

egeplast

Schutzrohrsysteme für Energiekabel

Ihr Partner für das Stromnetz von morgen.

Seit vielen Jahrzehnten entwickeln und produzieren wir innovative Lösungen für eine sichere Grundversorgung der Menschen mit sauberem Trinkwasser, Wärme und Elektrizität sowie für den Zugang zu schnellem Internet. Unsere Mehrwertrohrsysteme werden in über 40 Ländern eingesetzt.

Mit den egeplast Power Protect-Schutzrohrsystemen sorgen wir täglich für störungsfreie Stromnetze im Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsbereich, auf die man sich verlassen kann. Für 100 Jahre Lebensdauer und mehr. Die zertifizierten und geprüften Systemlösungen werden in unserem Stammwerk in Greven hergestellt und sind speziell auf die hohen Anforderungen bei der Erdverkabelung ausgelegt.

Eine perfekt organisierte Logistik, weltweite Präsenz durch internationale Partner und Produktionsstandorte in Europa sowie eine effiziente Fertigungstechnologie schaffen die Voraussetzung für eine hohe Lieferperformance.

Auch beim Service gewährleisten wir kurze Wege und kompetente, persönliche Unterstützung. Die Zufriedenheit unserer Kunden hat für uns höchste Priorität.







Permanente

Qualitätsprüfungen während und nach der Fertigung



> 60 Jahre

Hohe Flexibilität

in Fertigung und Logistik

Erfahrung in der Rohrextrusion

> 60 Patente

50.000

Tonnen Kunststoff p. a. in Greven

Kompetente Betreuung von der Idee bis zur Lieferung

Produktionsstandorte in Europa

Stromrohrsysteme made in

Germany











Inhalt







Leistung, Qualität und Sicherheit

Höchstleistung für die Energiewende	6
Hochwertige polymere Werkstoffe	8.
Sicherheit und Wirtschaftlichkeit	0

Produkte

Innovative 3-Schichttechnologie	14
Power Protect PE	16
Verbindungsarten	20
Power Protect Smart Connect	22
Power Protect PP	24
Power Protect-Schutzrohr	26

Systemzubehör

-	
Doppelsteckmuffe, Heizwendelschweißmuffe	30
Rohrbögen, Endkappen, Flansche, Abstandshalte	er,
Auftriebssicherung, Kabelabdeckfolien und -platt	en,
Trassenwarnband	31
Übergangs- und Reduktionsstücke	32
"Goldene Naht"	33
Zugköpfe, Einfüllstutzen	34
Werkzeuge	36
Finbauwerkzeuge Verbrauchsartikel	37

Verlegung

Verlegevorschriften	41
Transport	42
Lagerung	42
Temperaturen, Abstandshalter, Biegeradien	
und Zugkräfte	44
Verlegeverfahren	46
Schweißarten / Verbindungstechniken	52
Übersicht Projekte	58
Normen und Richtlinien	60
Informationen und Hinweise	63





Hochwertige polymere Werkstoffe – flexibel, belastbar und vielfältig einsetzbar

egeplast **Kabelschutzsysteme** werden aus modifizierten hochwertigen polymeren Werkstoffen gefertigt. Die PE-RTund PP-HM-Typen verfügen über eine Dauerwärmestabilität, um höchsten Belastungen über einen langen Zeitraum standhalten zu können.

PE-RT-RC -40 °C 70 °C (95 °C)

Erfüllt die Anforderungen an PE 100 und weist zusätzlich eine erhöhte Spannungsrissbeständigkeit sowie eine erhöhte Wärmestabilität auf. Für die Anwendung bei Hoch- und Höchstspannung bis 525 kV.



E-RT 40°C 70°

Erfüllt die Anforderungen an PE 100 und weist eine zusätzliche Wärmestabilität auf, wodurch eine Dauertemperaturbeständigkeit auch für hohe Minusgrade für mindestens 50 Jahre erreicht wird. Für die Anwendung bei Hochund Höchstspannung beis 525 kV.

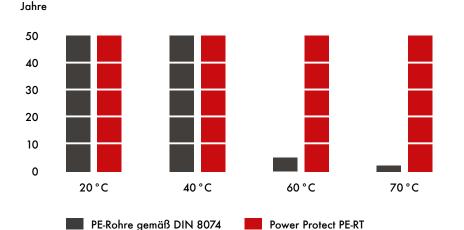




Modifiziertes PP (Polypropylen High Modular) mit zusätzlich sehr guter Wärmestabilität ermöglicht den Einsatzbereich bei hoher Temperaturbelastung. Für die Anwendung bei Hoch- und Höchstspannung 4 bis 525 kV.

PE 100/PE 100-RC

Erfüllt die Anforderungen an PE 100 und kann zusätzlich mit einer erhöhten Spannungsrissbeständigkeit ausgestattet werden, wodurch eine erhöhte mechanische Stabilität für die Verlegung und den Betrieb erreicht wird.



egeplast Power Protect-Rohrsysteme verfügen durch ihre speziellen langzeittemperaturbeständigen PE-Werkstoffe über eine deutlich längere Lebensdauer als herkömmliche PE-Rohre.

70°C (95°C)





Der Einsatz von Rohrsystemen ist für den schnellen und nachhaltigen Ausbau der Energiewende mitentscheidend. egeplast hat die Anforderungen des Marktes erkannt und in innovative Systemlösungen für alle Verlegeverfahren umgesetzt.

Dipl.-Ing. Erwin Behrends, Geschäftsführer von B+ INGENIEUR Gesellschaft mbH

Sicherheit und Wirtschaftlichkeit – Für eine langfristige Betriebssicherheit und Werterhaltung der Stromtrassen

Sicherheit

T00 %
SYSTEM
GEPRÜFT

YOM MATERIAL BIS
ZUM ENDPRODUKT

* * *

egeplast bietet ein perfekt aufeinander abgestimmtes Schutzrohrsystem und Zubehörprogramm. Alle Komponenten bestehen aus hochwertigen Materialien, sind qualitätsgeprüft und auf eine lange Lebensdauer ausgelegt:

- Hochwertige Neumaterialien
- TÜV-Süd-zertifiziert
- Temperaturbeständig
- Hohe Lebensdauer
- Kapazität / Versorgungssicherheit



Wirtschaftlichkeit

Die hohe innovative Produktvielfalt der egeplast Power Protect-Systeme sorgen zusammen mit effizienten Verbindungstechniken für eine schnelle und wirtschaftliche Verlegung von Erdkabeln:

- Einfaches Handling durch abgestimmte Komponenten
- Innovative 3-Schichttechnologie mit speziellen Funktionsschichten
- Schnelle Verbindungstechniken mit hoher Verlegeleistung und einfacher Montage







Power Protect

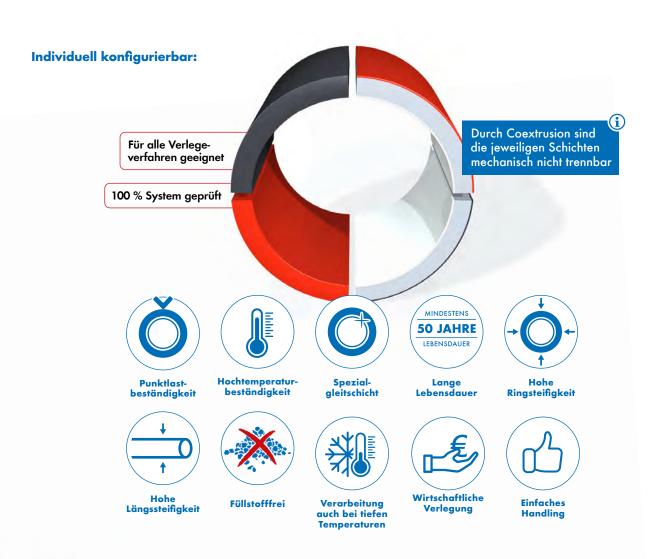
Innovative 3-Schichttechnologie für den besonderen Schutz von Hoch- und Höchstspannungsnetzen bis 525 kV

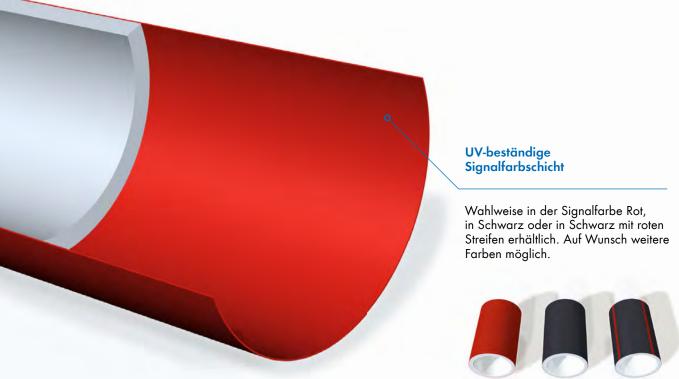
Die **egeplast Power Protect-Schutzrohrsysteme** sind speziell für die erhöhten Anforderungen entwickelt worden, die an Höchstspannungsverkabelungen gestellt werden. Damit lässt sich, insbesondere bei langen Verlegestrecken, eine schnellere und wirtschaftliche Verlegung erreichen.

