	21,33	343	24,8	24,72	399
400	18,2	21,07	338	22,7	25,89	417	23,7	26,95	434	28,0	31,42	507

Weitere Rohrabmessungen auf Anfrage möglich. *Max. Zulässige Zugkraft bei 20° und 30 Minuten





SHV-Schutzrohre aus PE

mit zugfester Rastersteckmuffe (RSM) für Erdverkabellung

mit zugfester
Rastersteckmuffe



Im Überblick

Werkstoff:	<ul style="list-style-type: none"> • PE100 nach DIN 8074/75 • PE100-RC nach PAS 1075 • PE-RT Typ II nach DIN 16833 und ISO 24033
Typ:	<ul style="list-style-type: none"> • Vollwandrohr • glatte Innen- und Außenflächen • Stangenware
Technische Grundlagen:	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 16874 • DIN 8074 • DIN EN 12201 • Werksnormen
Abmessungen:	<ul style="list-style-type: none"> • DN/OD 160 bis DN/OD 250
Rohrlänge:	<ul style="list-style-type: none"> • Standardlänge: 6 m / 12 m • weitere Längen auf Anfrage
Rohrverbindung:	<ul style="list-style-type: none"> • Rastersteckmuffe
Rohrfarbe:	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: schwarz mit 4 roten Signalstreifen • weitere Farben auf Anfrage



Vorteile

- zugfeste Rasterverbindung
- mit Lippendichtung
- keine vorgegebene Kabeleinzugsrichtung
- nahezu sohgleiche Verlegung
- mit Einstecktiefenmarkierung
- Wasserdichtheit gem. ISO 13259: 3,5 bar

Außendurchmesser (d)	Ringsteifigkeit SN 4		Ringsteifigkeit SN 8		Ringsteifigkeit SN 8		Ringsteifigkeit SN 16		Ringsteifigkeit SN 16	
	SDR 26		SDR 22		SDR 21		SDR 17,6		SDR 17	
	Wanddicke (e)	Gewicht	Wanddicke (e)	Gewicht	Wanddicke (e)	Gewicht	Wanddicke (e)	Gewicht	Wanddicke (e)	Gewicht
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>
160	6,2	3,08	7,3	3,58	7,7	3,75	9,1	4,40	9,5	4,57
180	6,9	3,83	8,2	4,52	8,6	4,72	10,2	5,54	10,7	5,77
200	7,7	4,74	9,1	5,57	9,6	5,84	11,4	6,86	11,9	7,12
225	8,6	5,96	10,3	7,08	10,8	7,37	12,8	8,64	13,4	9,03
250	9,6	7,38	11,4	8,68	11,9	9,02	14,2	10,7	14,8	11,1

Weitere Rohrabmessungen auf Anfrage möglich.



SHV-Schutzrohre aus PE

mit Doppelsteckmuffe (DSM) für Erdverkabellung

mit
Doppelsteckmuffe

Im Überblick

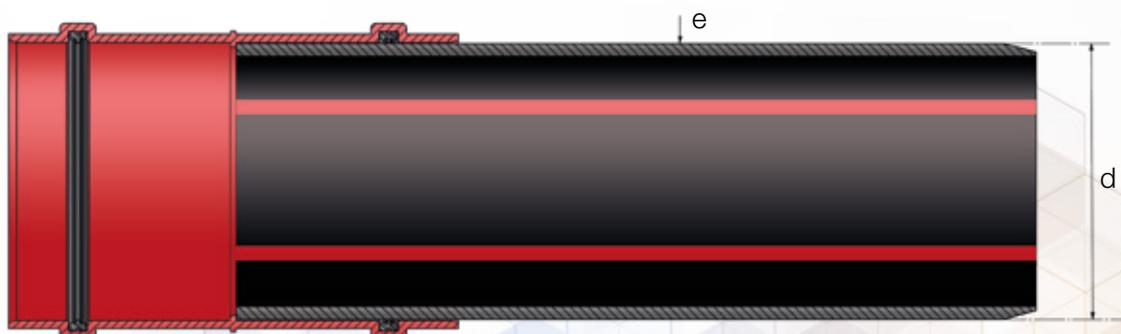
Werkstoff:	<ul style="list-style-type: none"> • PE100 nach DIN 8074/75 • PE100-RC nach PAS 1075 • PE-RT Typ II nach DIN 16833 und ISO 24033
Typ:	<ul style="list-style-type: none"> • Vollwandrohr • glatte Innen- und Außenflächen • Stangenware
Technische Grundlagen:	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 16874 • DIN 8074 • DIN EN 12201 • Werksnormen
Abmessungen:	<ul style="list-style-type: none"> • DN/OD 160 bis DN/OD 280
Rohrlänge:	<ul style="list-style-type: none"> • Standardlänge: 6 m / 12 m • weitere Längen auf Anfrage
Rohrverbindung:	<ul style="list-style-type: none"> • Doppelsteckmuffe
Rohrfarbe:	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: schwarz mit 4 roten Signalstreifen • weitere Farben auf Anfrage

