



Industrierohrsysteme

Kunststoff-Rohrsysteme, -Armaturen und Halbzeuge
für den industriellen Anlagenbau



**XORELLA
FRANK**



Kunststoffe in der Industrie

Sicher. Langlebig. Wirtschaftlich.

Rohrsysteme, Armaturen und Halbzeuge aus hochwertigen Kunststoffen sind langlebig, installationsfreundlich und wirtschaftlich und eignen sich daher hervorragend für den industriellen Anlagenbau. Sie halten nicht nur den verschiedensten Chemikalien stand, sondern werden dank ihrer Korrosionsbeständigkeit auch als sichere und zuverlässige Leitungen

für die Medienversorgung, wie z. B. als Kühlwasserleitungen, eingesetzt. Weil jeder Anlagenbau in der Industrie spezielle Anforderungen an das Material stellt, bieten wir Ihnen in unserem Lieferprogramm „Industrierohrsysteme“ eine große Auswahl an hochwertigen Kunststoffen: Für jede Anwendung haben wir die passende Lösung!



PE – Polyethylen

Polyethylen (PE) ist ein kostengünstiger Thermoplast, der sich unter anderem durch eine gute UV-Beständigkeit (rußstabilisierte Formmassen), physiologische Unbedenklichkeit und gute chemische Widerstandsfähigkeit auszeichnet. Der einfache molekulare Aufbau macht eine Wiederverwertung möglich.

PE wird im Kunststoffrohrleitungsbau in Festigkeitsklassen gemäß ISO 9080 eingestuft (PE 80, PE 100). Durch die permanente Weiterentwicklung der PE-Formmassen in den letzten Jahren wurde die Leistungsfähigkeit von PE-Rohren und -Formteilen erheblich verbessert. PE-100-Materialien werden durch ein modifiziertes Polymerisationsverfahren hergestellt, wodurch diese eine geänderte Molmassenverteilung aufweisen.

Hierdurch werden eine höhere Dichte und auch verbesserte mechanische Eigenschaften wie erhöhte Steifigkeit und Härte erreicht. Die Werkstoffe der neuesten Generation sind PE-100-RC-Formmassen. Sie weisen neben der Zeitstandfestigkeit einen besonders hohen Widerstand gegen Risswachstum auf, dadurch wird unter anderem die chemische Widerstandsfähigkeit gegenüber spannungsrisssauslösenden Medien verbessert.



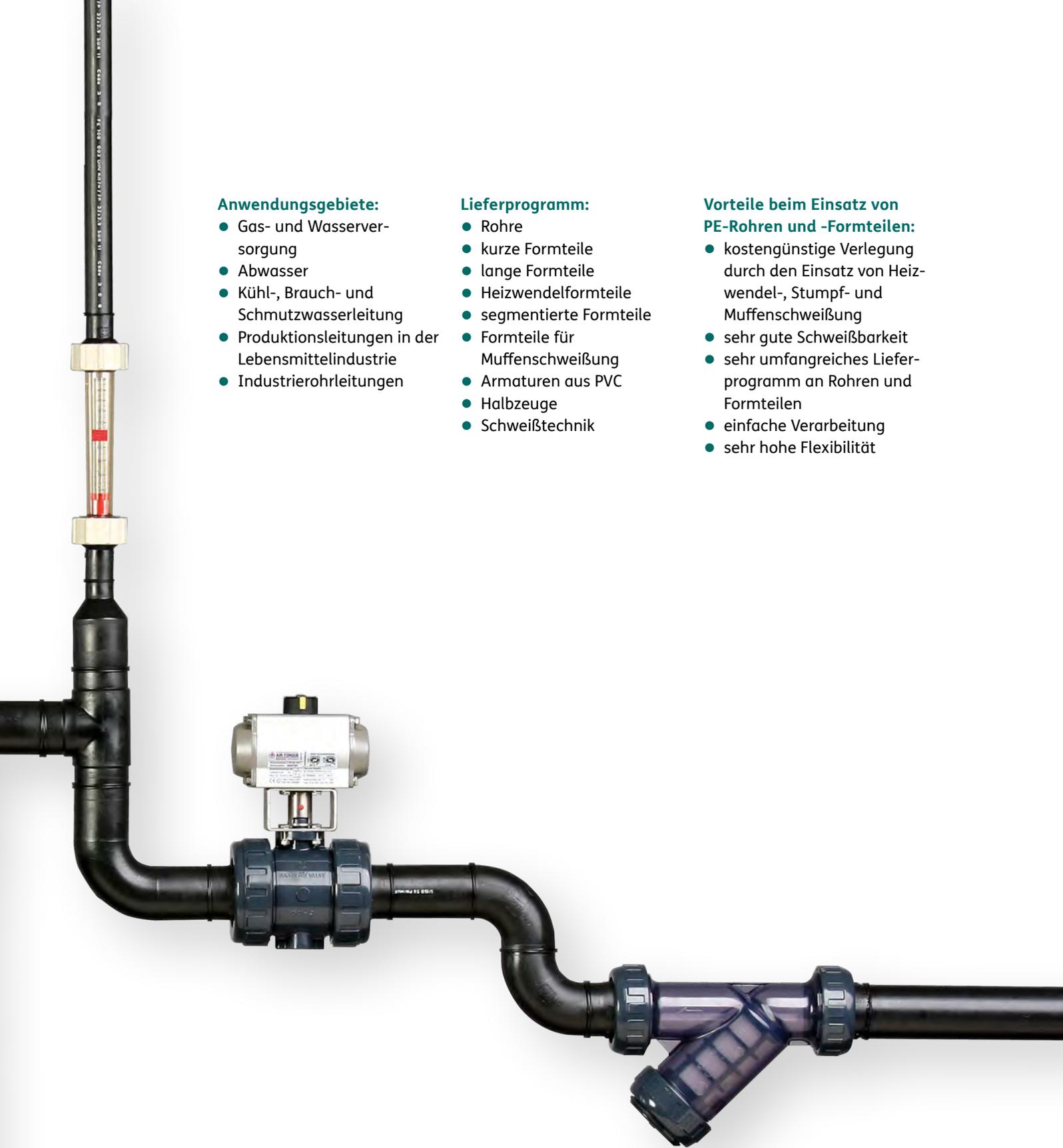
Allgemeine Eigenschaften:

- physiologisch unbedenklich (trinkwassertauglich)
- Witterungs- und Strahlenbeständigkeit
- niedrige Dichte von $0,96 \text{ g/cm}^3$
- temperaturbeständig von -40°C bis 50°C (abhängig von der Beanspruchungsart)
- gute chemische Widerstandsfähigkeit
- sehr gute Abrasionsbeständigkeit
- keine Ablagerungen und kein Zuwachsen möglich
- durch geringen Reibungswiderstand geringere Druckverluste als z. B. bei Metallen
- beständig gegen jegliche mikrobielle Korrosion

Drucktabelle in bar für PE 100

Temperatur	SDR 11	SDR 17
20° C	16,0	10,0
40° C	11,6	7,2

Nach DIN 8074 bei einem Sicherheitsfaktor von 1,25.



