

ES2

NORRES SCHLAUCHTECHNIK

PRO₂AIR Pre-PUR® Membranrohrbelüfter

PRO₂AIR Pre-PUR® membrane tube diffusers



simply flexible

N

NORRES

UMWELTTECHNIK
ENVIRONMENTAL SOLUTIONS















NORRES Pre-PUR®

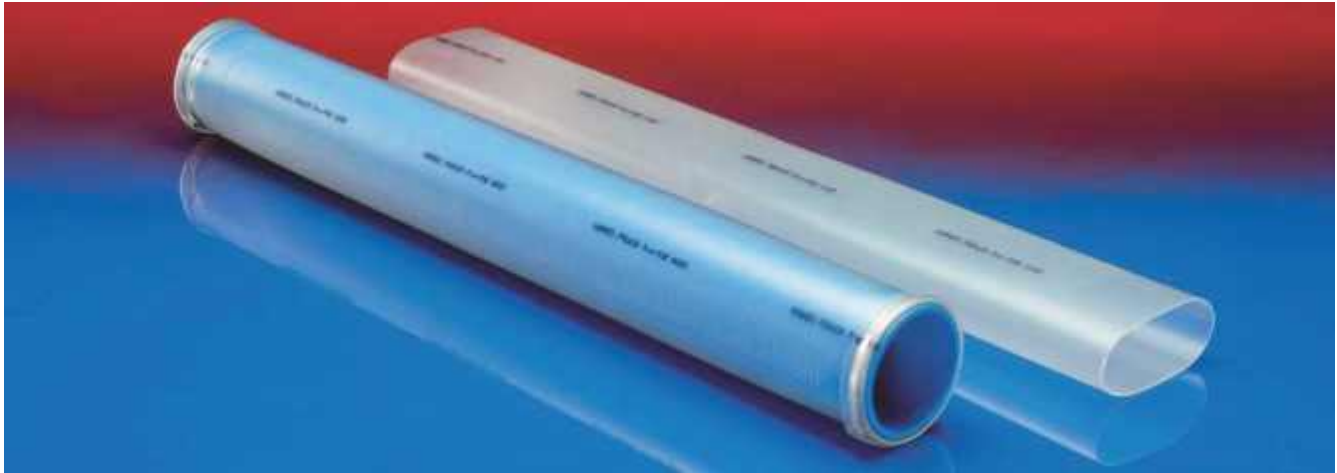
Polyurethan ist nicht gleich Polyurethan!
 NORRES verwendet bei vielen Schläuchen eine spezielle Polyurethanmischung, der wir zur besseren Unterscheidung den Namen Pre-PUR® gegeben haben. Mit den von uns eingesetzten Pre-PUR® Rohstoffen differenzieren wir uns von vielen am Markt angebotenen Membranmaterialien wie folgt:

NORRES Pre-PUR®

Not all polyurethanes are the same! NORRES uses a special polyurethane mixture that is differentiated with the name Pre-PUR® for several of its conduits. Our Pre-PUR® raw materials are distinguished in the following ways from many of the membrane materials commercially available:

Anwendung/Eigenschaften unterschiedlicher Materialien im Vergleich
 Applications/properties of the different materials in comparison

| Anwendung/Eigenschaften Applications/properties |  | EPDM | Silikon Silicone |
|--|---|----------|---------------------|
| Für kommunales Abwasser nach DWA-M115 For municipal waste water acc. to DWA-M115 |  | Z | Z |
| Für industrielles Abwasser For industrial waste water |  | Z | Z |
| Weichmacherfrei, daher keine Versprödung Free of softener and therefore no embrittlement |  | | Z |
| Beständig gegen organische Öle u. Fette Resistant to organic oils and greases |  | | Z |
| Beständig gegen mineralische Öle Resistant to mineralic oils |  | | Z |
| Glatte Oberfläche gegen Verkrustungen Smooth surface to prevent incrustations |  | | Z |
| Dauerhaft mikrobe- und hydrolysebeständig Permanently resistant to microbes and hydrolysis |  | | Z |
| Extrem hohe Beständigkeit bei Dauerknickbeanspruchung (De Mattia) nach ISO 132 Extremeley good resistance to flex cracking (De Mattia) to ISO 132 |  | | |
| Hohe dauerhafte Elastizität High permanent elasticity |  | | |
| Hohe Zug- u. Reißfestigkeit High tensile strength and tear resistance |  | Z | Z |
| Gute UV-Beständigkeit Good resistance to UV |  | | Z |