Vorteile

- mit Dichtung
- mit Einstecktiefenmarkierung
- keine vorgegebene Kabeleinzugsrichtung
- Wasserdichtheit gem. ISO 13259: 2,5 bar

Außendurchmesser (d)	Ringsteifigkeit SN 4		Ringsteifigkeit SN 8		Ringsteifigkeit SN 8		Ringsteifigkeit SN 16		Ringsteifigkeit SN 16	
	SDR 26		SDR 22		SDR 21		SDR 17,6		SDR 17	
	Wanddicke (e)	Gewicht	Wanddicke (e)	Gewicht	Wanddicke (e)	Gewicht	Wanddicke (e)	Gewicht	Wanddicke (e)	Gewicht
mm	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m	mm	kg/m
160	6,2	3,08	7,3	3,58	7,7	3,75	9,1	4,40	9,5	4,57
180	6,9	3,83	8,2	4,52	8,6	4,72	10,2	5,54	10,7	5,77
200	7,7	4,74	9,1	5,57	9,6	5,84	11,4	6,86	11,9	7,12
225	8,6	5,96	10,3	7,08	10,8	7,37	12,8	8,64	13,4	9,03
250	9,6	7,38	11,4	8,68	11,9	9,02	14,2	10,7	14,8	11,1
280	10,7	9,20	12,8	10,9	13,4	11,4	15,9	13,3	16,6	13,9

Weitere Rohrabmessungen auf Anfrage möglich.



SHV-Schutzrohre aus PE

mit zugfester Rohrverbindung (ZRV) für Erdverkabellung

mit zugfester
Rohrverbindung (ZRV)



Im Überblick

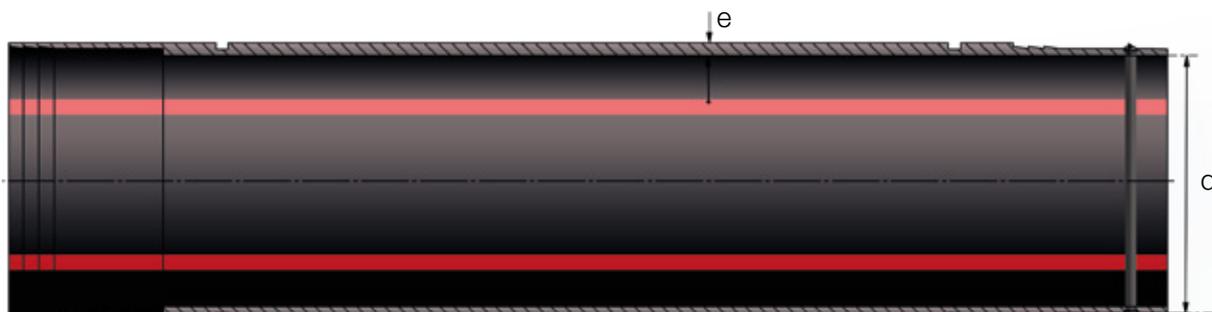
Werkstoff:	<ul style="list-style-type: none"> • PE100 nach DIN 8074/75 • PE100-RC nach PAS 1075 • PE-RT Typ II nach DIN 16833 und ISO 24033
Typ:	<ul style="list-style-type: none"> • Vollwandrohr • glatte Innen- und Außenflächen • Stangenware
Technische Grundlagen:	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 16874 • DIN 8074 • DIN EN 12201 • Werksnormen
Abmessungen:	<ul style="list-style-type: none"> • DN/OD 160 bis DN/OD 400
Rohrlänge:	<ul style="list-style-type: none"> • Standardlänge: 6 m • weitere Längen auf Anfrage
Rohrverbindung:	<ul style="list-style-type: none"> • ZRV-Verbindung
Rohrfarbe:	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: schwarz mit 4 roten Signalstreifen • weitere Farben auf Anfrage

