



**Elektrisch ableitfähig**  
Rohre, Formteile, Armaturen und Halbzeuge  
aus PE-el, PE-Xel, PPs-el, PVDF-el



# Elektrisch ableitfähig

Rohre, Formteile, Armaturen und Halbzeuge aus PE-el, PE-Xel, PPs-el, PVDF-el



Sobald bei industriellen Anwendungen leicht entzündliche Stoffe zum Einsatz kommen oder Prozesse in einer explosionsfähigen Atmosphäre (EX-Bereich) stattfinden, sind die ATEX-Richtlinien (ATmosphères EXplosibles) der Europäischen Union zu beachten. Neben Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit und der Arbeitssicherheit regeln sie die Sicherheit von Geräten und Produkten, die im Gefahrenbereich eingesetzt werden. Um diese als Zündquelle auszuschließen, müssen sie – gemäß der Richtlinie TRGS 727 – aus elektrisch ableitfähigen Werkstoffen angefertigt sein.

Für diese Anwendungsfälle liefern wir Rohre, Formteile, Flansche, Armaturen sowie Halbzeuge aus PE-el, PPs-el und PVDF-el, die den ATEX-Richtlinien entsprechen. Darüber hinaus eignen sie sich auch außerhalb des EX-Bereichs, z. B. für die Beförderung von Feststoffen wie Pulver und Granulat, die bei statischen Aufladungen verklumpen können.

# Elektrisch ableitfähige Werkstoffe

## Eigenschaften

PE-el: Polyethylen, elektrisch ableitfähig	PE-Xel: Polyethylen, vernetzt, elektrisch ableitfähig	PPs-el: Polypropylen, schwer entflammbar, elektrisch ableitfähig	PVDF-el: Polyvinylidenfluorid, elektrisch ableitfähig
PE-el wird oft für den Transport von leicht brennbaren Medien (z. B. Treibstoffe) oder von Stäuben bei Temperaturen bis 60°C eingesetzt.	PE-Xel eignet sich für Anwendungen mit sehr niedrigen Temperaturen bis zu -40°C. Darüber hinaus ist der Werkstoff hoch flexibel und äußerst widerstandsfähig gegenüber Abrasion.	PPs-el kombiniert die Vorteile der Polypropylen-Typen PPs und PPEl. Dadurch ist der Werkstoff elektrisch ableitfähig und gleichzeitig schwer entflammbar (Brennbarkeitsklasse V0 gemäß UL94). Neben dem Einsatz in Lüftungs- und Absaugleitungen sowie Druckleitungen, eignet sich PPs-el auch für den Transport von leicht entzündbaren Medien bis zu einer Betriebstemperatur von 95°C.	PVDF-el ist chemisch sehr widerstandsfähig, äußerst temperaturbeständig und zudem elektrisch ableitfähig. Der Werkstoff eignet sich optimal für den Transport von aggressiven und leicht entzündlichen Medien bei einer Betriebstemperatur von bis zu 120°C.

### Allgemeine Eigenschaften

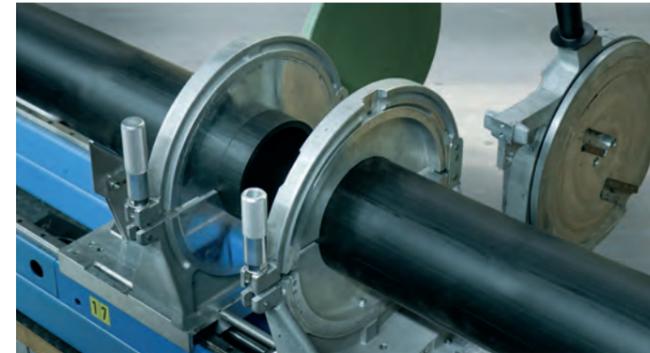
- elektrisch ableitfähig, Oberflächenwiderstand  $\leq 10^6 \Omega$
- gute Schweißbarkeit
- gute chemische Widerstandsfähigkeit
- Die Oberfläche bietet für die Vermehrung von Mikroorganismen einen ebenso ungünstigen Nährboden wie Glas.
- hohe Wärmealterungsbeständigkeit
- gute Widerstandsfähigkeit gegenüber abrasiven Medien