Anwendungsbereiche PRO₂AIR Pre-PUR®

Die PRO₂AIR Membranrohrbelüfter, Qualitätsprodukte aus dem Hause NORRES, werden überwiegend zur intermittierend betriebenen feinblasigen Druckbelüftung (Nitrifikation/Denitrifikation) eingesetzt. Unser Membran-Material besitzt eine sehr gute Beständigkeit gegenüber kommunalem Schmutzwasser nach dem aktuellen Merkblatt DWA-M 115. Der Einsatz im Bereich industrieller Abwässer ist im Vorfeld mit NORRES zu klären.

- Feinblasige Druckbelüftung
- Sauerstoffeintrag und Umwälzung in getauchten Festbett- und Membran-bioreaktoren
- Durchmischung von Belebungsbecken (kommunal und industriell)
- Sandfangbelüftung
- Belüftung von Speicher- und Vorlage-behältern
- Gewässerrenaturierung, Seen und Flüsse
- Aquakultur (Fischzucht)

Mehrwert von PRO₂AIR Pre-PUR®

- 25% Energiekosteneinsparung im Vergleich zu marktüblichen Belüftern
- ROI in bis zu ca. 6 Monaten im Vergleich zu marktüblichen Belüftern
- hoher Sauerstoffertrag SAE bis zu 5,5 Kg/kWh bei relativ geringer Belegungsichte
- sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- lange Lebensdauer - hohe Standzeiten
- leicht und schnell montierbar
- dauerhafte Elastizität der Membran
- hervorragende mechanische und chemische Eigenschaften gegenüber Silikon und EPDM
- optimierte Schlitzperforation

hohes Einsparpotential gegenüber vergleichbaren Belüftungssystemen

Applications of PRO₂AIR Pre-PUR®

PRO₂AIR membrane tube diffusers – quality products from the NORRES stable – are mainly used for intermittent, fine-bubble, compressed air aeration (nitrification / denitrification). Our membrane material exhibits very good resistance to municipal wastewater according to the latest version of the DWA-M 115 Advisory Leaflet. Please ask NORRES for advice before using it in industrial wastewater.

- Fine-bubble, compressed air aeration
- Oxygenation and circulation in submerged fixed-bed and membrane bioreactors
- Mixing of aeration tanks (municipal and industrial)
- Grit trap aeration
- Aeration of collecting and intermediate storage tanks
- Restoration (aeration) of rivers and lakes
- Aquaculture (fish farming)

Added value generated by PRO₂AIR Pre-PUR®

- 25% reduction in energy costs compared to conventional diffusers
- ROI in approx. 6 months in contrast to conventional diffusers
- High oxygen transfer efficiency (OTE) up to 5.5 kg/kWh with underdamped population density
- Excellent value for money
- Extremely durable – long service life
- Quickly and easily fitted
- Permanently elastic membrane
- Excellent mechanical and chemical properties compared to silicone and EPDM
- Optimised slit perforation