Vorteile

- wandintegrierte Steckverbindung
- keine vorgegebene Kabeleinzugsrichtung
- mit Lippendichtung
- Auszugsicherung durch Rasterungen
- sohlgleiche Verlegung
- Wasserdichtheit gem. ISO 13259: 2,5 bar

Außendurchmesser (d)	Ringsteifigkeit SN 16		Ringsteifigkeit SN 16		Ringsteifigkeit SN 64	
	SDR 17,6		SDR 17		SDR 11	
	Wanddicke (e)	Gewicht	Wanddicke (e)	Gewicht	Wanddicke (e)	Gewicht
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>
160	9,1	4,40	9,5	4,57	14,6	6,74
180	10,2	5,54	10,7	5,77	16,4	8,51
200	11,4	6,86	11,9	7,12	18,2	10,5
225	12,8	8,64	13,4	9,03	20,5	13,3
250	14,2	10,7	14,8	11,1	22,7	16,3
280	15,9	13,3	16,6	13,9	25,4	20,5
315	17,9	16,9	18,7	17,6	28,6	25,9
355	20,1	21,4	21,1	22,4	32,2	32,9
400	22,7	27,2	23,7	28,3	36,3	41,7

Weitere Rohrabmessungen auf Anfrage möglich.



SHV-Schutzrohre aus PE

Langrohr für Erdverkabellung



als Langrohr



Im Überblick

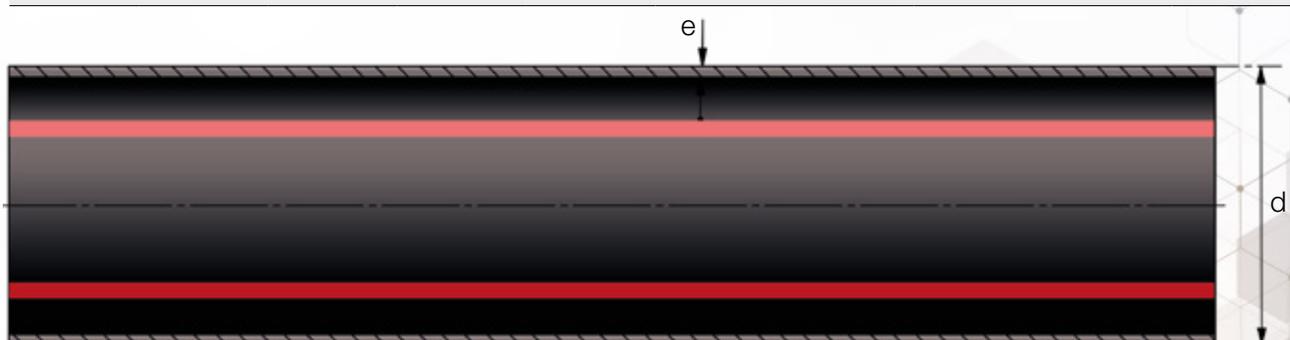
Werkstoff:	<ul style="list-style-type: none"> • PE100 nach DIN 8074/75 • PE100-RC nach PAS 1075 • PE-RT Typ II nach DIN 16833 und ISO 24033
Typ:	<ul style="list-style-type: none"> • Vollwandrohr • glatte Innen- und Außenflächen • Stangenware
Technische Grundlagen:	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 16874 • DIN 8074 • DIN EN 12201 • Werksnormen
Abmessungen:	<ul style="list-style-type: none"> • DN/OD 160 bis DN/OD 400
Rohrlänge:	<ul style="list-style-type: none"> • Standardlänge: 6 m / 12 m • weitere Längen auf Anfrage
Rohrverbindung:	<ul style="list-style-type: none"> • Heizelementstumpfschweißen • Heizwendelschweißen
Rohrfarbe:	<ul style="list-style-type: none"> • Standard: schwarz mit 4 roten Signalstreifen • weitere Farben auf Anfrage