Die funktionalen, coextrudierten Rohrschichten sorgen für einen perfekten Schutz zur Steuerung der Wärmeableitung des Kabels und bieten eine hohe Lebensdauer, selbst bei extremen Bedingungen.



z. B. bei Zugseilen





Power Protect PE



Abmessungen

egeplast Power Protect PE									
Außendurch-	Wanddicke	Innendurch-	SDR-Klasse	Gewicht	Ringsteifigkeit	Zugkraft			
messer [mm]	[mm]	messer [mm]		[kg/m]	SN [kN/m²]	[kN]			
160	7,7	144,6	21	3,75	10	37			
	9,5	141,0	17	4,57	16	45			
	14,6	130,8	11	6,74	64	67			
180	8,6	162,8	21	4,71	10	46			
	10,7	158,6	17	5,77	16	57			
	16,4	147,2	11	8,51	64	84			
200	9,6	180,8	21	5,84	10	57			
	11,9	176,2	17	7,12	16	70			
	18,2	163,6	11	10,5	64	104			
225	10,8	203,4	21	7,37	10	73			
	13,4	198,2	17	9,03	16	89			
	20,5	184,0	11	13,3	64	132			
250	11,9	226,2	21	9,02	10	89			
	14,8	220,4	17	11,1	16	109			
	22,7	204,6	11	16,3	64	162			





Leistungsstarkes Rohrsystem für den Schutz von Erdkabeln

Vollwandschutzrohr oder coextrudiertes Schutzrohr aus modifiziertem PE-RT-Werkstoff, um hohen thermischen Belastungen standzuhalten. In der Variante PE-RT-RC lässt sich zusätzlich eine höhere Spannungsrissbeständigkeit erreichen.

Vollwand- oder coextrudiert, optional mit Streifen

Inspektionsfreundliche Innenschicht: wahlweise hochgleitfähig oder abriebfest





Material und Rohraufbau erfüllen sämtliche Kundenspezifikationen

Dimension: **75 - 1.600 mm**

SDR: 7,4 - 26

Lieferform: Stangen, Ringbund, Trommeln

Gemäß DIN 8074/8075, ISO 24033, PAS 1075, DIN EN 1555, DIN 16833

egeplast Power Protect PE

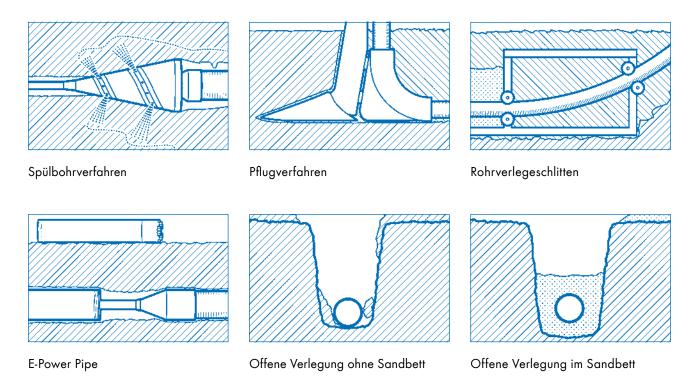
Außendurch- messer [mm]	Wanddicke [mm]	Innendurch- messer [mm]	SDR-Klasse	Gewicht [kg/m]	Ringsteifigkeit SN [kN/m²]	Zugkraft [kN]
	13,4	253,2	21	11,4	10	112
280	16,6	246,8	17	13,9	16	137
	25,4	229,2	11	20,5	64	203
	15,0	285,0	21	14,3	10	141
315	18 <i>,7</i>	277,6	1 <i>7</i>	17,6	16	174
	28,6	257,8	11	25,9	64	257
	16,9	321,2	21	18,2	10	180
355	21,1	312,6	17	22,4	16	221
	32,2	290,6	11	32,9	64	327
	19,1	362,0	21	23,1	10	227
400	23,7	352,6	17	28,3	16	280
	36,3	327,4	11	41,7	64	415
	21,5	407,0	21	29,3	10	289
450	26,7	396,6	17	35,8	16	355
	40,9	368,2	11	52,8	64	526

Weitere Dimensionen auf Anfrage

egeplast

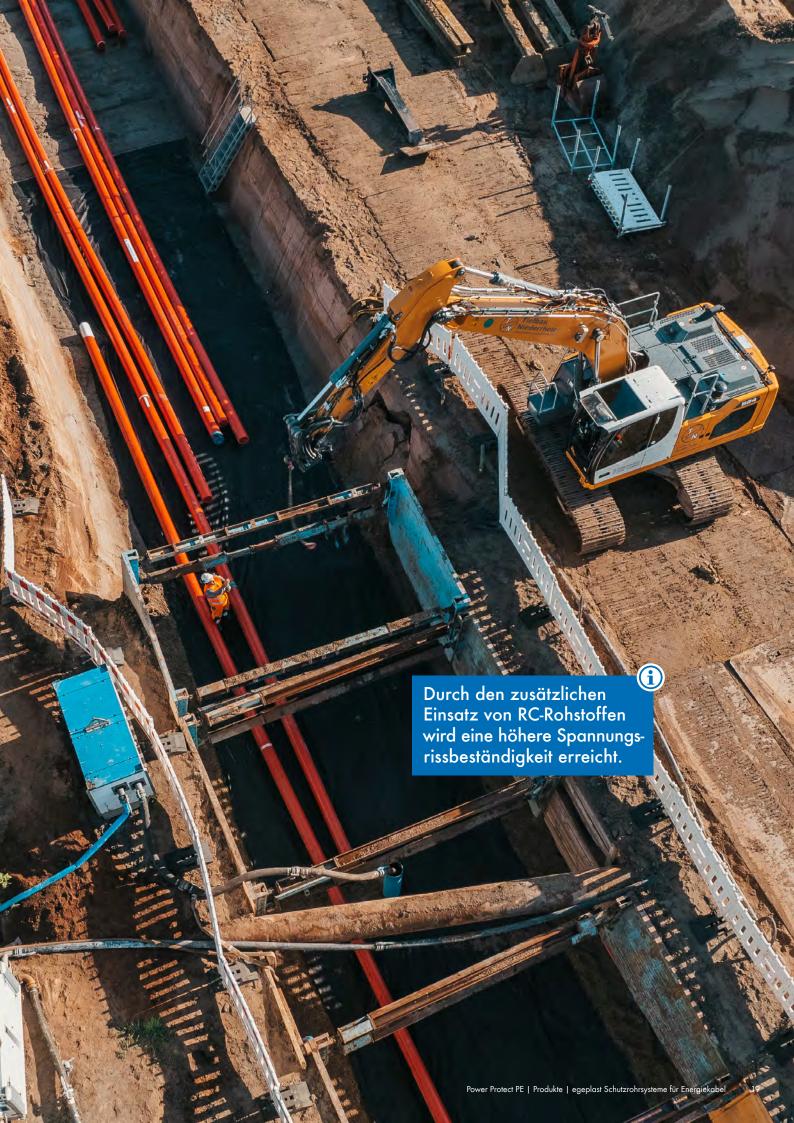
Power Protect PE

Geeignet für folgende Verlegeverfahren



Hochgleitfähige Innenschicht – ideal für große Kabeleinzugstrecken







Durch glatte Rohrenden sind sie ideal

für das Stumpfschweißen geeignet.











Die "Goldene Naht" entsteht über eine speziell entwickelte, im Rohr integrierte Vertiefung, die die Innenwulst beim Schweißvorgang zuverlässig aufnimmt. Das Stecksystem in extra langer Ausführung ist besonders wirtschaftlich durch eine hohe Verlegeleistung.

Produktvorteile:

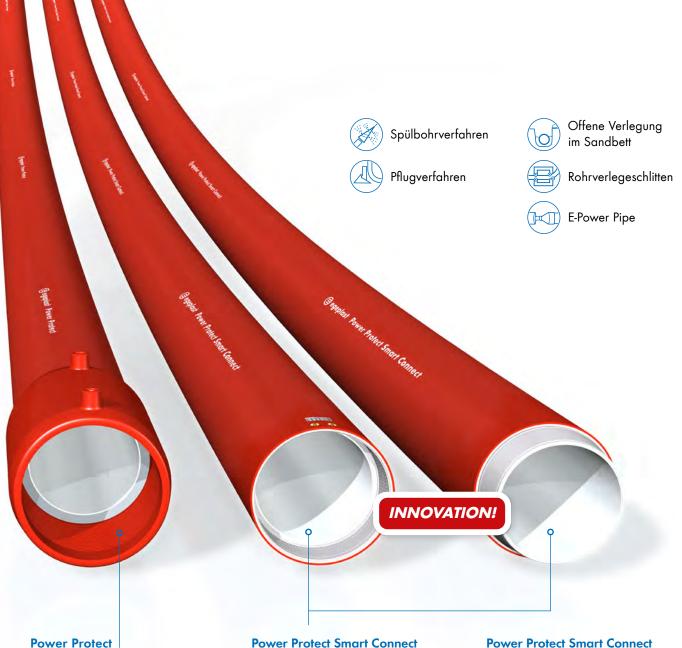
- Optimierte Zugfestigkeit
- Glatte Rohrenden
- Hohe Flexibilität für die Verlegung im Bogenfeld

Produktvorteile:

- Zugfeste Verbindung bei geringer Reduzierung der zulässigen Zugkraft
- Kein nachträgliches Entfernen der Innenwulst
- Hohe Flexibilität für die Verlegung im Bogenfeld
- Reduziert den Dokumentationsaufwand
- Auch als Adapter erhältlich (s. S. 37)

Produktvorteile:

- System- und wasserdicht
- Erhöhte Längssteifigkeit
- Mit Einstecktiefenmarkierung auf den Rohren
- Wurzelfest



mit E-Muffe



Zugfeste Verbindung der Rohre mittels einer Heizwendelschweißmuffe. Die eingebetteten Heizwendeln sorgen für einen schonenden Energieeintrag.