High potential saving compared to other, similar aeration systems

NORRES PRO₂AIR Pre-PUR® Weiterreißwiderstand und Dauerknickbeanspruchung

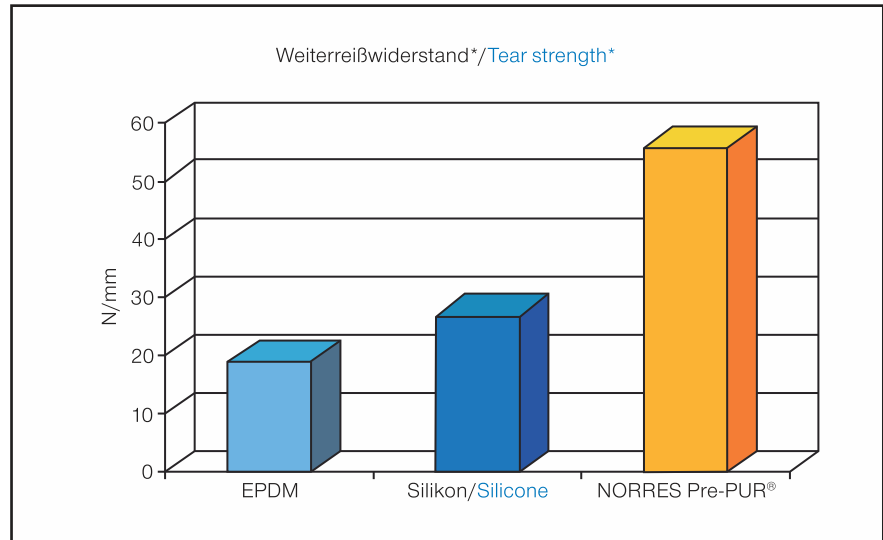
Niedrige Dauerknickbeständigkeit und unzureichender Weiterreißwiderstand bei vielen marktüblichen Belüftern können bei dynamischen Belastungen zur frühzeitigen Rissbildung führen. Die Leistungsfähigkeit des Belüftungssystems wird stark vermindert.

Pre-PUR® Membranrohrbelüfter zeichnen sich durch den sehr hohen Weiterreißwiderstand und eine deutlich überlegene Dauerknickbeanspruchung aus. Die Betriebssicherheit und somit die Leistungsfähigkeit des Belüftungssystems werden deutlich erhöht.

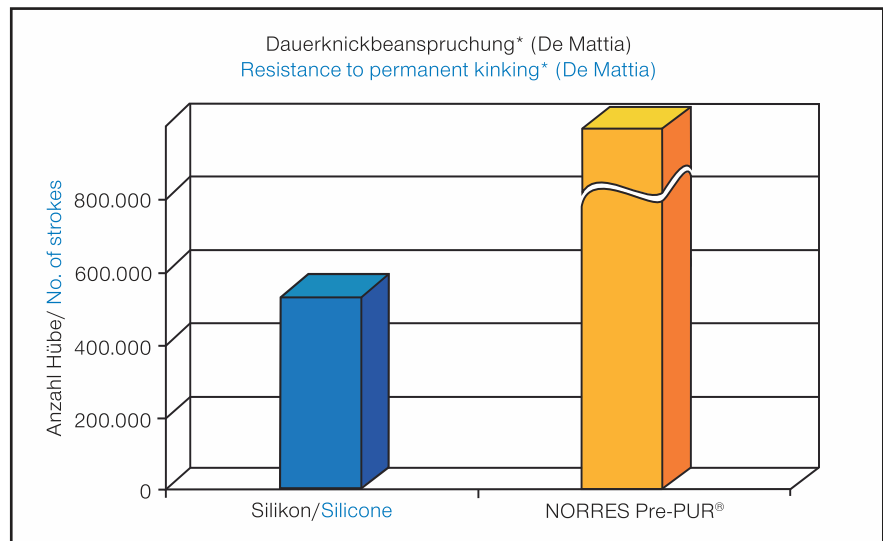
NORRES PRO₂AIR Pre-PUR® tear propagation strength and resistance to permanent kinking

The low resistance to permanent kinking and insufficient tear propagation strength of many conventional diffusers can lead to premature cracking under dynamic loads. The performance of the aeration system is significantly reduced as a result.

Pre-PUR® membrane tube diffusers are characterised by a very high tear propagation strength and far superior resistance to permanent kinking. The operational reliability and hence the performance of the aeration system are greatly enhanced.