Vorteile

- zugfeste Verbindung

Außen- durchmesser (d)	Ringsteifigkeit SN 16			Ringsteifigkeit SN 16			Ringsteifigkeit SN 64		
	SDR 17,6			SDR 17			SDR 11		
	Wanddicke (e)	Gewicht	Max. Zul. Zugkraft*	Wanddicke (e)	Gewicht	Max. Zul. Zugkraft*	Wanddicke (e)	Gewicht	Max. Zul. Zugkraft*
<i>mm</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>kN</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>kN</i>	<i>mm</i>	<i>kg/m</i>	<i>kN</i>
160	9,1	4,40	43	9,5	4,57	45	14,6	6,74	67
180	10,2	5,54	54	10,7	5,77	57	16,4	8,51	84
200	11,4	6,86	68	11,9	7,12	70	18,2	10,5	104
225	12,8	8,64	85	13,4	9,03	89	20,5	13,3	132
250	14,2	10,7	105	14,8	11,1	109	22,7	16,3	162
280	15,9	13,3	132	16,6	13,9	137	25,4	20,5	203
315	17,9	16,9	167	18,7	17,6	174	28,6	25,9	257
355	20,1	21,4	211	21,1	22,4	221	32,2	32,9	326
400	22,7	27,2	269	23,7	28,3	280	36,3	41,7	415

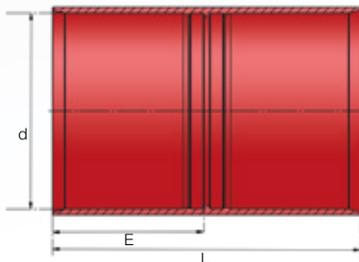
Weitere Rohrabmessungen auf Anfrage möglich. *Max. Zulässige Zugkraft bei 20° und 30 Minuten



SHV Formteile aus PE und PP-HM

für das Erdkabelprogramm

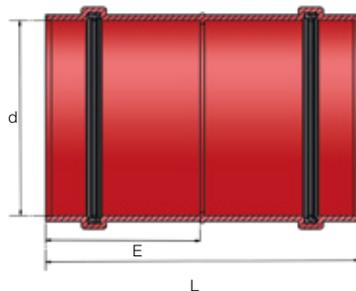
Rastersteckmuffe



für Rohre aus

	PE*	PP-HM
DA/OD	160 - 250 mm**	160 - 250 mm**
SDR	17 - 26	17 - 26
* PE-100 / PE-100-RC / PE-RT Typ II		
** weitere Abmessungen auf Anfrage		

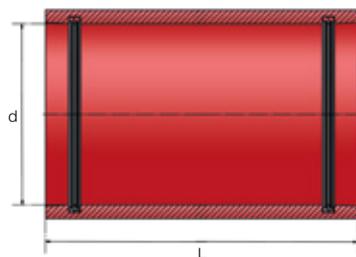
Doppelsteckmuffe



für Rohre aus

	PE*	PP-HM
DA/OD	160 - 280 mm**	160 - 280 mm**
SDR	17 - 26	17 - 26
* PE-100 / PE-100-RC / PE-RT Typ II		
** weitere Abmessungen auf Anfrage		

Überschiebmuffe



für Rohre aus

	PE*	PP-HM
DA/OD	160 - 280 mm**	160 - 280 mm**
SDR	17 - 26	17 - 26
* PE-100 / PE-100-RC / PE-RT Typ II		
** weitere Abmessungen auf Anfrage		