Produktvorteile:

- Reduzierte Schweiß- und Abkühlzeit (DVS-konform)
- Zugfeste Verbindung
- Hohe Flexibilität für die Verlegung im Bogenfeld
- Hohe Verlegeleistung

Power Protect Smart Connect (Muffenende)









Power Protect-Rohr mit integrierter Verbindungstechnik zum Stecken und Schweißen. Spitzende und schweißbares Muffenende werden mit einem Klick verbunden (s. S. 22).

Produktvorteile:

- Versatzfreier Verbindungsübergang
- Keine spanende Bearbeitung der Schweißzone notwendig
- Hohe Flexibilität für die Verlegung im Bogenfeld
- Kürzere Schweiß- und Abkühlzeiten

Power Protect Smart Connect (Spitzende)

Bei der Verlegung im Bogenfeld sind stoffschlüssige Verbindungstechniken (Heizwendel- oder Heizelementstumpfschweißung) zwingend erforderlich! egeplast



Power Protect Smart Connect

Stecken – schweißen – dicht: Schneller Verlegen dank integrierter Verbindungstechnik.



Mit egeplast Smart Connect werden Power Protect-Rohre und Verbindungstechnik in einem Bauteil kombiniert. Spitzende und schweißbares Muffenende sind direkt in das Rohr integriert und ermöglichen so eine dauerhafte Verbindung des Rohrsystems. Der versatzfreie Verbindungsübergang erspart die zeitaufwändige spanende Nachbearbeitung der Schweißzone. Bei geringer Reduzierung der zulässigen Zugkraft entsteht eine dauerhaft feste Verbindung.







Power Protect PP

Schutzrohr aus PP-HM für Hoch- und Höchstspannungskabel bis 525 kV









Spezialgleitschicht



Lanae Lebensdauer



⊜egeplast Power Protect

Hohe Ringsteifigkeit



Hohe Längssteifigkeit



@ egeplast Power Protect

Verarbeitung auch bei tiefen **Temperaturen**

6,75



Füllstofffrei

Abmessungen

egeplast Power Protect PP-HM **Außendurchmesser** Wanddicke Innendurchmesser **Gewicht** Ringsteifigkeit **SDR-Klasse** [kg/m] SN [kN/m²] [mm] [mm] [mm] 6,2 147,6 26 2,92 7,3 145,4 22 3,41 16 160 9,5 141,0 17 4,33 32 166,2 26 6,9 3,63 10 180 8,2 163,6 22 4,31 16 10,7 158,6 5,47 32 184.6 4.50 7,7 26 10 9,1 181,8 22 5,31 200 16

176,2

11,9

32





Power Protect-Schutzrohre aus Polypropylen High Modular (PP-HM) sind mechanisch besonders stabil und bieten besten Schutz für die Verlegung von Erdkabeln. Die funktionalen coextrudierten Rohrschichten halten hohen Temperaturen dauerhaft stand und sind langlebig einsetzbar.

UV-beständige Signalfarbschicht Verbindungsarten: Für Doppelsteckmuffe, E-Muffe und Stumpfschweißen geeignet





Material und Rohraufbau erfüllen sämtliche Kundenspezifikationen

Dimension: 160 - 280 mm

Ringsteifigkeit: SN 10 - SN 32

SDR: **17 - 26**

Lieferform: 6- oder 12-m-Stangen

Gemäß DIN EN 1852-1, DIN 8077, DIN 16878

egeplast Power Protect PP-HM

Außendurchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Innendurchmesser [mm]	SDR-Klasse	Gewicht [kg/m]	Ringsteifigkeit SN [kN/m²]				
	8,6	207,8	26	5,65	10				
	8,0	207,8	20	3,03	10				
225	10,2	204,6	22	6,68	16				
	13,4	198,2	17	8,56	32				
250	9,6	230,8	26	6,99	10				
	11,4	227,2	22	8,27	16				
	14,8	220,4	17	10,5	32				
280	10, <i>7</i>	258,6	26	8,72	10				
	12,8	254,4	22	10,38	16				
	16,6	246,8	17	13,2	32				

Weitere Dimensionen auf Anfrage

Power Protect-Schutzrohr

Der passende Schutz für Steuerleitungen



Das **egeplast Power Protect-Schutzrohr** für Steuerleitungen bietet verschiedenen Kabeln und Leitungen einen besonderen mechanischen Schutz. Es ist auch ideal als Leerrohr für das spätere Einziehen weiterer Kabel einsetzbar.

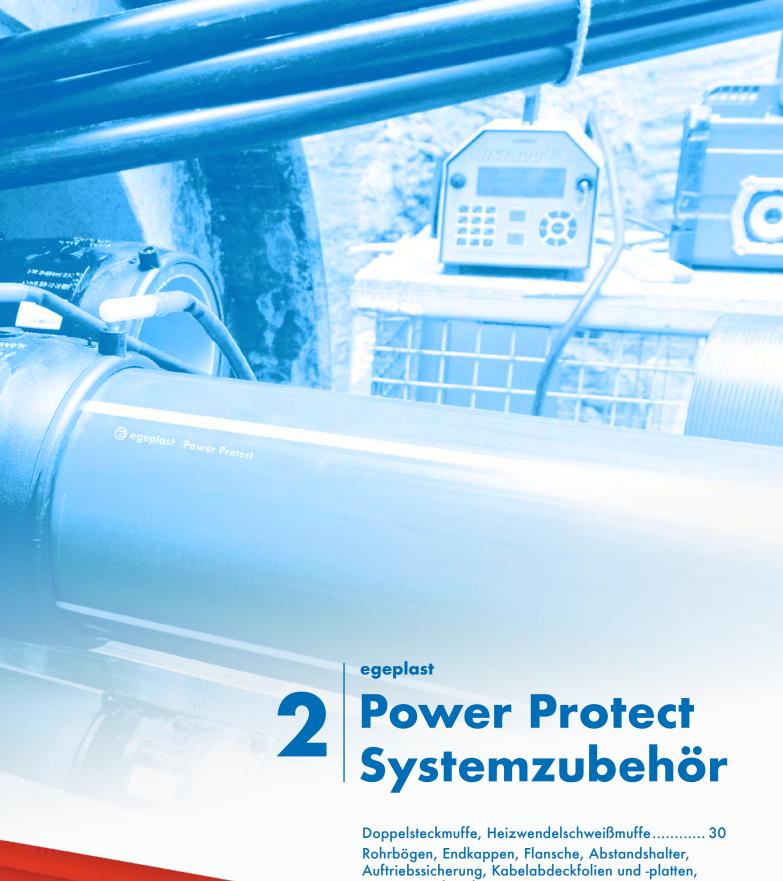
Das Schutzrohr ist standardmäßig in drei Qualitäten erhältlich:

- 1) Druckrohrqualität angelehnt an DIN 8074 (PE 100)
- 2 Rohre nach DIN 16874
- (3) Rohre nach DIN 16876

egeplast Power Protect-Schutzrohr								
Anforderung	Druckqualität PE 100 Nach DIN 8074/75	Telekommunikationsrohr DIN 16874	Kabelschutzrohr DIN 16876					
Rohstoff	Rohstoff Neuware, Umlaufmaterial Neuware, Umlaufmateria definierte Regranulate		Neuware, Umlaufmaterial, Mahlgüter, Regenerate					
Zeitstandsinnendruck	5,4 MPa, 80 °C - 170 h	4,0 MPa, 80 °C - 170 h	Entfällt					
Dauer / Temperaturbeständigkeit	40°C - 50 α	Entfällt	Entfällt					
Schweißbarkeit	Ja	Ja	Entfällt					
Mechanische Prüfung	Keine Vorgaben	Keine Vorgaben	Faltprüfung Fallprüfung					
Einblasdruckprüfung	Entfällt	Entfällt	12 bar 35 °C - 2 h					
Überwachung	Nicht überwacht	SKZ	Nicht überwacht					









Doppelsteckmuffe, Heizwendelschweißmuffe	30
Rohrbögen, Endkappen, Flansche, Abstandshalter, Auftriebssicherung, Kabelabdeckfolien und -platten,	
Trassenwarnband	.31
Reduktionsstücke	32
"Goldene Naht"	33
Zugköpfe, Einfüllstutzen	34
Werkzeuge	36
Einbauwerkzeuge, Verbrauchsartikel	37

Doppelsteckmuffe (PP-HM) Überschiebmuffe (PP-HM)

Steckmuffen in einer extra langen Ausführung aus PP-HM mit Dichtringen aus EPDM, druckbelastbar bis mindestens 2,5 bar.



egeplast Doppelsteckmuffe / Überschiebmuffe							
Dimension Länge							
OD Rohr [mm]	L [mm]						
160	279						
200	326						
225	364						
250	400						
280	430						
315	472						

Heizwendelschweißmuffe (PE-RT)

Heizwendelschweißmuffe aus PE-RT (Raised temperature), DVS-geprüft für eine reduzierte Schweiß- und Abkühlzeit.

egeplast Heizwendelschweißmuffe



Rohrbögen

Flexible Rohrbögen aus PE-RT.



Endkappen

Endkappen aus PE-RT oder PE 100 Ausführung schweißbar oder als Steckmuffe zum Verschließen von Schutzrohren.



Flansche

Flansche in verschiedenen Ausführungen auf Anfrage verfügbar.



Abstandshalter

Abstandshalter für die exakte Fixierung im offenen Graben nach Kundenvorgabe individuell modifizierbar.



Auftriebssicherung

Betonbauteil zur Sicherung gegen Rohrauftrieb mit gleichzeitiger Positionierung.



Kabelabdeckfolien

Kabelabdeckfolie für den sicheren Schutz vor äußeren Einwirkungen.



Kabelabdeckplatten

Kabelabdeckplatten für den sicheren Schutz vor äußeren Einwirkungen.