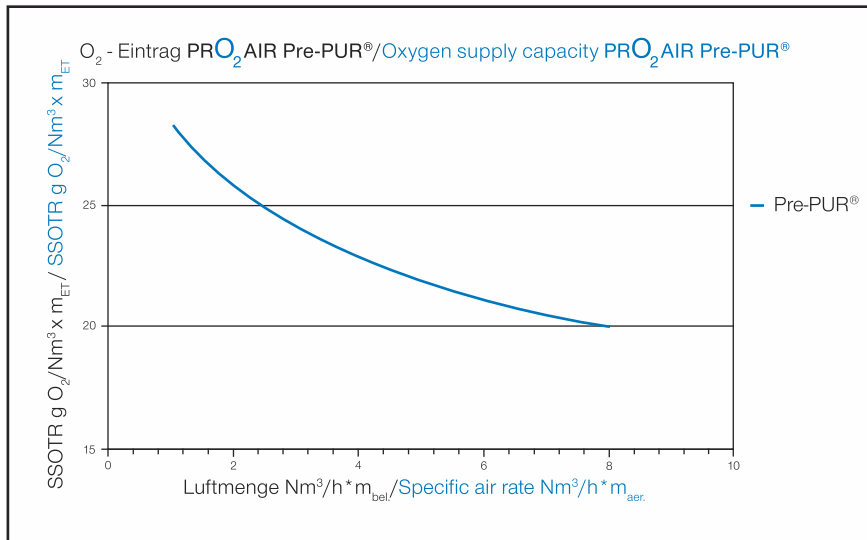
* in Anlehnung an DIN ISO 34-1/* acc. to DIN ISO 34-1



* nach DIN ISO 132. Der Dauerknickversuch wurde bei dem PRO₂AIR Pre-PUR® Testkörper nach 909.116 Hüben ohne Rissbildung abgebrochen./ * According to DIN ISO 132. The permanent kinking test on the PRO₂AIR Pre-PUR® test object was terminated after 909,116 strokes without cracking.

Eintrag und Ertrag von Sauerstoff mit PRO₂AIR Pre-PUR® Membranrohrbelüftern

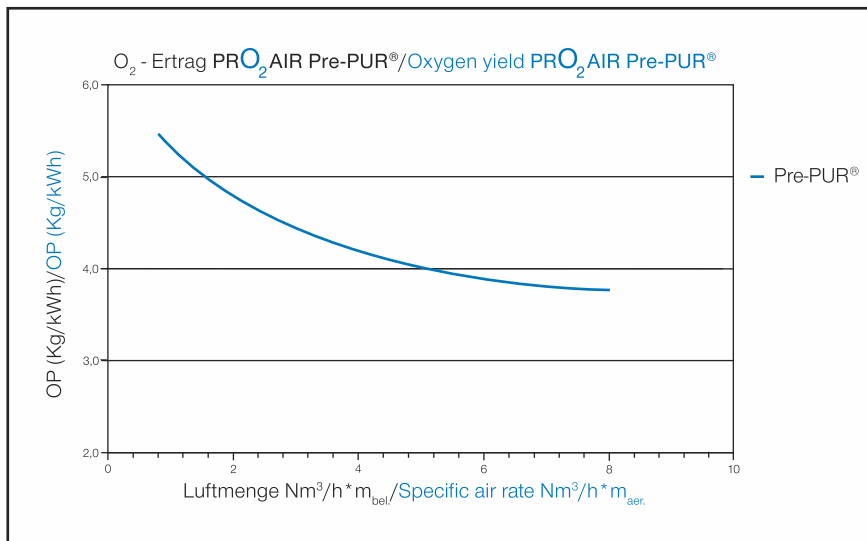
Oxygen transfer efficiency and oxygenation with PRO₂AIR Pre-PUR® membrane tube diffusers



Die O₂-Ein-/Ertragswerte beziehen sich auf eine Flächenbelüftung mit einer Belegungsichte von 13% bei einer Einblastiefe von 3,84 m. Gemessen nach DWA-M 209 in Reinwasser.

Die Effizienz und Betriebssicherheit der NORRES-Membranrohrbelüfter lassen sich durch eine optimale und angepasste Betriebsweise erhöhen. Die dauernde Elastizität der Membrane ist unter anderem entscheidend für das gleichmäßige Öffnungsverhalten der Schlitzperforation über den gesamten Betriebsbereich. Infolge dessen bleibt die Leistungsfähigkeit des feinblasigen Druckbelüftungssystems weitestgehend bestehen.