Anwendungsgebiete:

- Gas- und Wasserversorgung
- Abwasser
- Kühl-, Brauch- und Schmutzwasserleitung
- Produktionsleitungen in der Lebensmittelindustrie
- Industrierohrleitungen

Lieferprogramm:

- Rohre
- kurze Formteile
- lange Formteile
- Heizwendelformteile
- segmentierte Formteile
- Formteile für Muffenschweißung
- Armaturen aus PVC
- Halbzeuge
- Schweißtechnik

Vorteile beim Einsatz von PE-Rohren und -Formteilen:

- kostengünstige Verlegung durch den Einsatz von Heizwendel-, Stumpf- und Muffenschweißung
- sehr gute Schweißbarkeit
- sehr umfangreiches Lieferprogramm an Rohren und Formteilen
- einfache Verarbeitung
- sehr hohe Flexibilität

PP – Polypropylen

Polypropylen (PP) besitzt im Vergleich zu PE eine höhere Wärmebeständigkeit und ist somit ein günstiger Standardwerkstoff für den Einsatz bei höheren Temperaturen.

Weiterhin zeichnet er sich durch hohe mechanische Festigkeit, gute chemische Widerstandsfähigkeit und physiologische Unbedenklichkeit aus.

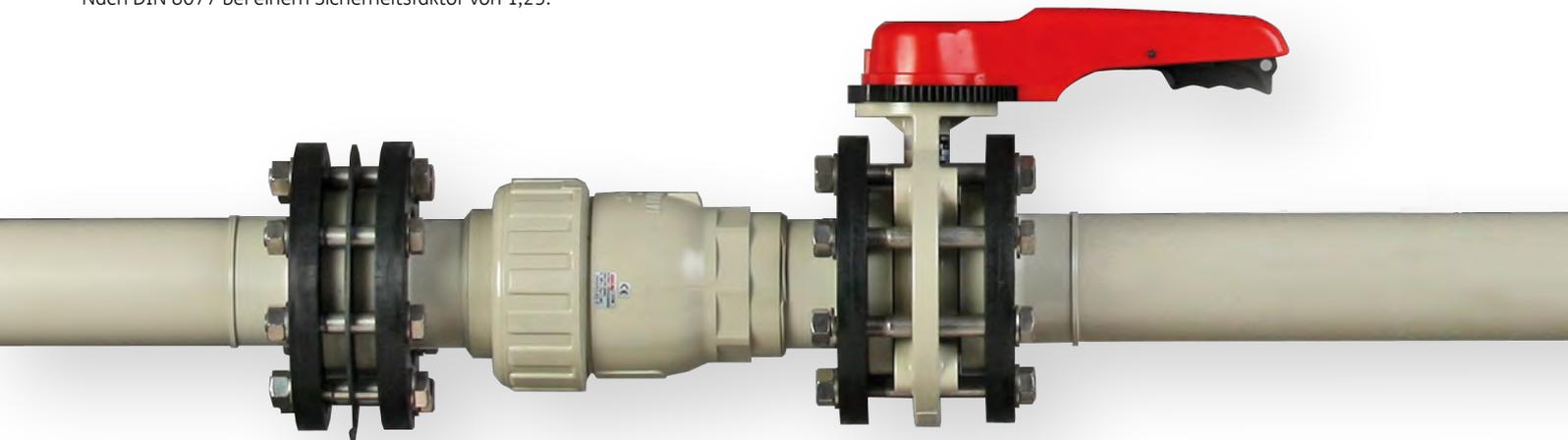
Wir liefern verschiedene Polymertypen: Die Homopolymere (PP-H), die sich ausschließlich aus Propylen-Molekülen zusammensetzen, und die beiden verschiedenen Copolymere, bei denen in Blöcken (Polypropylen Blockcopolymerisat, PP-B) oder statistisch verteilt (Polypropylen Randomcopolymerisat, PP-R) Ethylenmonomere eingebaut sind.

Standardmäßig werden unsere Rohre aus PP-H und unsere Formteile aus PP-R gefertigt. Beide Typen sind hoch wärmebestabilisiert und bestens geeignet für die Herstellung von druckbeanspruchten Rohrleitungssystemen. Die verschiedenen Propylentypen lassen sich mit allen gängigen Schweißverfahren verbinden.

Drucktabelle in bar für PP-H

Temperatur	SDR 11	SDR 17,6
20° C	12,5	7,5
40° C	10	6,0
60° C	7,5	4,5

Nach DIN 8077 bei einem Sicherheitsfaktor von 1,25.



Allgemeine Eigenschaften:

- hohe Wärmealterungsbeständigkeit
- hohe Zeitstandfestigkeit
- niedrige Dichte von 0,91 g/cm³
- temperaturbeständig von 0°C bis 95°C (abhängig von der Beanspruchungsart)
- gute chemische Widerstandsfähigkeit
- Widerstandsfähigkeit gegenüber Mikroorganismen
- sehr gute Abrasionseigenschaften
- keine Ablagerungen / kein Zuwachsen
- PP ist nicht UV-beständig

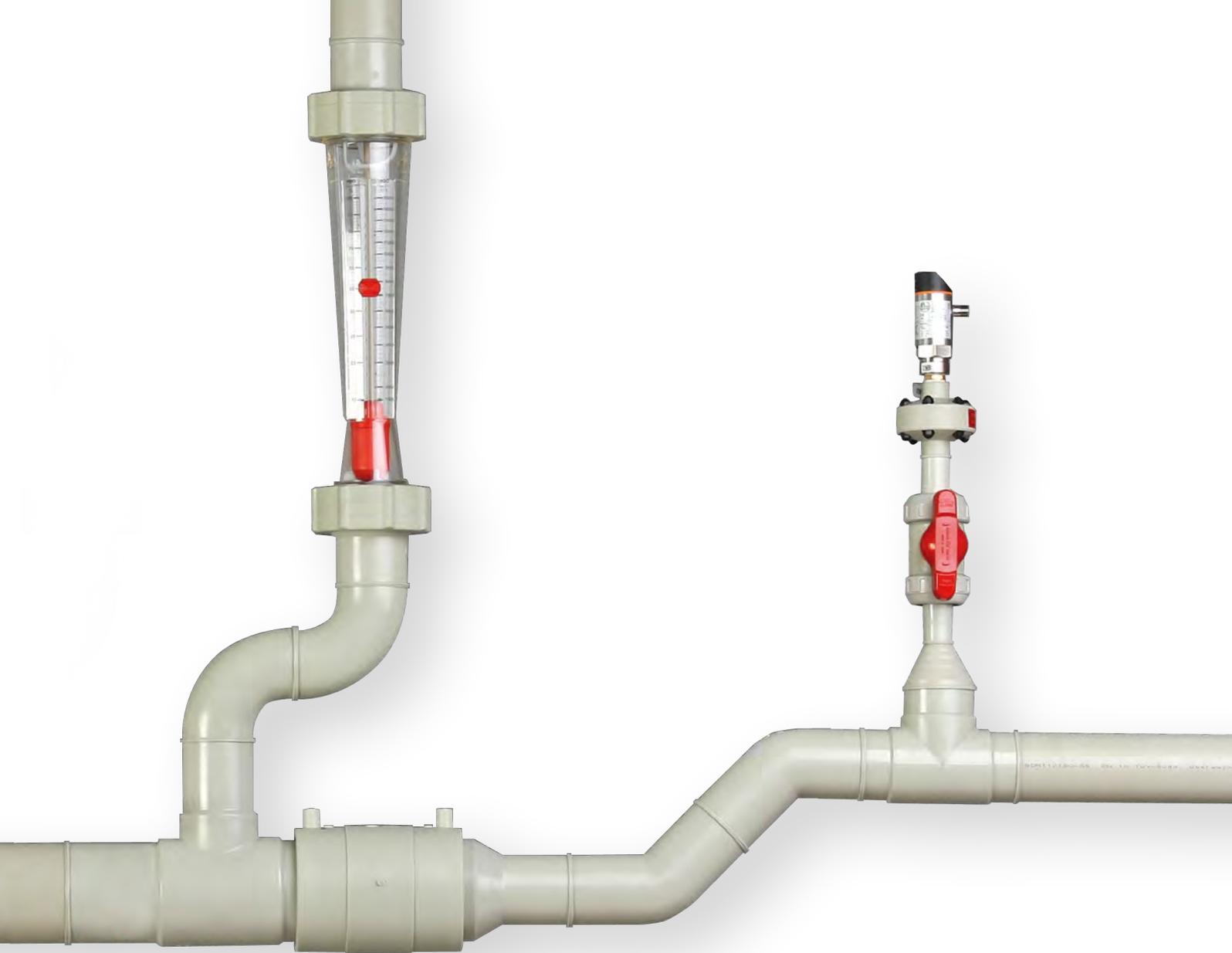
Anwendungsgebiete:

PP-Homopolymerisate

- Rohre für industrielle Anwendungen
- Halbzeuge im Behälterbau

PP-Randomcopolymerisate

- Rohrleitungssysteme für hohe Druck- und Temperaturbeanspruchungen (Brauchwassersysteme)
- für die Lebensmittelindustrie als PP natur
- formgespritzte Teile



Lieferprogramm:

- Rohre
- kurze Formteile
- lange Formteile
- Heizwendelschweißmuffen
- Formteile für Muffenschweißung
- Armaturen
- Halbzeuge
- Schweißdraht

Vorteile beim Einsatz von PP-Rohren und -Formteilen:

- kostengünstige Verlegung durch den Einsatz von Heizwendel-, Stumpf- und Muffenschweißung
- schlechter Wärmeleiter, dadurch oftmals Verzicht auf Wärmeisolation möglich
- sehr gute Schweißbarkeit
- einfache Verarbeitung
- vielfältiges Lieferprogramm an Rohren und Formteilen

PVDF – Polyvinylidenfluorid

Polyvinylidenfluorid (PVDF) ist ein thermoplastisches Fluorpolymer mit sehr hoher Reinheit, da es ein Homopolymer ohne Zusatzstoffe wie z. B. Stabilisatoren

und Farbstoffe ist. Dadurch ist PVDF physiologisch unbedenklich und kann im Reinstmedienbereich eingesetzt werden. Außerdem besitzt es eine hohe mechani-

sche Festigkeit und eine sehr gute chemische Widerstandsfähigkeit. Im Vergleich zu anderen Fluorkunststoffen lässt sich PVDF einfach und gut verarbeiten.

Drucktabelle in bar für PVDF

Temperatur	SDR 21	SDR 33
20° C	17,1	10,9
40° C	14,1	9,0
60° C	11,0	7,0
80° C	8,3	5,3
120° C	2,0	1,3

Nach ISO 12162 bei einem Sicherheitsfaktor von 1,6.

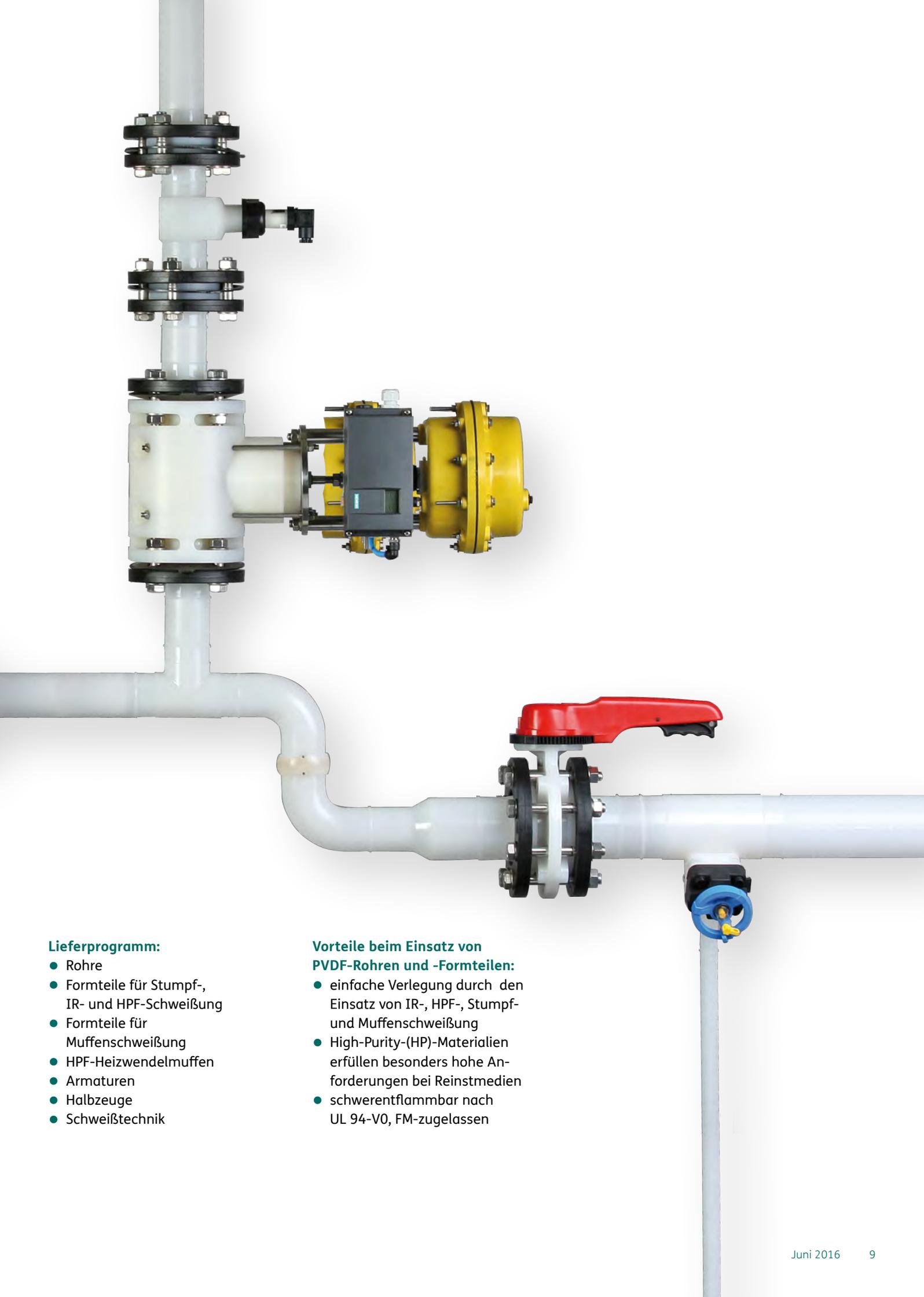


Allgemeine Eigenschaften:

- physiologische Unbedenklichkeit, hohe Reinheit
- temperaturbeständig von – 40° C bis 150° C (abhängig von der Beanspruchungsart)
- gute Widerstandsfähigkeit gegen die meisten anorganischen Säuren, auch bei hohen Temperaturen
- gute mechanische Eigenschaften
- sehr gute Gleiteigenschaften, hohe Oberflächenglattheit
- ausgezeichnete Abriebfestigkeit
- UV-beständig
- gute Schweißbarkeit

Anwendungsgebiete:

- Reinstmedierversorgung
- Chemieanlagen
- Pharmaanlagen
- Halbleiterindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Rohrleitungssysteme
- Apparatebau
- Nassbänke
- Behälterauskleidungen



Lieferprogramm:

- Rohre
- Formteile für Stumpf-, IR- und HPF-Schweißung
- Formteile für Muffenschweißung
- HPF-Heizwendelmuffen
- Armaturen
- Halbzeuge
- Schweißtechnik

Vorteile beim Einsatz von PVDF-Rohren und -Formteilen:

- einfache Verlegung durch den Einsatz von IR-, HPF-, Stumpf- und Muffenschweißung
- High-Purity-(HP)-Materialien erfüllen besonders hohe Anforderungen bei Reinstmedien
- schwerentflammbar nach UL 94-V0, FM-zugelassen

ECTFE – Ethylenchlortrifluorethylen

Ethylenchlortrifluorethylen (ECTFE) ist ein thermoplastisches Fluorpolymer mit einer einzigartigen chemischen Struktur. Als Copolymer besitzt es eine wechselweise Anordnung von Ethylen und Chlortrifluorethylen. Dieser Werkstoff ist besonders

geeignet für Anwendungen, bei denen unter hohen Temperaturen extreme Anforderungen an die chemische Widerstandsfähigkeit gestellt werden (z. B. freies Chlor im Medium und 98 %ige Schwefelsäure).

Allgemeine Eigenschaften:

- hervorragende Chemikalienwiderstandsfähigkeit auch gegen freies Chlor und Ozon
- sehr gute Oberflächenqualität (geringe Rauhtiefe)
- temperaturbeständig von -70°C bis 150°C (abhängig von der Beanspruchungsart)
- gute Strahlenbeständigkeit
- gute mechanische Eigenschaften
- physiologische Unbedenklichkeit, hohe Reinheit
- ausgezeichnete Abriebfestigkeit
- gute Schweißbarkeit

Drucktabelle in bar für ECTFE (SDR 21)

Temperatur	d = 25 (s = 1,9)	d ≥ 63
20° C	19,4	11,7
60° C	9,9	6,0
80° C	6,3	3,9
95° C	4,3	2,6

Nach ISO 12162 bei einem Sicherheitsfaktor von 1,6.
Die Tabelle stellt exemplarisch ausgewählte Abmessungen dar.

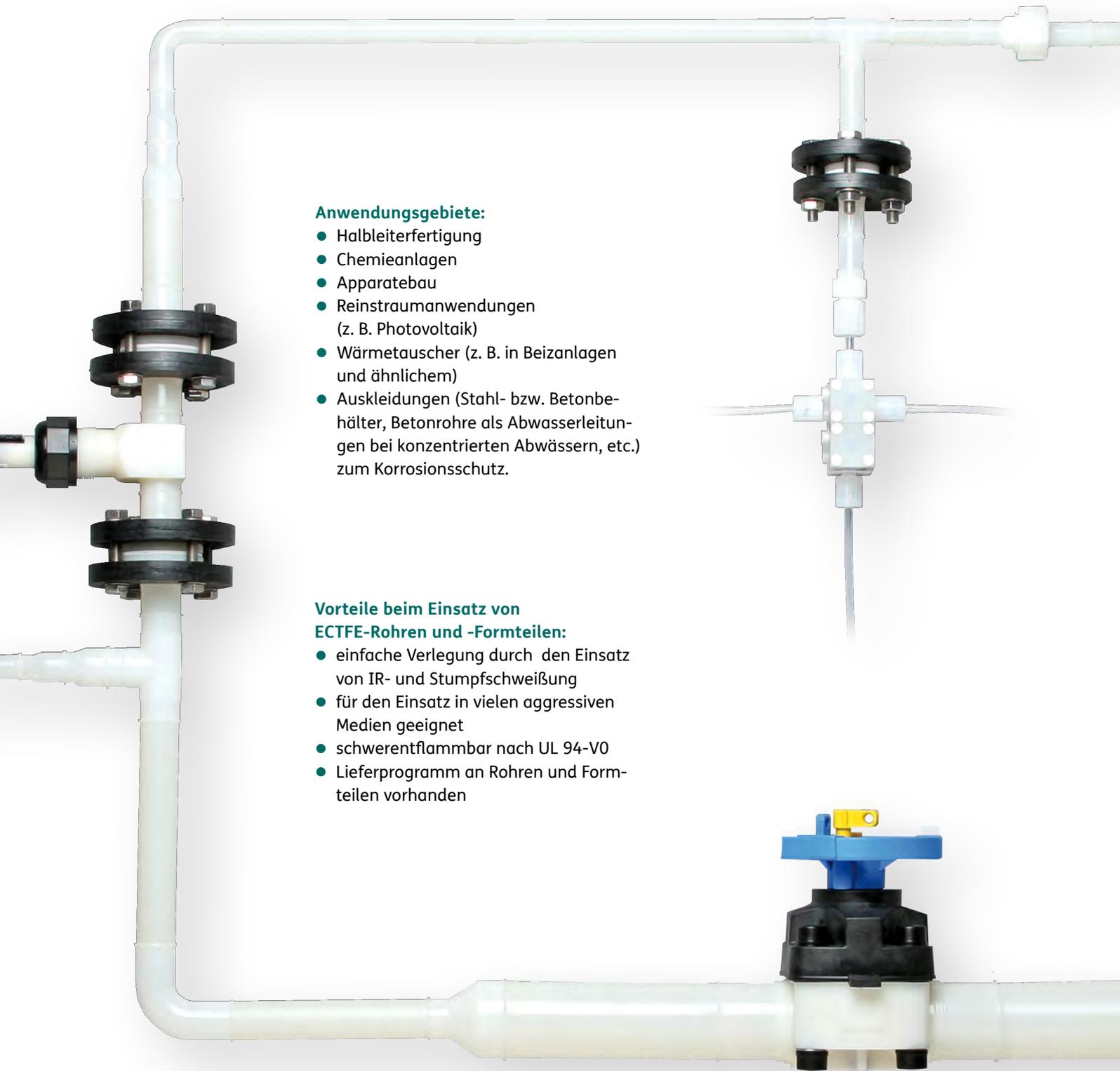
Lieferprogramm:

- Rohre
- Formteile für Stumpf- und IR-Schweißung
- Armaturen auch für Chemikalienfeindosierung
- Halbzeuge
- Schweißtechnik

Unsere Empfehlung

Für die Schweißung empfehlen wir die IR-Schweißmaschinen der AGRU SP-Serie. Diese Maschinen gewährleisten durch integrierten Spindelantrieb einen kontrollierten und reproduzierbaren Fügedruckaufbau (mit Druckrampe analog HS-Schweißung, DVS 2207-11 bzw. 2207-15).