Trassenwarnband

E-Verbundfolie nach FTZ 548464 TV1, alterungs- und kältebeständig, farbecht, dauerhaft lesbar, mit klarer Folienbeschichtung über dem Druck.



Übergangsstück (zentrisch) für SDR-Änderung

Zentrischer **Übergang** für den Wanddickenausgleich unterschiedlicher SDR-Klassen, aus PE-RT (Raised temperature).



Enden lang für E-Muffe

Innen im Übergangsbereich max. 2° Steigung

egeplast Übergangsstück (zentrisch) für SDR-Änderung									
Außendurch- messer [mm]	SDR-Klasse	Wanddicke [mm]	Innendurch- messer [mm]	Außendurch- messer [mm]	SDR-Klasse	Wanddicke [mm]	Innendurch- messer [mm]		
200		18,2	163,6	200		11,9	176,2		
225		20,5	184,0	225		13,4	198,2		
250	11	22,7	204,6	250	1 <i>7</i>	14,8	220,4		
280		25,4	229,2	280		16,6	246,8		
315		28,6	257,8	315		18 <i>,7</i>	277,6		

Reduktionsstück (zentrisch) mit SDRund Außendurchmesser-Änderung

Zentrische **Reduktion** für den Wanddickenausgleich unterschiedlicher SDR-Klassen und Außendurchmesser, aus PE-RT (Raised temperature).

Enden lang für E-Muffe



Innen im Übergangsbereich max. 2° Steigung

egeplast Reduktionsstück (zentrisch) mit SDR- und Außendurchmesser-Änderung

Außendurch- messer [mm]	SDR-Klasse	Wanddicke [mm]	Innendurch- messer [mm]	Außendurch- messer [mm]	SDR-Klasse	Wanddicke [mm]	Innendurch- messer [mm]
225		20,5	184,0	200		11,9	176,2
250		22,7	204,6	225	17	13,4	198,2
280	11	25,4	229,2	250	1/	14,8	220,4
315		28,6	257,8	280		16,6	246,8

Verbindungstechnik "Goldene Naht"

Die "Goldene Naht" entsteht über eine speziell entwickelte integrierte Vertiefung, die die Innenwulst automatisch aufnimmt. Eine nachträgliche Entfernung der Schweißwulst entfällt. Als Adapter oder als eine bereits in den Rohrstrang integrierte Lösung erhältlich.

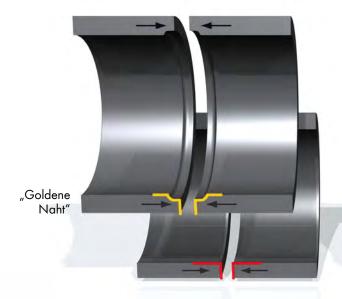
egeplast Verbindungsstück "Goldene Naht"

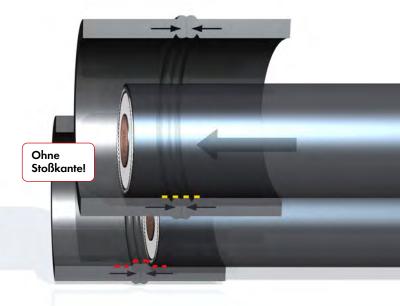
DA/OD 160 - 800 mm

SDR 7,4 - 17



Diese Verbindungsart eignet sich besonders gut bei beengten Platzverhältnissen auf der Baustelle, um längere Rohrstränge miteinander verbinden zu können. Die "Goldene Naht" ist als fertig integrierte Lösung bei den Power Protect-Rohrsträngen erhältlich. Als Adapter kann das Verbindungsstück flexibel an jedes Rohrende angeschweißt werden.





Zugköpfe

Schweißbarer **Zugkopf** aus PE 100 verschiedener SDR-Klassen mit Zugauge.

egeplast Zugköpfe

DA/OD 180 - 355 mm



Einfüllstutzen für Bentonitbefüllung





Werkzeuge

Mit den robusten Systemwerkzeugen von egeplast ist die einfache, komfortable und schnelle Installation der Power Protect-Verbindungstechniken sichergestellt. Das umfangreiche egeplast Programm bietet für jeden Einsatzzweck die passenden Hilfsmittel.

Innenwulstentferner

Zur Entfernung von innenliegenden Schweißwulsten bei PE- und PP-Rohren





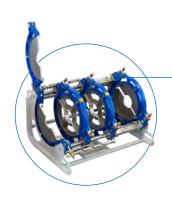
Außenwulstentferner

Zur Entfernung von außenliegenden Schweißwulsten bei PE- und PP-Rohren

Rohranschräggerät (Anfasgerät)

Zum Anschrägen der Rohrenden, für den Einsatz von Rohren mit Doppelsteckmuffen



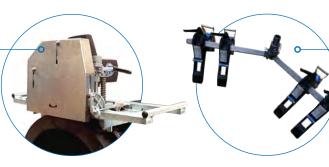


Fügegerät (Smart Connect)

Montagehilfe für das Verbinden zweier Rohrstränge

Rohrtrennmaschine / Rohrsäge

Zum Trennen von Rohrsträngen auf der Baustelle



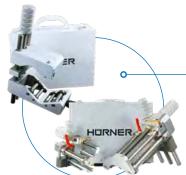
Halteklemmen

Zur Fixierung von Smart Connect-Verbindung während der Schweißung. Führt zu einer spannungsfreien Verschweißung

Rollenböcke

Zur optimalen Ausrichtung der Rohrstränge und zur Reduzierung der Bewegungskräfte





Schälgeräte

Rohrschälwerkzeug zur mechanischen Bearbeitung der Rohroberfläche

Einbauwerkzeuge als Leih- und Kaufartikel





CNC-Heizelement-Stumpfschweißmaschine



Universal-Heizwendelschweißgeräte

Verbrauchsartikel



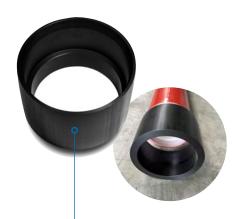
Gleitmittel

Gleitmittel zur Verringerung der Reibung beim Kabeleinzug



Reiniger PE/PP und Reinigungstücher (weiß)

Zum Reinigen der Schweißzonen zur Erstellung einer sicheren Schweißverbindung



Nachdrückadapter (Dummy)

Hilfsmittel für die Montage und den Schutz von egeplast Smart Connect-Verbindungsstellen







Anleitungen für die Verlegung, den Transport und die Lagerung von Power Protect-Systemen sowie Ringbunden und Trommeln

Um ein störungsfreies Stromnetz zu ermöglichen, ist neben dem Einsatz einwandfreier Produkte ein fachmännischer Verbau der eingesetzten Power Protect-Schutzrohre und deren Zubehör für die Energieversorgung erforderlich. Die folgende Verlegeanleitung sowie die Transport- und Lagerhinweise beschreiben den empfohlenen Umgang mit den egeplast-Produkten ausführlich und ermöglichen Ihnen den sicheren Einbau auf der Baustelle.

In unserer egeplast-Zentrale in Greven bieten wir umfangreiche Verlege- und Produktschulungen an, auf Wunsch auch bei Ihnen vor Ort auf der Baustelle. Für technische Fragen stehen wir Ihnen jederzeit telefonisch zur Verfügung.



Verlegevorschriften



Bitte beachten Sie die Hinweise der KRV-Einbauanleitungen sowie die technischen Spezifikationen der Übertragungsnetzbetreiber.

- Die Rohre sind grundsätzlich mit Sorgfalt zu behandeln und dürfen nicht über scharfe Kanten oder Steine gezogen werden, da dies zu Beschädigungen führen kann. Überprüfen Sie die Rohre vor jeder Verlegung auf äußerliche Unversehrtheit.
- Das Innere der Rohre ist zu jedem Zeitpunkt durch geeignete Maßnahmen vor Verschmutzungen und Wasser zu schützen.
- Zulässige Umlenkradien dürfen bei der Auslegung nicht überschritten werden. Bei Richtungsänderungen der Rohrtrasse (außerhalb des natürlichen Biegeradius) können vorgefertigte Bögen eingesetzt werden.
- Bei Trommeln und Ringbunden ist unbedingt darauf zu achten, dass das Rohrende beim Lösen der Befestigung federnd wegschnellen kann. Bei unsachgemäßer Handhabung besteht Verletzungsgefahr.

- Beim Heizelementstumpfschweißen ist die innere Schweißwulst fachgerecht zu entfernen. Das Wulstmaterial ist getrennt nach Schweißungen zu sammeln, zu dokumentieren und vorzuzeigen.
- Der Kabeleinzug muss richtungsunabhängig möglich sein.
- Ausführung der Übergänge bei unterschiedlichen Wanddicken, Durchmessern, oder Werkstoffen mit Übergangsstücken ohne Versatz. Konus zur Anpassung verschiedener Rohrinnendurchmesser mit einer Steigung von ca. 2°.
- Der erforderliche Mindestdurchmesser der Kabelschutzrohre ist abhängig vom Kabelaußendurchmesser: $Di_{Rohr\ innen,min} \sim 1,5 \times Da_{Kabel,max}$

Transport

Die Rohrleitungsteile sind mit geeigneten Fahrzeugen zu befördern und sachkundig auf- und abzuladen.