E-Schweißmuffe



	für Rohre aus	
	PE*	PP-HM
DA/OD	160 - 400 mm**	160 - 400 mm**
SDR	17 - 26	11 - 26
* PE-100 / PE-100-RC / PE-RT Typ II		
** weitere Abmessungen auf Anfrage		

Verschlusskappen



	PP
DA/OD	160 - 400 mm*
SDR	11 - 26
* weitere Abmessungen auf Anfrage	

zum Schutz der Rohrenden beim Transport und bei Lagerung

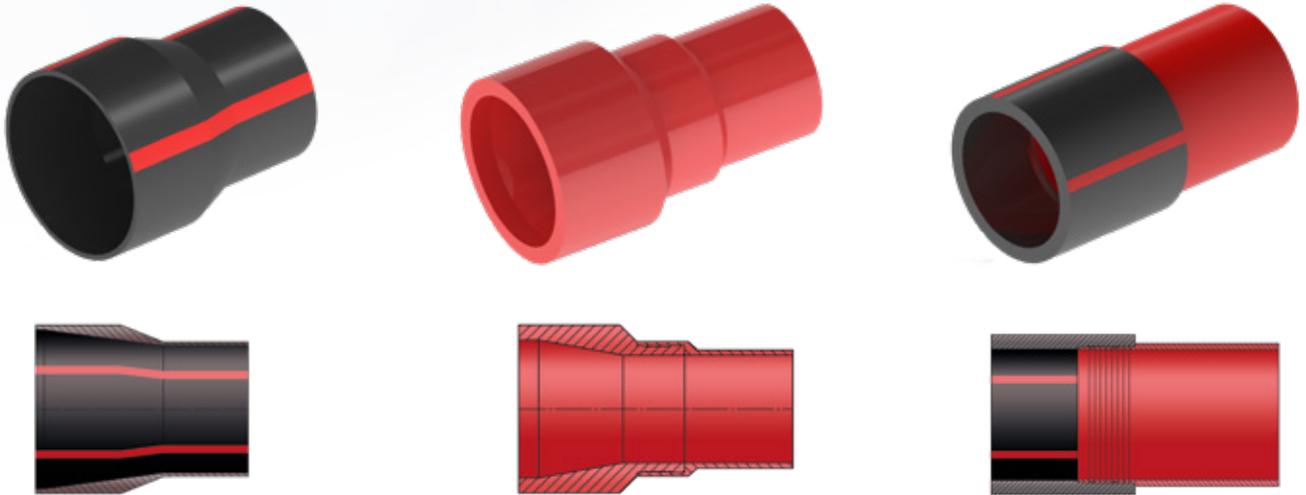
Endkappen (für Spitzende und RSM-/DSM-Muffen)



	PP
DA/OD	160 - 400 mm*
SDR	11 - 26
* weitere Abmessungen auf Anfrage	

zum provisorischen Schutz der Rohrenden während und nach dem Einbau

Übergangsstücke



	PE auf PE	PP auf PP	PE auf PP
Abmessungen	Alle Kombinationen (DA, SDR) möglich	Alle Kombinationen (DA, SDR) möglich	Alle Kombinationen (DA, SDR) möglich
Verbindung	Steckmuffe, E-Muffe	Steckmuffe, E-Muffe	Steckmuffe, E-Muffe

Rohrbögen



	PE*	PP-HM
DA/OD	160 - 250 mm**	160 - 250 mm**
SDR	17 - 26	17 - 26
Radius	ab 3,5 m	ab 3,5 m
Abwinkelung	15°, 22,5°, 30°, 45°	15°, 22,5°, 30°, 45°
Verbindung	Steckmuffe, E-Muffe	Steckmuffe, E-Muffe
** weitere Abmessungen auf Anfrage		
* PE-100 / PE-100-RC / PE-RT Typ II		



Flexible Segmentbögen (sanddicht) mit Steckmuffen

DA mm	Ausführung	Gesamtlänge mm
110	Lang / 90°	1.030
125		1.215
140		1.340
160		1.400
** weitere Abmessungen auf Anfrage		