Anwendungsgebiete:

- Halbleiterfertigung
- Chemieanlagen
- Apparatebau
- Reinstraumanwendungen (z. B. Photovoltaik)
- Wärmetauscher (z. B. in Beizanlagen und ähnlichem)
- Auskleidungen (Stahl- bzw. Betonbehälter, Betonrohre als Abwasserleitungen bei konzentrierten Abwässern, etc.) zum Korrosionsschutz.

Vorteile beim Einsatz von ECTFE-Rohren und -Formteilen:

- einfache Verlegung durch den Einsatz von IR- und Stumpfschweißung
- für den Einsatz in vielen aggressiven Medien geeignet
- schwerentflammbar nach UL 94-V0
- Lieferprogramm an Rohren und Formteilen vorhanden

Sonderwerkstoffe

Elektrisch leitfähige und schwerentflammbare Druckrohrleitungen

Beim Betrieb von thermoplastischen Rohrleitungssystemen in explosionsgeschützten Bereichen mit Flüssigkeiten oder Stäuben können statische Aufladungen auftreten. Um diese Aufladungen abführen zu können, müssen elektrisch leitfähige Werkstoffe eingesetzt werden. Durch die Zugabe des Leitrußes besitzen die elektrisch leitfähigen Werkstoffe PE-el und PPs-el eine reduzierte Schlagzähig-

keit und Zeitstandfestigkeit; die chemische Widerstandsfähigkeit bleibt dabei weitgehend erhalten. PPs ist ein schwerentflammbarer Polypropylentyp, der durch die Zugabe von Flammenschutzmitteln in die Baustoffklasse B1 (gemäß DIN 4102) eingestuft ist. Durch seine Schwerentflammbarkeit wird PPs meist für Lüftungs- und Abgasleitungen in Gebäuden eingesetzt.

Leitfähigkeit der Rohrverbindung:

Durch Stumpfschweißung ist bei elektrisch leitfähigen Werkstoffen die Leitfähigkeit über die Schweißnaht hinaus gesichert. Dies gilt auch für Warmgasziehschweißungen und Extrusionsschweißungen mit elektrisch leitfähigem Schweißdraht, wie es im Lüftungsbereich häufig angewandt wird.



Formteile in PPs-el, PP-R und PPs – Sonderwerkstoffe für zahlreiche spezifische Anforderungen im chemischen Rohrleitungs- und Apparatebau.



Lüftungsleitung aus PPs – Schwerentflammbare Lüftungsleitungen entsprechen der Baustoffgruppe B1 nach DIN 4102.

Anwendungsgebiete:

- Abluftrohrleitungen
- Feststofftransportleitungen
- Rohrleitungen und Behälter in explosionsgeschützten Räumen
- Entgasungssysteme für Deponien
- Rohrleitungssysteme im Grubenbau und bei Minenanlagen

Lieferprogramm:

- Rohre
- Formteile für Stumpfschweißung
- Halbzeuge
- Schweißtechnik

Allgemeine Eigenschaften:

- elektrisch leitfähig, Oberflächenwiderstand $\leq 10^6 \Omega$, spezifischer Durchgangswiderstand $\leq 10^6 \Omega \text{cm}$
- schwerentflammbar nach DIN 4102 B1 (Tafeln: UL 94 VO)
- gute Schweißbarkeit
- gute chemische Widerstandsfähigkeit
- Widerstandsfähigkeit gegenüber Mikroorganismen
- hohe Wärmealterungsbeständigkeit
- gute Abrasionseigenschaften
- sprödes Verhalten bei tiefen Temperaturen

Drucktabelle in bar für PE-el und PPs-el SDR11

Temperatur	PE-el	PPs-el
0°C	8,8	6,2*
20°C	9,0	8,0
40°C	6,5	5,6

Zulässige Betriebsüberdrücke unter Berücksichtigung der spezifischen Zähigkeit.

* Nur unter besonderen Voraussetzungen einsetzbar.





Simultanschweißung

Bei Doppelrohrsystemen, deren Innen- und Außenrohr aus dem gleichen Material besteht, wird die kostengünstige Simultanschweißung eingesetzt.

Doppelrohrsysteme

für den sicheren Transport hochaggressiver Medien – inklusive Leckageüberwachung

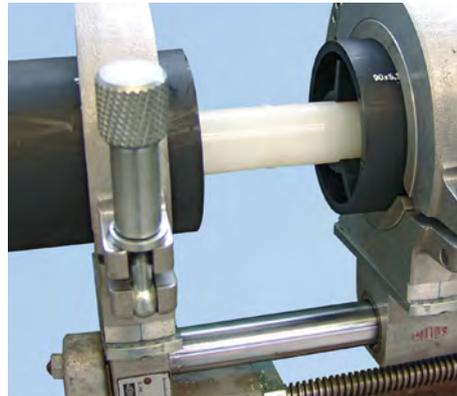
Doppelrohre sind ein Rohr-in-Rohr-System. Sie bestehen aus einem medienführenden Innenrohr und einem Außenrohr, das als Schutzrohr dient. Durch die vielfältigen Werkstoffkombinationen erfüllen unsere FRANK Doppelrohrsysteme höchste Anforderungen. Sie werden für den Transport hochaggressiver Medien und wassergefährdender Stoffe eingesetzt. Deren fachgerechte Nutzung entspricht den aktuellen Richtlinien und Regelwerken. Zur Überwachung des Transportes von Medien in einer Doppelrohrleitung wird ein Leckortungssystem benötigt. Dieses wird in oder durch den Ringraum zwischen Innen- und Außenrohr installiert.

Bei einer permanenten Leckortung erhält der Betreiber somit eine sofortige Meldung bei einem Leck!

Beim Einsatz eines elektronischen Meldesystems ist sogar die genaue Lokalisierung der Leckagestelle möglich. Reparatur- sowie Wartungskosten können dadurch erheblich reduziert werden. Die Verlegung der FRANK Doppelrohrsysteme ist leicht: Das komplette System wird direkt vor Ort aus den einzelnen Bestandteilen zusammengesetzt. Auch vorgefertigte Isometrien sind lieferbar.

Außenrohr (Schutzrohr)	Innenrohr (Medienrohr)
PE	PE
PE	PP
PE	PVDF
PE	ECTFE
PP	PP
PP	PVDF
PP	ECTFE
PVDF	PVDF

Mögliche Materialkombinationen – Aufgrund verschiedener Betriebsbedingungen ist es erforderlich, unterschiedliche Rohstofftypen zu kombinieren.



Kaskadenschweißung – Die Kaskadenschweißung kann für Doppelrohrsysteme in allen Materialkombinationen eingesetzt werden.



Leckageüberwachung – Das intelligente Leckage-system DF 1010 i gewährleistet eine ortungsfähige, punktuelle Überwachung. Das System prüft sich selbst gegen Kabelbruch und Kurzschluss.