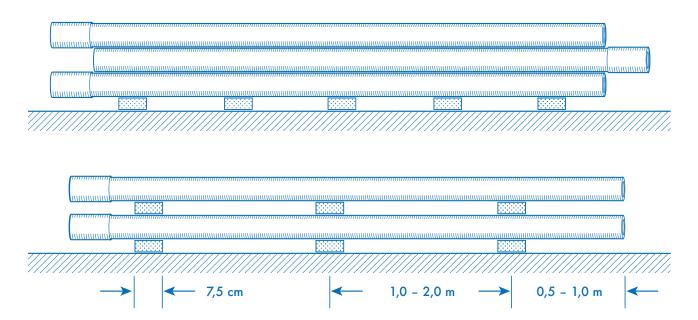
Zum Abladen sind geeignete Geräte einzusetzen, dabei sind breite Gurte und bei größeren Rohrlängen Traversen empfehlenswert. Ringbunde sollten einzeln mit einer Schlaufe entladen werden. Das Abwerfen oder Abrollen der Rohre von der LKW-Ladefläche ist nicht zulässig.

Beim Befördern der Rohre auf der Baustelle ist das Schleifen über den Boden nicht erlaubt. Die Lagerung und der Transport der Rohre und Formteile auf der Baustelle haben so zu erfolgen, dass keine bleibenden Verformungen und / oder Beschädigungen eintreten.

Lagerung

Palettierte Rohrbündel können übereinandergestapelt werden. Voraussetzung ist, dass die Hölzer aufeinanderliegen. Werden die Rohre nicht palettiert geliefert, dann darf die Stapelhöhe loser Rohre 1,0 m nicht überschreiten. Eine Verformung der Rohre durch die lose Stapelung ist zu vermei-

den. Bei Rohrtemperaturen > 35 °C ist hierauf besonders zu achten. Dies kann durch Verringerung der Stapelhöhe oder durch Abdecken mit weißer Folie geschehen. Die Rohrstapel sind seitlich zu sichern.



Empfohlene Lagerung von Rohren mit gemufften Rohrenden auf Zwischenhölzern oder versetzten Muffen.

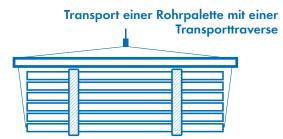
- Bei Lieferungen mit vormontierter Muffe ist darauf zu achten, dass die Muffen frei lagern. Dies ist durch wechselseitige Lagerung der Muffen- und Spitzenden oder durch Zwischenhölzer zu gewährleisten.
- Doppelsteckmuffen sind, bei Einzellieferung oder bei Lieferung mit Rohr, immer vor direkter Sonnenlichteinstrahlung und Verschmutzungen zu schützen – z. B. durch eine geeignete Abdeckung.
- 3. Paletten sind auf einem ausreichend festen und ebenen Untergrund abzustellen. Instabile Untergründe (z.B. feuchte Böden) sind zu meiden oder entsprechend vorzubereiten.
- 4. egeplast Power Protect-Rohre mit schwarzer Außenschicht sind uneingeschränkt freilagerungsfähig.

- Bei farbigen Außenschichten darf eine maximale Lagerzeit von zwei Jahren nicht überschritten werden.
- 6. Auf der Baustelle sollten die Rohre mit einer weißen Abdeckung – handelsüblicher weißer Filtervlies (z. B. Klasse II; 120 g/m²) oder weiße Folie – gelagert werden.
- 7. Die Rohre sollten erst kurz vor dem Einbau aus der abgedeckten Palette entnommen werden. Verzögert sich der Einbau, empfiehlt es sich, das am Rohrgraben gelagerte Rohr mit dem Abdeckungsmaterial zu schützen.

Visuelle Begutachtung von Rohren oder Formteilen Vorsichtiges Auf- bzw. Abladen eines LKWs (z.B. mittels Gabelstapler)



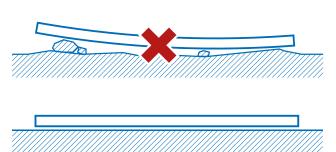


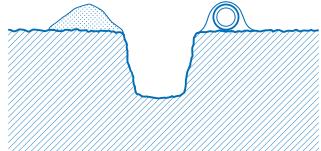




Sichere Lagerung: Ebener Untergrund ohne Steine und sonstigen Hindernissen

Entnommene Einzelrohre bei längerer Lagerdauer vor Sonneneinstrahlung schützen (Abdeckplane)





Temperaturen, Abstandshalter, Biegeradien und Zugkräfte

Temperaturen

- Bei hohen Temperaturen (> 50 °C) können mechanische Belastungen schneller zu einer Verformung der Rohre führen.
- Im Temperaturbereich von -20°C bis +50°C können PE-Rohre in der Originalverpackung ohne Probleme transportiert werden. Für PP-Rohre gilt -10°C bis +35°C. Bei niedrigen Temperaturen sind besondere Schlagbeanspruchungen zu vermeiden.

Bei Minustemperaturen besteht die Gefahr von Kondenswasserbildung. Daher ist vor dem Schweißvorgang darauf zu achten, dass der Schweißbereich durch Heißluft oder einem fusselfreien Lappen getrocknet wird.

 Die Verarbeitung von egeplast Power Protect-Rohren ist bei Temperaturen von -10 °C bis +45 °C möglich.

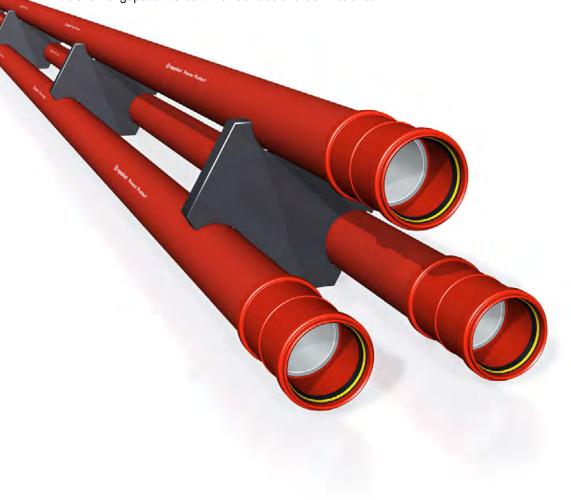
- Farbige Außenschichten schützen vor zusätzlicher Erwärmung bei Sonneneinstrahlung.
- Ungünstige Witterungseinflüsse wie Feuchtigkeit und Zugluft sind z. B. durch Einzelten zu vermeiden.
- Die Rohre und Formteile sollten bei der Verlegung ungefähr die gleichen Temperaturen aufweisen.

Beachten Sie die temperaturbedingte Längenänderung!



Abstandshalter

Bei mehrlagiger Anordnung von Kabelschutzrohren im Rohrgraben empfiehlt es sich, die Rohre durch Abstandshalter zu fixieren. Zur Vermeidung punktueller Belastungen der Rohre sollte die Breite der Auflagenfläche den Rohrdimensionen angepasst werden. Der Setzabstand der Abstandshalter, der erforderlich ist, um Durchbiegungen zu vermeiden, ist u.a. abhängig von der SDR-Reihe der Schutzrohre und dem verwendeten Verfüllmaterial. Die Vorgaben des Rohrherstellers sind zu beachten.



Biegeradien

Eine Unterschreitung der kleinsten zulässigen Biegeradien sollte vermieden werden. Dieser Wert ist abhängig von der

Rohrtemperatur.

Bei Richtungsänderungen der Rohrtrasse (außerhalb des natürlichen Biegeradius) können vorgefertigte Bögen eingesetzt werden.

Zum Biegen und Fixieren der Rohre bis zu den in den beiden Tabellen genannten, kleinsten zulässigen Biegeradien sind große Kräfte erforderlich.

 (\mathbf{I})

Deshalb können, gerade bei der Verlegung der Schutzrohre im Rohrbündel, diese kleinsten zulässigen Biegeradien in der Praxis oftmals nicht realisiert werden

Rohrtemperatur		Kleinster zulässiç	ger Biegeradius R	
	SDR 11	SDR 17,6	SDR 26	SDR 33
0 °C	50 x d		60	x d
10 °C	35 x d		45	x d
20 °C	20 x d		30	x d

Kleinster zulässiger Biegeradius von Rohren aus PE100, PE100-RC, PE-RT, PE100-RT und PE100-RT/RC

Rohrtemperatur		Kleinster zulässig	ger Biegeradius R	
	SDR 11	SDR 17,6	SDR 26	SDR 33
0 °C	85 x d		95	x d
10 °C	55 x d		65	x d
20 °C	30 x d		40	x d

Kleinster zulässiger Biegeradius von Rohren aus PP-HM

Zugkräfte

Eine Überschreitung der maximal zulässigen Zugkraft führt zu einer dauerhaften Beschädigung der Rohre und ist durch geeignete Maßnahmen zu unterbinden. Es wird empfohlen, die bei der Verlegung auftretenden Zugkräfte zu überwachen und zu dokumentieren. Die zulässigen Zugkräfte der Rohre sind den Datenblättern zu entnehmen.

Die zulässige Zugkraft beim grabenlosen Einbau ist abhängig von der Zugfestigkeit des Rohrwerkstoffs, dem Rohrquerschnitt, d. h. der SDR-Reihe, der Temperatur sowie der Dauer des Einzugs.

Die Werte gelten für eine maximale Dauer des Einziehvorgangs von 30 Minuten und einer Rohrtemperatur von 20 °C. Bei längeren Einziehdauern sind die Werte abzumindern.

> 30 Minuten: Abminderung um 10 % > 20 Stunden: Abminderung um 25 %

Ab einer Rohrtemperatur von 40 °C werden die Werte um den Faktor 0,7 abgemindert. Zwischen den Werten kann interpoliert werden.