Abstandhalter



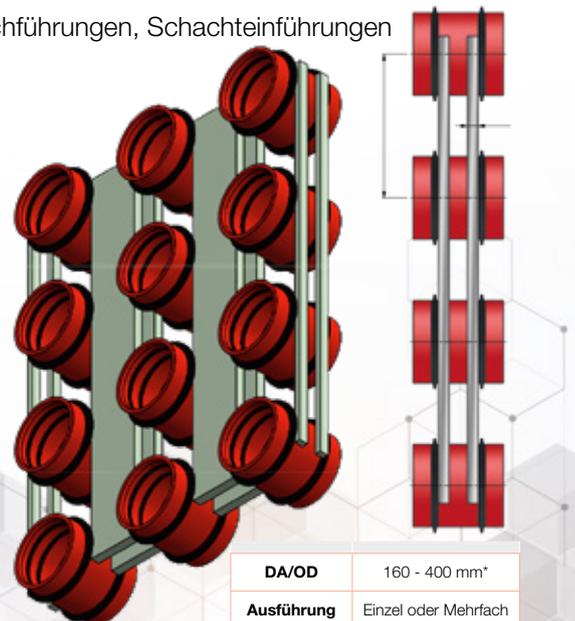
Beispiel 8-fach



Beispiel 4-fach

DA/OD	160 - 400 mm*
Ausführung	Individuell aus Platten hergestellt
* weitere Abmessungen auf Anfrage	

Wanddurchführungen, Schachteinführungen



DA/OD	160 - 400 mm*
Ausführung	Einzel oder Mehrfach
* verschiedene Abmessungen möglich	

Zubehör und Einbauwerkzeuge

für das Erdkabelprogramm aus PP-HM

Zubehör als Verbrauchsartikel



Schleifvlies



Adapterkabel



Diamant-Trennscheibe



Nachrückadapter



Schaber



Entgrater



Reinigungstücher

Bezeichnung	Handelsform
Gleitmittel Gleitmittel	500g-Tube 5kg-Eimer
Reiniger PE/PP Reinigungstücher PE/PP	1-Liter-Flasche 1 Box à 100 Stk
Nachrückadapter für den jeweiligen Verbindungstyp	1 Stück
Diamant-Trennscheibe	Trennen von PP und PE-Rohren, Größen: 115x2,4x22,23 bis 350x2,6x20 mm
Handschaber	1 Stück
Entgrater	1 Stück
Adapterkabel	für ARS 2.0 Verbindung 1 Stück

Tabelle Zubehör als Verbrauchsartikel

Zubehör als Werkzeuge und Maschinen



Schälgerät für Rohrenden

Bezeichnung	Einsatz / Anmerkung
Schälgerät für Rohrenden	für Rohre DN/OD 110 mm bis 500 mm
Schälgerät für Sattel	für Abgänge DN/OD 63 mm bis 180 mm
Rollenböcke	für Rohre bis DN/OD 760 mm
Rohrsäge	für PP-rohre bis DN/OD 1.000 (maximale Wanddicke 75 mm)

weitere Rohrsägen auf Anfrage

Tabelle Zubehör als Werkzeuge und Maschinen



Rohrsäge



Schälgerät für Sattel



Rollenbock

Einbauwerkzeuge als Leih-/Kaufartikel



Heizwendelschweißgerät

Fügegerät als Presse (Schöngen)

Bezeichnung	Einsatz
Heizwendelschweißgerät	zum Schweißen von: MRS 2.0-Verbindungen Aufsweißsattel Schweißmuffen
Fügegerät für RSM	Fügen von Rohren mit RSM DN/OD 160 bis DN/OD 250. Für jede DN/OD Abmessung separates Gerät erforderlich!
weitere Einbauwerkzeuge auf Anfrage	

Tabelle Einbauwerkzeuge als Leih-/Kaufartikel

Stand 08/2021

Änderungen in Technik und Ausstattung sowie Irrtümer vorbehalten.
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.



www.schoengen.de

Schöngen 
Kunststoff-Rohrsysteme

Karl Schöngen KG Kunststoff-Rohrsysteme

Karl-Scharfenberg-Str. 1, 38229 Salzgitter
info@schoengen.de Tel.: +49 5341 799-0