Neben dem hohen Maß an Sicherheit bieten Doppelrohrsysteme zusätzliche Vorteile:

- Einsatz hochkorrosionsbeständiger Formmassen wie PE, PP, PVDF und ECTFE
- verschiedene Kombinationsmöglichkeiten von Medienrohr und Schutzrohr
- genaue Lokalisierung der Leckage ist durch ein elektronisches Meldesystem möglich
- das System kann in mehrere Schutz-zonen unterteilt werden – dadurch höhere Betriebsflexibilität
- Vermeidung von Folgeschäden (z. B. Umweltverschmutzung)
- einfache Verlegung und Handhabung

Anwendungsgebiete:

- Transportleitungen in der Nuklear-, Gas-, Erdöl- und chemischen Industrie
- Abwasser-Entsorgungssysteme in der Halbleiterindustrie
- Transportleitungen von gefährlichen Abwässern in Grundwasserschutz-gebieten
- Transport von gesundheitsschädigen Medien durch Bereiche mit Personenverkehr und an Arbeitsplätzen
- Deponieentwässerungssysteme

Lieferprogramm:

- Rohre und Formteile für Simultan-schweißung
- Rohre und Formteile für Kaskaden-schweißung
- Doppelrohrkugelhähne
- Leckageüberwachungssysteme:
 - optische Leckageüberwachung
 - elektrische Leckageüberwachung
 - Leckageüberwachung durch Unterdruck
- Schweißtechnik

Wickelrohre

Lüftungsrohre. Lagerbehälter. Druckrohrleitungen.

FRANK Wickelrohre sind qualitativ hochwertig und bieten dem Verarbeiter und Endkunden z. B. aus dem Apparate- und Behälterbau sowie der Lüftungstechnik ein Höchstmaß an Sicherheit. Die Herstellung der Rohre erfolgt im Wickelrohrverfahren nach DIN 16961.

Die Entwicklung, Fertigung und der Vertrieb der Wickelrohre erfolgt nach einem dokumentierten Qualitätsmanagementsystem. Weiterhin verfügen wir als erster Hersteller von Wickelrohren über eine DIBt-Zulassung.

Qualität und Fremdüberwachung:

Der hohe Qualitätsstandard wird in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik dokumentiert. Weiterhin werden die folgenden Punkte von „Hessel Ingenieurtechnik“ fremdüberwacht:



Druckrohrleitung – Ein- oder doppelwandige Druckrohrleitungen für den Transport großer Mengen Luft, Wasser oder sonstiger Medien. Die Verbindung der Wickelrohre wird dabei in der Regel durch eine Heizelementstumpfschweißung hergestellt.

- Herstellung von Wickelrohren aus PE 100 und PP mit DIBt Zulassung Z-40.26-359 (PE 100) Z-40.26-343 (PP-R)
- Herstellung von Rohren und Formteilen nach DIN 16961
- Herstellung von Wickelrohren für Lagerbehälter nach WHG § 62
- alle Ergebnisse der an den Wickelrohren durchgeführten Prüfungen können durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 belegt und auf Wunsch mitgeliefert werden

Lieferprogramm:

- Werkstoff: PE 100, PE 100-RC, PE-el, PP-R, PP-B, PPs, PPs-el (coextrudiert)
- Dimension: von DN 300 mm bis DN 3500 mm Rohrlänge: max. 6000 mm
- max. Wanddicke: bis 100 mm, bei Halbzeugen 400 mm
- von DN 300 mm bis DN 2400 mm sind die Wickelrohre auch mit angeformter Elektroschweißmuffe erhältlich

Anwendungsgebiete:

- Lüftungsleitungen
- Lagerbehälter für wassergefährdende Stoffe
- Apparate und Behälterbau
- Druckrohrleitung

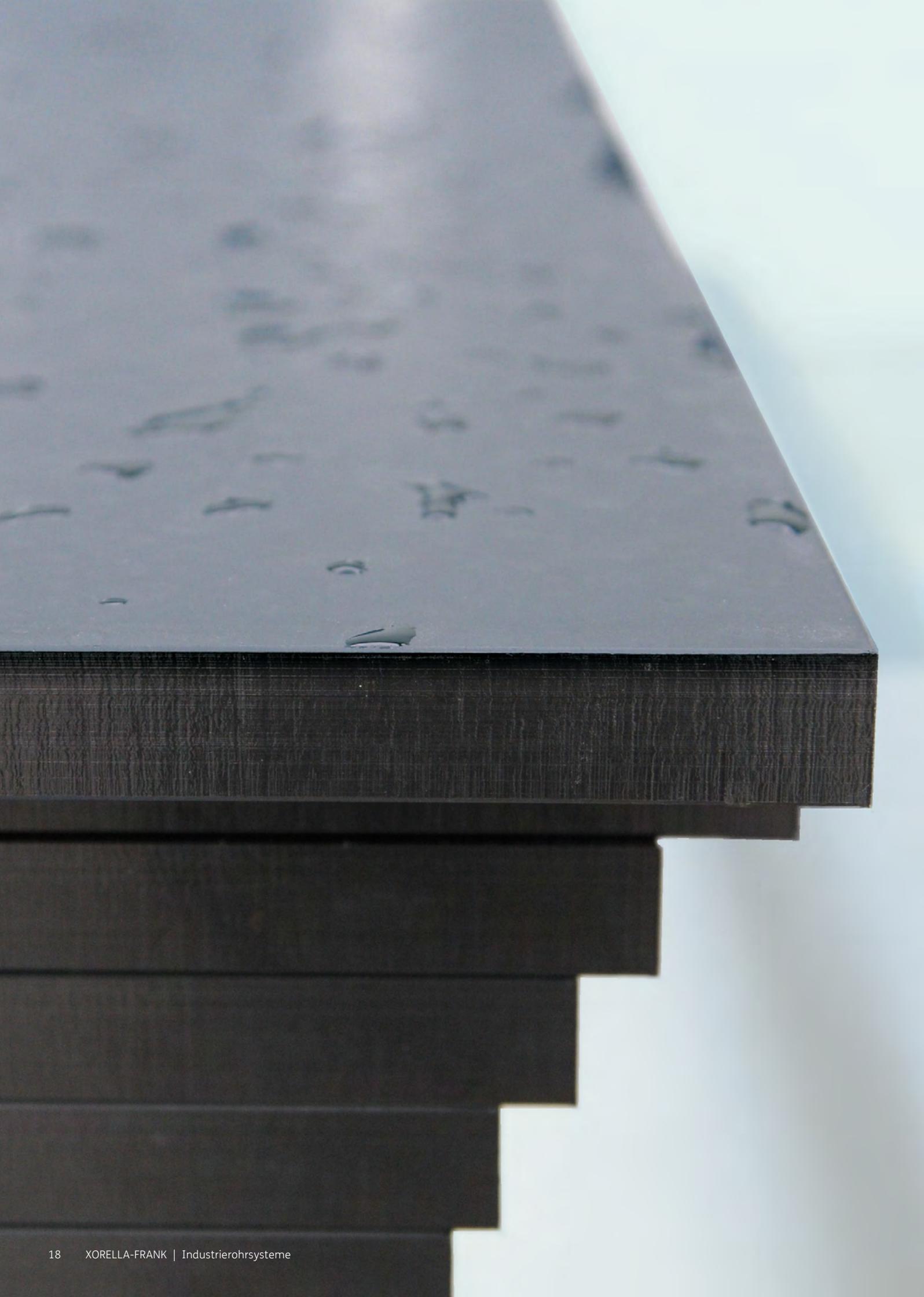


Lagerbehälter nach WHG § 62



Wickelrohrproduktion

Die Herstellung der Wickelrohre auf unseren modernen Produktionsanlagen erfolgt nach DIN 16961 und PAS 1065.