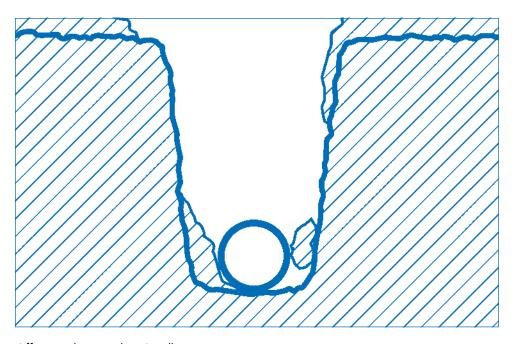
Verlegung | egeplast Schutzrohrsysteme für Energiekabel

 (\mathbf{I})

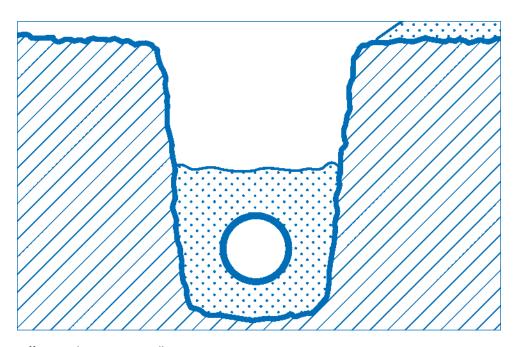
Verlegeverfahren

Verlegung im offenen Graben

Hinsichtlich der Rohrgrabenausführung ist die DIN 4124 "Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten" maßgebend. Aufgrund der Belastung der Rohre, auch beim Einzug der Hoch- und Höchstspannungskabel, sollten nur Rohre ≤ SDR 26 verwendet werden. Dies kann projektspezifisch abweichen. Beim Einsatz von egeplast Power Protect PP Rohren ist eine offene Verlegung im Sandbett zu empfehlen.



Offene Verlegung ohne Sandbett



Offene Verlegung im Sandbett

Rohrgrabenausführung

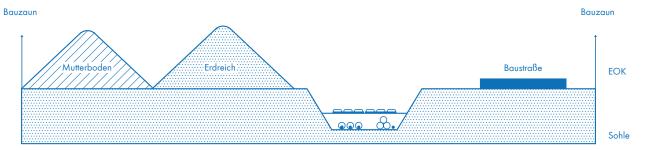
Die Grabensohle sollte eben und flach ausgeführt sowie frei von Wurzeln und Steinen sein. Bei sehr unebenem Untergrund ist die Grabensohle mit leichtem Gerät zu verdichten. Die Grabensohle ist so herzustellen, dass die Rohrleitung gleichmäßig aufliegt. Auflager und Einbettung der Rohre und Formstücke sind nach DIN EN 1610 auszuführen.

Die Verdichtung trägt unmittelbar zur Standsicherheit der erdüberdeckten Leitung bei und ist deshalb sorgfältig durchzuführen. Beiderseits der Rohrleitung ist steinfreier, verdichtungsfähiger Boden (Größtkorn Ø 20 mm) in Lagen bis zu 0,3 m anzuschütten und von Hand oder mit leichten maschinellen Geräten zu verdichten. Die Rohre dürfen dabei seitlich nicht verschoben werden.

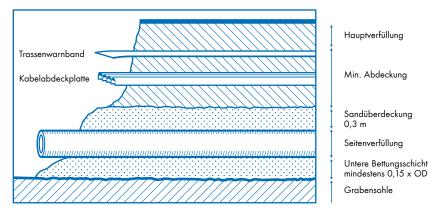
Beim Verfüllen der Rohrleitungszone mit selbstverdichtenden Verfüllmaterialien und hochwärmeleitfähigen Spezialbetons ist besondere Sorgfalt auf die Auftriebs- und Lagesicherung der Rohre zu richten (siehe S. 31)!

Vor der Verlegung sind folgende Voraussetzungen zu be-

- Die Mindestbreite und -tiefe des Grabens sind sicherzustellen.
- 2. Eine ausreichende Sicherung des Grabens muss gewährleistet sein.
- 3. Die Sohle ist auf Steinfreiheit, Tragfähigkeit und Ebenheit zu kontrollieren.
- 4. Das Bettungsmaterial hat die angeführten Voraussetzungen zu erfüllen.
- Kreuzungen mit anderen Leitungen sind zu kennzeichnen und zu sichern.



Beispiel von Leerrohrsystemen in offener Bauweise: zwei Leerrohrsysteme in offener Bauweise, ein System mit Kabel



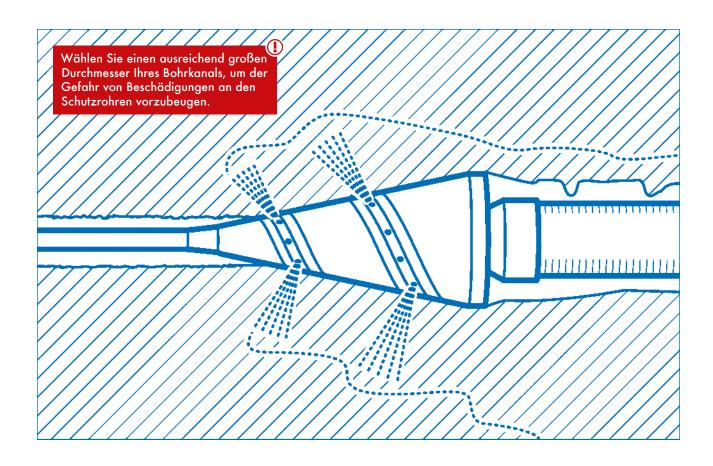
Beispiel von Leerrohrsystemen in offener Bauweise

Spülbohrverfahren

Bei dem Spülbohrverfahren wird mit einer Lanze zunächst ein unterirdischer Kanal gebohrt. Im Rückzug werden an dem Bohrkopf ein oder mehrere Rohre verbunden und anschließend zurückgezogen. Dieses Verfahren eignet sich überall dort, wo die Bodenoberfläche unberührt bleiben sollte oder an Orten, an denen Baustellen nur einen geringen Raum einnehmen dürfen bzw. können. Hierunter fallen beispielsweise Schutzgebiete oder schwer zugängliches Gelände mit erheblichen Höhenunterschieden. Im Vergleich zu anderen Verfahren kann mit dem Spülbohrverfahren der Eingriff in die Natur und die Landschaft

stark reduziert werden, sodass die Biodiversität nur so gering wie möglich beeinträchtigt wird. Gerade mit Blick auf den Schutz der Natur bietet dieses Verfahren demnach einen besonderen Vorteil.

Die Power Protect-Schutzrohre unterliegen beim Spülbohrverfahren enormen Anforderungen. Auftretende Beuldrücke bei großen Verlegetiefen und Zugkräften sind Grundlage der Dimensionierung.



- einsetzbar in vielen Bodenarten
- √ geringer Materialeinsatz
- √ kürzere Bauzeit
 - weniger beanspruchte Verkehrsflächen
- ✓ geringere Beschädigung der Oberflächen
- geringerer Aufwand bei der Wiederherstellung der Oberflächen
- weitere Hinweise sind in der DVGW,
 Arbeitsblatt GW321 zu finden

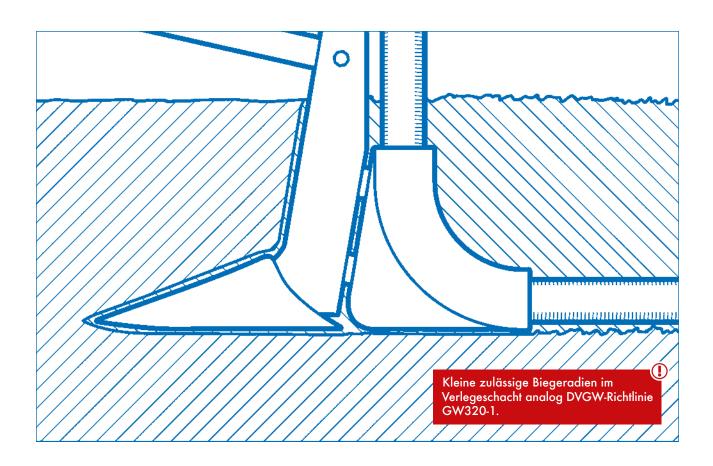
- Heizelementstumpfschweißen
- Goldene Naht
- Smart Connect

Pflugverfahren

Bei dem Pflugverfahren handelt es sich um ein innovatives Verlegeverfahren für die Leerrohrverlegung von Drehstromerdkabeln (AC Wechselstrom) sowie Gleichstromerdkabeln (DC). Es werden Einzelpflug- sowie Mehrfachpflugsysteme verwendet.

Generell wird ein Verlegepflug mit passender Zugmaschine durch das Erdreich gezogen. Hierbei entsteht eine Furche, deren Verlegehöhe durch die Einstellung des Pflugschwertes individuell bestimmt werden kann. In diesem so entstandenen Hohlraum wird die Rohrleitung eingezogen. Gleichzeitig wird der Hohlraum mit der verdrängten Erdmasse wieder verschlossen. Optional kann mit einem Sandwagen die Leitung auch eingesandet werden, wodurch egeplast-Schutzrohre schnell und wirtschaftlich verlegbar sind. Auf diese Weise lassen sich mit dem Pflugverfahren schnell hohe Verlegestrecken erzielen.

Einfluss auf die Verlegeleistung haben die Beschaffenheiten des Bodens, starke Gefälle, Hindernisse auf der Oberfläche oder schlecht befahrbare Geländeabschnitte.