### Anwendungsgebiete

- Abluftleitungen
- Feststofftransportleitungen
- Rohrleitungen und Behälter in explosionsgeschützten Bereichen
- Kläranlagen
- Abwasserleitungen
- Entgasungssysteme für Deponien
- Laboranwendungen, z. B. zum Transport von Lösemitteln
- Rohrleitungssysteme im Grubenbau und in Minenanlagen

### Verbindungstechniken

Elektrisch ableitfähige Werkstoffe werden durch Stumpf-, Warmgasziehschweißung oder Warmgas-Extrusionsschweißung (mittels leitfähigem Schweißdraht) dauerhaft verbunden. Die Leitfähigkeit bleibt dabei durch die Schweißnaht hinweg erhalten.



Stumpfschweißung (HS)



Warmgas-Extrusionsschweißungen (WE)

## XXL-Lüftungsleitungen und Schachtbauwerke aus PE-el

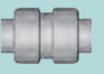
Wir realisieren komplexe PE-el-Schachtbauwerke oder Lüftungsleitungen bis DN 3500 mm durch den modularen Aufbau besonders kostengünstig.



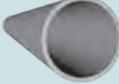
Beispiel: elektrisch ableitfähiger Messschacht und Lüftungsrohr aus PE-el

# Lieferprogramm

## Armaturen

	Abbildung	Typ	Gehäuse/ Scheiben- werkstoffe	Dichtungswerk- stoffe	Nennweite [mm]	Druck- stufen	Antrieb	Anbindung
<b>Kugelhahn</b>		27-EL	PE-el, PP-el, PVDF-el	EPDM, FKM, FEP	DN15 – DN100	PN10	Manuell, pneu- matisch, elektrisch	Flansch, Schweißstutzen
<b>Schauglas</b>		29-EL	PP-el, PEHD-el, PVDF-el	EPDM, FKM, FEP	DN15 – DN50	PN10	---	Flansch
<b>Schmutz- fänger</b>		36-EL	PP-el	EPDM, FKM	DN15 – DN50	PN6	---	Flansch, Verschraubung mit Muffe / Stumpfschweißstutzen
<b>Rückschlag- ventil</b>		35-EL	PP-el	EPDM, FKM	DN15 – DN50	PN6	---	Flansch, Verschraubung mit Muffe / Stumpfschweißstutzen
<b>Handab- sperrventil</b>		39	PP-el	EPDM, FKM	DN15 – DN50	PN6	Manuell	Flansch, Verschraubung mit Muffe / Stumpfschweißstutzen
<b>Lüftung- drossel- klappe</b>		LDK	PPs-el	EPDM, FKM	DN200 – DN2000	PN0,1	Manuell, pneu- matisch, elektrisch	Flansch

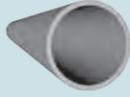
## Rohre und Formteile aus PPs-el

PPs-el	Abbildung	Wanddickenreihe	Standardlieferprogramm*
<b>Rohr, schwarz</b>		SDR 11, MOP 6 bar	d 32 – d 110
<b>Rohr, schwarz</b>		SDR 17,6, MOP 3,5 bar	d 110, d 160, d 200
<b>Rohr, schwarz</b>		SDR 33, MOP 1,5 bar	d 90, d 110, d 160, d 200, d 225, d 315
<b>Bögen 90°</b>		SDR 11, MOP 6 bar	d 32 – d 110
<b>Bögen 90°</b>		SDR 17, MOP 3,5 bar	d 110, d 160, d 200
<b>Bögen 90°</b>		SDR 33, MOP 1,5 bar	d 110, d 160, d 200, d 225, d 250, d 315
<b>T-Stück</b>		SDR 11, MOP 6 bar	d 32 – d 110
<b>T-Stück</b>		SDR 17, MOP 3,5 bar	d 110, d 160, d 200
<b>T-Stück</b>		SDR 33, MOP 1,5 bar	d 110, d 160, d 200, d 225, d 250, d 315
<b>Vorschweißbunde</b>		SDR 11, MOP 6 bar	d 32 – d 110
<b>Vorschweißbunde</b>		SDR 17, MOP 3,5 bar	d 110, d 160, d 200
<b>Vorschweißbunde</b>		SDR 33, MOP 1,5 bar	d 110, d 160, d 200, d 225, d 250, d 315
<b>Losflansche Typ VB für Vorschweißbunde</b>		PN10 / PN16	d 32 – d 315
<b>Reduktionen</b>		SDR 11, MOP 6 bar	d 63/16, d 75/32, d 110/63
<b>Reduktionen</b>		SDR 17, MOP 3,5 bar	d 160/110, d 225/160
<b>Reduktionen</b>		SDR 33, MOP 1,5 bar	d 160/110, d 225/160, d 315/225
<b>Wickelrohr</b>		Auf Anfrage	