Halbzeuge

Platten, Vollstäbe und Schweißdrähte für die Verwendung im Anlagen- und Apparatebau

Mit unserer Produktgruppe Halbzeuge bieten wir Platten, Vollstäbe und Schweißdrähte zum Bau von Behältern und zur Verwendung im Anlagen- und Apparatebau. Durch eine große Auswahl an Halbzeugen und eine Vielfalt an Werkstoffen wie PE 100, PE 100-RC, PE-el, PP, PPs, PPs-el, PVDF und ECTFE finden Sie bei uns selbst für höchste Anforderungen das passende

Produkt. Die chemische Widerstandsfähigkeit der verwendeten Thermoplaste ermöglicht den vielseitigen Einsatz im langzeitigen Korrosionsschutz. Für die Verarbeitung der Halbzeuge hat sich das Stumpfschweißen, das Extrusionsschweißen sowie das Warmgasziehschweißen durchgesetzt.



Produktvielfalt – Durch die große Vielfalt an Halbzeugen und Werkstoffen finden Sie das für Ihre Anforderung passende Produkt. Unser großes Materiallager sorgt für schnelle Lieferzeiten.



Platten in der Weiterverarbeitung – Fertigung von Flanschen aus ECTFE für den Einsatz von hochaggressiven Medien.

Anwendungsgebiete:

- Abdeckung als Korrosionsschutz
- Auskleidung von Reaktoren
- Säureschutz von Tanks
- Auskleidung von Zentrifugen und Waschtürmen
- Herstellung von Behältern
- Herstellung von Ventilatorsystemen
- Ausgangsprodukte für Sonderformteile

Lieferprogramm:

- Platten extrudiert
- Platten gepresst
- Platten kaschiert mit Polyester-gewebe oder Glasgewebe
- Rundstäbe
- Schweißdrähte
- Schweißtechnik

Werkstoffe:

- PP-H
- PP-R
- PPs
- PPs-el
- PE 100
- PE 100-RC
- PE-el
- PVDF
- ECTFE
- FEP
- PFA

Betonschutzplatten

Die Noppenform ermöglicht eine optimale Verankerung und damit eine hohe Auszugsfestigkeit von bis zu 1000 N/Noppe

Bauwerke und Schächte, die für das Auffangen, Lagern und den Transport von Flüssigkeiten bestimmt sind, können einfach und kostengünstig aus Beton errichtet werden. Beton eignet sich bei einer Vielzahl von Medien jedoch nicht für den dauerhaften Kontakt. Deswegen müssen die Betonflächen vor äußeren Einflüssen,

wie z. B. vor Korrosion, geschützt werden. Mit unseren Sure Grip®-Betonschutzplatten aus thermoplastischen Kunststoffen und den passenden Verbindungsprofilen bieten wir Ihnen ein durchdachtes und bewährtes System zum dauerhaften Schutz von Betonbauwerken, Schächten und Betonrohren.

Qualitätssicherung

Produktion, Logistik sowie die Weiterentwicklung des Sure Grip®-Systems sind nach DIN EN ISO 9001 ff zertifiziert. Durch den Einsatz von hochwertigen Rohstoffen, modernsten Produktionstechniken und umfangreichen werkseitigen Überwachungen ist eine gleich bleibend hohe Qualität gewährleistet. Die durchgeführten Prüfungen können anhand eines Abnahmeprüfzeugnisses 3.1 nach DIN EN 10204 dokumentiert werden.

Lieferprogramm

Sure Grip®-Platten sind in verschiedenen Materialien lieferbar

- PE schwarz
- PE weiß
- PE schwarz/weiß
- PE gelb
- PE-el
- PP grau
- PP schwarz
- PVDF flex
- ECTFE

Verschiedene Ausführungen für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle

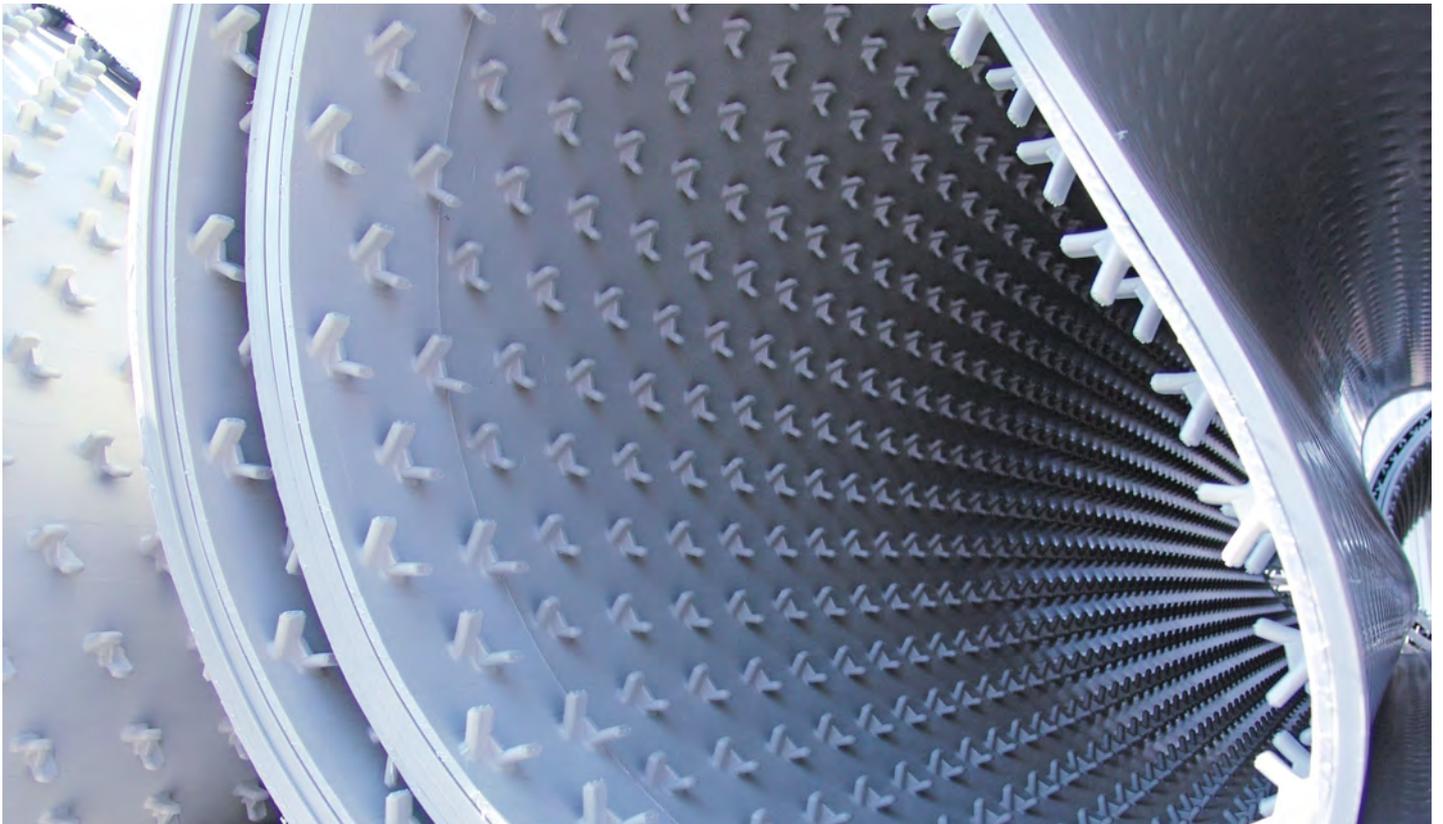
- mit Alusperrschicht als Diffusionsstopp
- mit rutschhemmender Oberfläche für begehbare Oberflächen
- mit einseitiger Kaschierung
- als Doppelabdichtung für kontrollierbare Sicherheit



Auskleidung von Abwasserstollen – Ein mit PE-Betonschutzplatten dauerhaft dicht ausgekleideter Stollen mit einer Gesamtlänge von 2700 m.