√ hohe Verlegeleistungen

kostengünstige Verlegeart



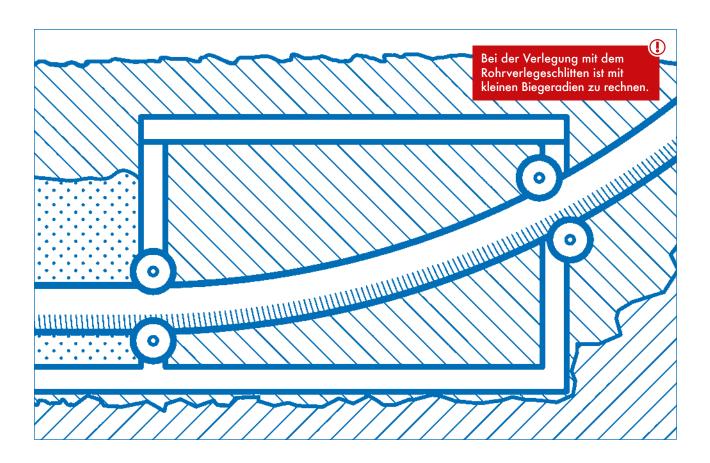
Mehrfachverlegung von Leerrohren möglich

- Heizelementstumpfschweißen
- Goldene Naht
- Smart Connect

Rohrverlegeschlitten-Verfahren

Bei dem Rohrverlegeschlitten-Verfahren wird ein offener Graben benötigt. Der offene Graben wird wie bei dem Verlegeverfahren "offener Graben" erstellt. Der Unterschied liegt darin, dass der Rohrverlegeschlitten als Verlegeeinheit dient.

Mit Hilfe der Verlegeeinheit werden vorgefertigte Rohrstränge über Umlenkrollen in eine exakte Position gebracht. Eine nachfolgende Einsandung schließt die Bettung ab, wodurch ein Bodenverbau direkt erfolgen kann.





√ einsetzbar in unterschiedlichsten Geländeformen

√ kürzere Bauzeit

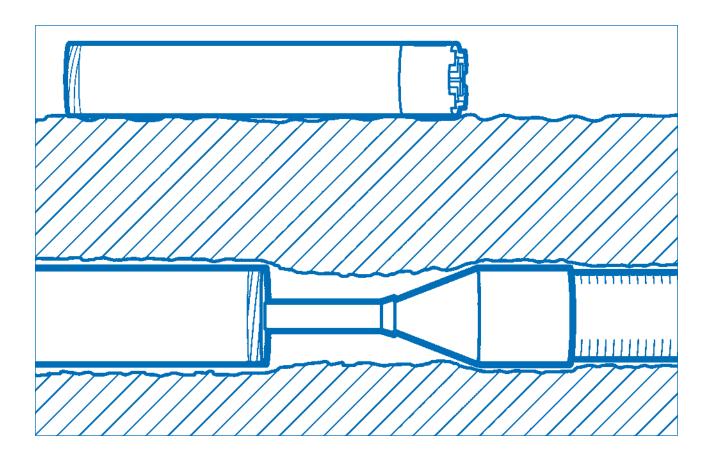
- sofortige Wiederherstellung der Trasse
- Mehrfachverlegung von Leerrohren möglich

- Heizelementstumpfschweißen
- Goldene Naht
- Pilot: Smart Connect

E-Power Pipe Verfahren

Das E-Power Pipe Verfahren benutzt Prinzipien der bekannten HDD-Verlegung und des Microtunnelings. Es wurde für die Verlegung von Schutzrohren in geringer Verlegetiefe und langen geraden Distanzen entwickelt. Es wird ein Start- und ein Endschacht benötigt. Im Startschacht wird ein Pressenrahmen installiert. Dieser Pressenrahmen dient dazu, dass die Vortriebsmaschine mit einem Vortriebsrohr entlang einer vorgegebenen Trasse durch das Erdreich geschoben wird. Ist das Vortriebsrohr im Zielschacht angekommen, wird die Vortriebsmaschine vom Vortriebsrohr

getrennt. An dem durchgestoßenen Vortriebsrohr wird nun ein Zugkopf montiert, an dem der einzuziehende Rohrstrang befestigt wird. Durch das Zurückziehen des Vortriebsrohres mittels des Pressrahmens, wird der zu verlegende Rohrstrang eingezogen. Dabei hinzugegebenes Verfüllungsmaterial führt zu einer mechanischen und thermischen Anbindung an den Untergrund. egeplast Power Protect-Schutzrohre müssen bei diesem Verfahren so dimensioniert werden, damit sie die auftretenden Zugkräfte aufnehmen können.





Kombination aus den zwei bekannten
Verfahren Horizontal Direktional Drilling (HDD)
und Rohrvortrieb (Microtunneling)

Weiternutzung von landwirtschaftlichen Flächen während der Bauausführung

- Heizelementstumpfschweißen
- Goldene Naht

Schweißarten / Verbindungstechniken

Verbindungstechnik - Elektroschweißmuffe / Stumpfschweißen

Konform mit DVS 2207

Rohre und Rohrleitungsteile aus Polyethylen lassen sich auf thermischem oder mechanischem Weg miteinander verbinden. Die wichtigsten thermischen Verfahren sind das Heizelementstumpfschweißen und das Heizwendelschweißen.

Beim Heizelementstumpfschweißen werden die Fügeflächen nach entsprechenden Bearbeitungen (Säubern und Planen der Rohrenden) mit einem Heizelement auf Schweißtemperatur gebracht und die so plastifizierten Rohrenden unter Druck zusammengefügt. Das Schweißen läuft nach festgelegten Verfahrensschritten ab, die in der DVS 2207 dokumentiert sind.

Bei der Heizwendelschweißung, durchgeführt mit einer Elektroschweißmuffe, wird auf die Verbindungsfläche ein Formstück aufgeschoben. In diesem Formstück sind Widerstandsdrähte (Heizwendel) positioniert, die durch elektrische Energie auf Schweißtemperatur erwärmt werden. Durch dieses Prinzip werden die Rohre und das Formstück miteinander verschweißt. Weitere Verfahrensschritte sind ebenfalls in der DVS 2207 dokumentiert.

Innenwulstentfernung

Beim Schweißen der egeplast Power Protect-Rohre muss die Innenwulst der Schweißung entfernt werden, um Stoßkanten und erhöhte Reibungswiderstände für das einzuziehende Energiekabel zu vermeiden.

Hierbei ist zu beachten, dass beim Entfernen das Rohr nicht beschädigt wird (z. B. durch Kerben) bzw. die Nennwanddicke des Rohres im Bereich der Schweißnaht nicht unterschritten wird.

Dies kann nur mit geeigneten Gerätschaften und Werkzeugen sichergestellt werden, z. B. sind Wulstentferner zu verwenden, die in der Lage sind, die Wulst sauber und in einem durchgehenden Streifen zu entfernen, ohne die Rohroberfläche zu beschädigen.

Entsprechende Geräte sind bei egeplast zum Verleih erhältlich. Die Entfernung der Innenwulst erfolgt idealerweise nach der Hälfte der Abkühlzeit. Nach der Abkühlung ist das starre Rohrmaterial nur noch sehr schwer zu entfernen. Die Anwendungsvorgaben der jeweiligen Gerätehersteller sind zu beachten.

Eine Innenwulstentfernung bei den egeplast Power Protect-Produkten Smart Connect und Goldene Naht entfällt. Bei Smart Connect wird die Verbindung durch eine wanddickenintegrierte konische Heizwendelschweißung hergestellt, die die Bildung einer Schweißnaht im Inneren oder auf der Außenseite der Rohre verhindert. Bei der Verbindung "Goldene Naht" sorgt eine speziell entwickelte integrierte "Vertiefung" dafür, dass die Innenwulst beim Schweißvorgang zuverlässig aufgenommen wird.





Verbindungstechnik - Muffenmontage

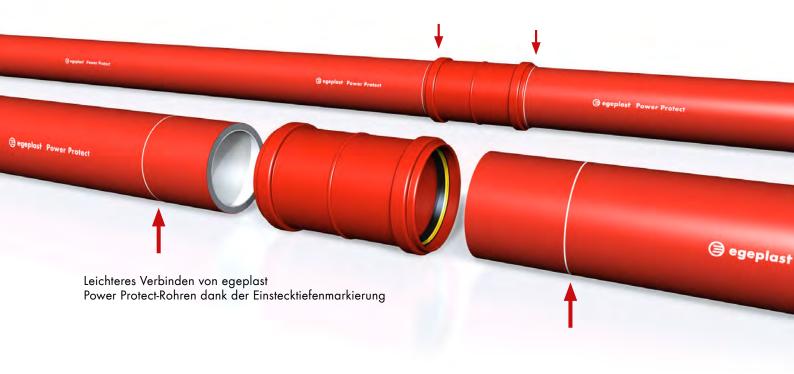
Um die temperaturbedingte Längenausdehnung bei Rohrstücken aufzunehmen, müssen Muffen in der langen Ausführung (L ≥ 400mm) für Rohre DN ≥ 250 mm eingesetzt werden.

Die Bettung muss so präpariert werden, dass entsprechende Mulden für die Muffen vorhanden sind, damit die Verbindungen ordnungsgemäß ausgeführt werden können.

Vor dem Einschieben (Rohr oder Formteil) in die Muffenverbindung ist das angefaste Spitzende mit einem Lappen von etwaigen Verschmutzungen o.Ä. zu reinigen. Es ist darauf zu achten, dass der Dichtring korrekt in der Sicke eingelegt und frei von Beschädigungen oder Verunreini-

gungen ist. Beschädigte Dichtringe dürfen nicht verwendet werden und sind zu ersetzen. Die Einstecktiefe ist, falls nicht werkseitig bereits vorhanden, mit einem geeigneten Stift auf dem Spitzende vorab zu markieren. Auf die Dichtung und das Spitzende ist ausreichend egeplast Gleitmittel aufzutragen. Anschließend wird das Rohr bis zur markierten Muffeneinstecktiefe (bis zum Muffenanschlag) eingeschoben.