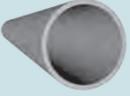
\* Weitere Größen auf Anfrage

# Lieferprogramm

## Rohre und Formteile aus PE-el

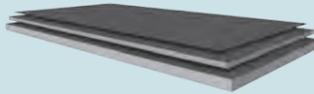
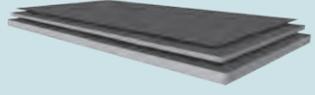
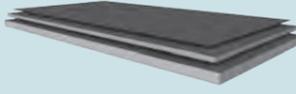
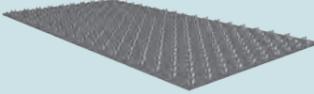
PE-el	Abbildung	Wanddickenreihe	Standardlieferprogramm*
Rohr, schwarz		SDR 11	d 32 - d 315
Rohr, schwarz		SDR 17,6	d 90 - d 315
Rohr, schwarz		SDR 33	d 110 - d 400
MULTI-Bögen 90°		SDR 11	d 32 - d 160
MULTI-Bögen 90°		SDR 17	d 110, d 125, d 160
Bögen 90°		SDR 11	d 180 - d 315
Bögen 90°		SDR 17	d 180 - d 315
T-Stück		SDR 11	d 32 - d 315
T-Stück		SDR 17	d 110 - d 315
Vorschweißbunde		SDR 11	d 32 - d 315
Vorschweißbunde		SDR 17	d 110 - d 315
Vorschweißbunde		SDR 33	d 110 - d 400
Losflansche aus PPs-el Typ VB für Vorschweißbunde		---	d 32 - d 315
Reduktionen		SDR 11	d 63/16, d 110/63, d 160/110, d 225/160, d 315/225
Reduktionen		SDR 17	d 160/110, d 225/160, d 315/225
Verschraubungen		SDR 11	d 32 - d 63
Doppelrohr		Auf Anfrage	
Wickelrohr		Auf Anfrage	

## PE-Xel

PE-Xel	Abbildung	Wanddickenreihe	Standardlieferprogramm*
Rohr, schwarz		SDR 11	d 25 - d 125 + d 160

\* Weitere Größen auf Anfrage

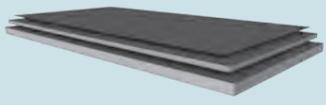
## Halbzeug aus PE-el und PPs-el

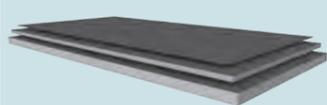
Platten, PE-el, extrudiert	Breite x Länge x Dicke	Platten, PPs-el, extrudiert	Breite x Länge x Dicke
	2000 x 1000 x 03 mm		2000 x 1000 x 03 mm
	2000 x 1000 x 04 mm		2000 x 1000 x 04 mm
	2000 x 1000 x 05 mm		2000 x 1000 x 05 mm
	2000 x 1000 x 06 mm		2000 x 1000 x 06 mm
	2000 x 1000 x 08 mm		2000 x 1000 x 08 mm
	2000 x 1000 x 10 mm		2000 x 1000 x 10 mm
	2000 x 1000 x 12 mm		2000 x 1000 x 12 mm
	2000 x 1000 x 15 mm		2000 x 1000 x 15 mm
	2000 x 1000 x 20 mm		2000 x 1000 x 20 mm
	3000 x 1500 x 05 mm		3000 x 1500 x 04 mm
	3000 x 1500 x 08 mm		3000 x 1500 x 05 mm
	3000 x 1500 x 10 mm		3000 x 1500 x 06 mm
	3000 x 1500 x 12 mm		3000 x 1500 x 08 mm
	3000 x 1500 x 15 mm		3000 x 1500 x 10 mm
	1000 x 620 x 50 mm		3000 x 1500 x 12 mm
1000 x 620 x 80 mm	3000 x 1500 x 15 mm		
1000 x 620 x 120 mm	1000 x 620 x 50 mm		
	2000 x 1000 x 25 mm		1000 x 620 x 80 mm
	2000 x 1000 x 30 mm		1000 x 620 x 120 mm
	2000 x 1000 x 40 mm		
	2000 x 1000 x 50 mm		
	2000 x 1000 x 60 mm		
	Betonschutzplatte Typ 562 PE-el, extrudiert		
		4000 x 2000 x 3 mm	
		4000 x 2000 x 5 mm	