Auskleidung von Trinkwasserbehältern mit unserem HydroClick®-System – Für die einfache und schnelle Sanierung von Betonbauwerken.



Vorteil durch Verbund

Herkömmliche Systeme zum Schutz von Betonbauwerken werden nachträglich auf das fertige Bauwerk aufgetragen. Ein dauerhafter Halt auf den Betonflächen ist dadurch häufig nicht gegeben. Durch die angeformten Ankernoppen der Sure Grip®-Betonschutzplatten werden die Platten formschlüssig mit dem Beton

verbunden. Die Ankernoppen der Sure Grip®-Betonschutzplatten werden während des Fertigungsprozesses angeformt, d. h., Ankernoppen und Platte sind homogen miteinander verbunden. Dadurch weist das Produkt keine Schwachstelle zwischen Platte und Noppe auf. Durch die einzigartige und patentierte Formgebung

der Ankernoppen und deren versetzte Anordnung ergibt sich eine perfekte mechanische Verbindung der Kunststoffabdichtung zum Beton. Dieses Design gewährleistet den sicheren Verbund des Systems mit dem Beton.

XORELLA-FRANK

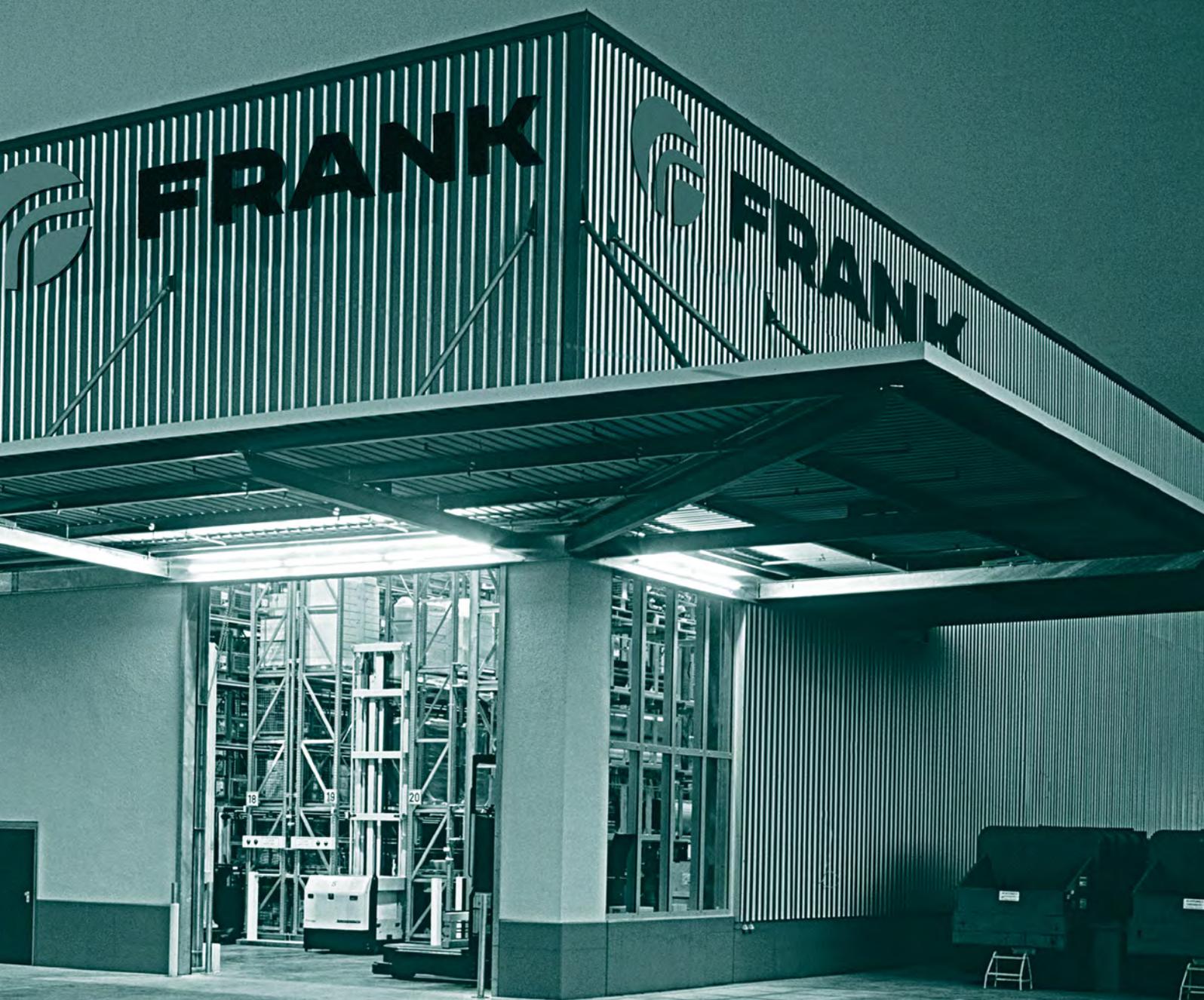
Persönlich. Flexibel. Kompetent.

Eine Welt ohne Kunststoff-Rohrsysteme ist heute nicht mehr denkbar. Sei es in der Industrie, in der Gas- und Trinkwasserversorgung, für das Kühlen und Heizen von Gebäuden, in den Entsorgungsnetzen sowie in vielen weiteren Anwendungsbereichen. Unsere Systemlösungen aus Kunststoff haben sich bewährt: Seit über 50 Jahren ist die FRANK-Gruppe einer der führenden Anbieter im Kunststoffrohrmarkt – auch für Sonderlösungen!

Haben Sie Fragen? Wir beraten Sie gern!

Wir liefern praxiserprobte und bewährte Kunststoff-Rohrsysteme aus PE, PP, PVDF und ECTFE, die wir kontinuierlich optimieren und weiterentwickeln. Dazu gehören zusätzlich zu Rohren und Formteilen auch Schweiß- und Verbindungstechniken, Kunststoffarmaturen, Halbzeuge, Geobaustoffe, Zubehör für Biogasanlagen sowie Systeme für oberflächen-nahe Geothermie.





XORELLA-FRANK. DER SYSTEMANBIETER

XORELLA-FRANK AG
Hardstrasse 41
5430 Wettingen / Schweiz
T +41 56 438 08 40
F +41 56 438 08 49
info@xorella-frank.ch
www.xorella-frank.ch