Grundsätzlich darf das verwendete Gleitmittel keine negativen Auswirkungen auf den Werkstoff des Rohres und den elastomeren Dichtring haben. Es ist darauf zu achten, dass beim Einschieben keine Verschmutzungen o. Ä. in die Muffenverbindung eingebracht werden.





Einhebeln der Muffenrohrverbindung

Das Rohr darf nur in axialer zentrischer (achsparalleler) Richtung per Hand oder mit geeignetem Hebelwerkzeug mit Hilfe eines quer zur Rohrachse positionierten Kantholzes eingeschoben werden. Im Bereich der Muffenverbindung ist das Rohrauflager entsprechend der Muffenlänge auszusparen, um eine vollständige Auflagerfläche über die gesamte Rohrlänge hinweg zu gewährleisten.

Bei frei verlegten Leitungen ist die Längenänderung (ausgehend von der Montagetemperatur ist die Differenz zwischen tiefster und höchster zu erwartender Wandtemperatur) zu berücksichtigen und achsparallel bis zur Markierung einzuführen (bei größeren Rohren Einsteckgerät verwenden).



Einschieben der Muffenverbindung durch Einhebeln

Kürzen von Rohren

Zum bauseitigen Kürzen der Rohre können geeignete Werkzeuge wie beispielsweise feinzahnige Sägen oder Rohrendschneider verwendet werden. Das gekürzte Rohrende muss mit einer ≥ 15° (max. 30°) Fase angeschrägt werden (min. 1/3 der Rohrwandstärke muss verbleiben).

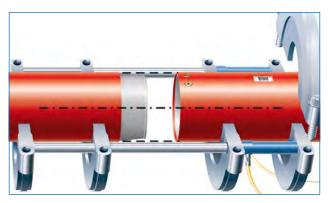
Hierbei empfehlen wir handelsübliche Anfasgeräte. Alternativ können auch geeignete Werkzeuge wie z. B. Feile oder Winkelschleifer zum Einsatz kommen. Die Schnittkanten sind grundsätzlich zu entgraten.

Verbindungstechnik - Smart Connect

Mit dem egeplast Smart Connect werden egeplast Power Protect PE Rohre und Verbindungstechnik in einem Bauteil kombiniert. Spitzende und schweißbares Muffenende sind in das Rohr integriert und ermöglichen so eine dauerhafte Verbindung des Rohrsystems.



Entfernen des Dummies

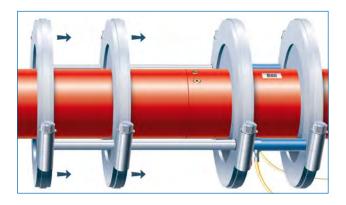


Positionierung der egeplast Smart Connect-Rohre





Priorisiert wird ein Einfügen des Spitzendes in die Muffe



Eine Fixierung der Rohre ist bei der Schweißung unbedingt erforderlich. Geeignete Haltevorrichtung (Fügegerät, Schweißschlitten); Maximale Spaltbreite ≤ 2,0 mm



Einschrauben der Anschlusskontakte



Die Schweißparameter sind vorzugsweise mit dem Barcodescanner einzuscannen. Bei Bedarf sind Schweißkarten erhältlich.



Gerne bieten wir Ihnen Schulungen und Baustelleneinweisung/-betreuung zu unseren Produkten an!

Abschließende Dichtheitsprüfung

Die Leitung ist auf Dichtheit zu prüfen. Die Abnahmebedingung wird vom Auftraggeber in der Regel vorgegeben. Wenn keine Vorgaben bezüglich der Dichtheit gestellt werden, ist die Leitung vor dem Verfüllen des Grabens abschnittsweise mit Luft (Überdruck 200 mbar) abzudrücken. Die Festlegungen in DIN EN 1610 sind dabei zu beachten.

Kalibrierung

Eine Kalibrierung ist nach Abschluss der Dichtheitsprüfung durchzuführen. Das zu verwendende Kaliber ist in Abhängigkeit der vorgesehenen Belegung des Kabelschutzrohres mit dem Auftraggeber abzustimmen. Dabei sind die unterschiedlichen Ovalitäten zwischen Ringbundund Stangenware sowie gezogenen Bögen zu beachten. Ebenfalls sind die zulässigen Toleranzen der Rohre sowie die zulässigen Verformungen durch den Einbau und die Erd- und Verkehrslasten zu beachten. Aus den genannten Gründen sollte das Maß der Kalibrierung nicht mehr als 90 % des nominalen Rohrinnendurchmessers betragen.



Übersicht Projekte

Wahle Mecklar (WMC)



Verlegung	Offene Bauweise; HDD
Dimension	250 x 14,8 mm / 280 x 25,4 mm
Menge	45.600 m / 12.840 m
Auftraggeber	TenneT TSO GmbH

Norderney: BorWin 5 Netzanbindung



Verlegung	HDD
Dimension	450 x 61,5 mm / 250 x 34,2 mm
Menge	6.640 m / 852 m
Auftraggeber	TenneT Offshore GmbH

ALEGrO



Verlegung	Offene Bauweise; HDD; Bohrpressverfahren
Dimension	250 x 11,4 mm / 280 x 25,4 mm
Menge	65.000 m / 9.500 m
Auftraggeber	Amprion GmbH

Emden - Conneforde (EmCo)



Verlegung	Offene Bauweise; HDD
Dimension	250 x 14,8 / 280 x 25,4 / 315 x 28,6 / 200 x 18,2
Menge	29.000 m / 4.700 m / 28.000 m / 4.800 m
Auftraggeber	TenneT TSO GmbH
Auftraggeber	TenneT TSO GmbH

Hanekenfähr



Verlegung	Offene Bauweise; HDD; Bohrpressverfahren
Dimension	250 x 14,8 mm / 200 x 11,9 mm
Menge	13.320 m / 9.860 m
Auftraggeber	Amprion GmbH

Netzanbindung von Offshore-Windkraftanlagen im Cluster "Westlich Adlergrund" und "Arkona See"



Verlegung	HDD
Dimension	800 x 58,8 mm / 250 x 22,7 mm
Menge	3.960 m / 44.300 m
Auftraggeber	50hertz Transmission GmbH

NVP Schönewalde Süd



Verlegung	Offene Bauweise; HDD
Dimension	200 x 9,1 mm / 225 x 13,4 mm / 225 x 20,5 mm
Menge	151.348 m / 9.756 m / 1.860 m
Auftraggeber	e.dis Netz GmbH

Pilotprojekt Smart Connect mit Föckersperger



Verlegung	Pflugverfahren (Einfach- und Zweichfachpflug)
Dimension	280 x 16,6 mm
Menge	648 m
Auftraggeber	Amprion GmbH / TenneT TSO GmbH

Pilotprojekt Smart Connect mit Bohlen & Doyen Wahle Mecklar



Verlegung	Kabelrohrschlitten (KaRoSch)
Dimension	250 x 14,8 mm
Menge	9.900 m
Auftraggeber	TenneT GmbH

Normen und Richtlinien

DIN 16784

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

DIN 16876

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

DIN 8074

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

DIN 8075

Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 – Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen

DIN 16833

Rohre aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT) – PE-RT Typ I und PE-RT Typ II – Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung

DIN EN 1852

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen – Polypropylen (PP)

DIN EN 12201-2

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen – Polyethylen (PE) – Teil 2: Rohre

DIN IEC 167 (VDE 0303, Teil 31)

Prüfung von Isolierstoffen für die Elektrotechnik – Isolationswiderstand von festen, isolierenden Werkstoffen

DVS 2201-1

Prüfen von Halbzeug aus Thermoplasten – Grundlagen – Hinweise – Werkstoffe und Kurzzeichen

DVS 2207

Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen – Heizelementschweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PE

PAS 1075

Rohre aus Polyethylen für alternative Verlegetechniken – Abmessungen, technische Anforderungen und Prüfung





Informationen und Hinweise

Die Informationen in dieser Unterlage entsprechen dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Erstellung. Sie dienen der Unterrichtung und Beratung, eine Verbindlichkeit kann hieraus nicht hergeleitet werden. Es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben und Änderungen sind vorbehalten.

Rückfragen zum Einbau, der Verwendung, der Wartung oder Reparatur unserer Produkte oder andere Fragen beantwortet Ihnen gerne unser Kundenservice. Außerdem stehen Ihnen unsere Mitarbeitenden gerne für eine technische Einweisung zur Verfügung.

Herausgeber: egeplast international GmbH

Ausgabe: Juni 2023

Telefon: +49 2575 9710-0 +49 2575 9710-110 Fax: E-Mail: info@egeplast.de

Wir weisen darauf hin, dass eine Gewährleistung entfällt, wenn und soweit die in dieser Unterlage enthaltenen Angaben zum ordnungsgemäßen Einbau und der Verarbeitung sowie zur ordnungsgemäßen Verwendung unserer Produkte nicht genau befolgt werden. Entsprechende Sicherheitsvorschriften sowie die aktuell gültigen Normen, Richtlinien und Regelwerke sowie weitere relevante Vorschriften sind zu beachten.

Für den Verkauf und die Lieferung unserer Produkte gelten ausschließlich unsere jeweils aktuellen Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die Sie auf unserer Website unter www.egeplast.de abrufen können.

Ein Nachdruck oder die Vervielfältigung dieser Unterlagen, auch auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung der egeplast international GmbH.

www.egeplast.de













egeplast international GmbH

Tel.: +49 2575 9710-0 | Fax: +49 2575 9710-110 Robert-Bosch-Straße 7 | 48268 Greven, Germany info@egeplast.de | www.egeplast.de