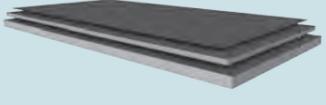
Betonschutzplatte schwarz, aus PE-el

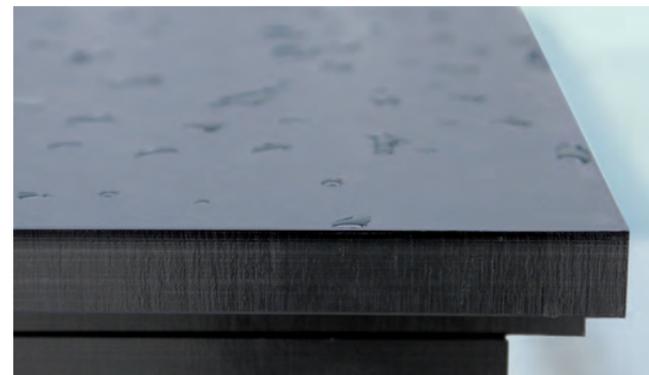
# Lieferprogramm

## Halbzeug aus PVDF-el

Platten, PVDF-el, extrudiert	Breite x Länge x Dicke
	3000 x 1500 x 3 mm
	3000 x 1500 x 4 mm
	3000 x 1500 x 6 mm
	3000 x 1500 x 8 mm

Platten, PVDF-el, gepresst	Breite x Länge x Dicke
	2000 x 1000 x 10 mm
	2000 x 1000 x 12 mm
	2000 x 1000 x 15 mm
	2000 x 1000 x 20 mm
	2000 x 1000 x 25 mm
	2000 x 1000 x 30 mm
	2000 x 1000 x 40 mm

Platten, PVDF-el, extrudiert, mit SK+ Kaschierung	Breite x Länge x Dicke
	3000 x 1500 x 3 mm
	3000 x 1500 x 4 mm



Platten, PVDF-el, gepresst

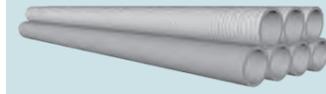
## Rundstäbe und Schweißdraht aus PE-el, PPs-el und PVDF-el

Rundstäbe	PE-el
	d = 50 mm
	d = 60 mm
	d = 80 mm
	d = 160 mm
	PPs-el
	d = 20 mm
	d = 65 mm
	d = 80 mm
	d = 100 mm
	PVDF-el
	d = 20 mm
	d = 25 mm
	d = 30 mm
	d = 40 mm
	d = 45 mm
	d = 50 mm
	d = 60 mm
	d = 70 mm
	d = 80 mm
	d = 90 mm
	d = 100 mm
	d = 125 mm
	d = 150 mm
	d = 180 mm
	d = 200 mm

Schweißdraht	PE-el	Drahtdurchm.
		3 Kg Spule
		4 mm
	PPs-el	Drahtdurchm.
	3 Kg Spule	3 mm
		4 mm
	PVDF-el	Drahtdurchm.
	1 Kg Rolle	3 mm
		4 mm



## Rohre und HV-Liner aus PVDF-el

Rohre und HV-Liner		d [mm]	s [mm]	di [mm]
	PVDF-el	32	2,4	27,2
		40	2,4	35,2
		50	3,0	44,0
		63	3,0	57,0
		90	2,8	84,4
		110	3,0	104



FRANK GmbH  
Starkenburgerstraße 1  
64546 Mörfelden-Walldorf  
T +49 6105 4085 - 0  
F +49 6105 4085 - 249  
info@frank-gmbh.de  
www.frank-gmbh.de