Oxygen supply capacity/ yield refer to full floor aeration with an arrangement density of 13% and a blow-in depth of 3.84 m. Measured in clean water according to DWA-M 209.



The efficiency and reliability of NORRES membrane tube diffuser can be increased by optimising and adapting the operating parameters. The permanent elasticity of the membrane has a crucial influence on the uniformity of the opening characteristic of the slit perforation over the full operating range. This in turn ensures a largely constant performance of the fine-bubble, compressed air aeration system.

| Betriebsbereiche Membranrohrbelüfter PRO ₂ AIR Pre-PUR®/Operating ranges of PRO ₂ AIR Pre-PUR® membrane tube diffusers | | | | |
|--|---|---|---|---|
| | Minimum/ Minimum Nm ³ /(h*m _{Bel./aer.}) | Normal/ Normal Nm ³ /(h*m _{Bel./aer.}) | Maximum/ Maximum Nm ³ /(h*m _{Bel./aer.}) | Spülbetrieb*/ Purging* Nm ³ /(h*m _{Bel./aer.}) |
| Pre-PUR® | 1,0 | 3,0 - 8,0 | 15,0 | 18,0 |
| EPDM | 2,0 | 6,0 - 8,0 | 12,0 | 15,0 |
| Silikon/Silicone | 2,0 | 4,0 - 6,0 | 10,0 | 12,0 |

* = die empfohlenen Zeitintervalle zum Spülbetrieb entnehmen Sie bitte der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung/ * = please refer to the fitting, operating and maintenance instructions for the recommended purge intervals.

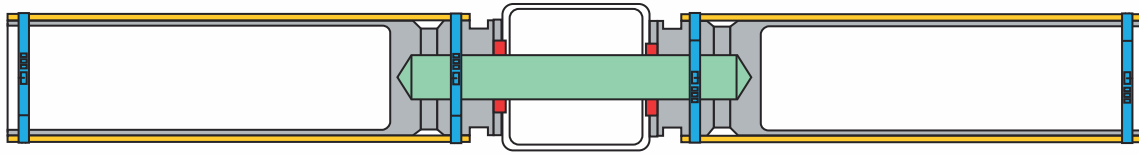


| Membranrohrbelüfter PRO ₂ AIR Pre-PUR®/PRO ₂ AIR Pre-PUR® membrane tube diffusers | | | | | | |
|---|----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Typ Type | Baulänge Overall length | Belüftungslänge* Aeration length* | Ø Stützkörper Supporting body Ø | Anschluss Connection | Einbautiefe Mounting depth | Bestellnummer Order No. |
| PRO ₂ AIR 0,50 | 570 mm | 500 mm | 63 mm | 3/4" IG | bis/to 7,0 m | 600-0500-2700 |
| PRO ₂ AIR 0,75 | 820 mm | 750 mm | 63 mm | 3/4" IG | bis/to 6,5 m | 600-0750-2700 |
| PRO ₂ AIR 1,0 | 1070 mm | 1000 mm | 63 mm | 3/4" IG | bis/to 6,0 m | 600-1000-2700 |

* effektive Belüftungslängen, weitere Längen sind auf Anfrage lieferbar. / * effective aeration lengths, other lengths available on request.

| Werkstoffdaten PRO ₂ AIR Pre-PUR®/Material specifications PRO ₂ AIR Pre-PUR® | | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------|
| Typ Type | Stützkörper Supporting body | Membranmaterial Membrane material | 2 Ein-Ohrklemmen Two one-ear clamps | Gewicht Weight |
| PRO ₂ AIR 0,50 | PP-TV | Pre-PUR® | 1.4301/AISI 304 | 0,7 Kg |
| PRO ₂ AIR 0,75 | PP-TV | Pre-PUR® | 1.4301/AISI 304 | 1,0 Kg |
| PRO ₂ AIR 1,0 | PP-TV | Pre-PUR® | 1.4301/AISI 304 | 1,3 Kg |

Zur einzelnen oder beidseitigen Befestigung der Membranrohrbelüfter sind gradfreie Bohrungen mit Ø 40 mm +0,5/-0,0 erforderlich.
 Burr-free holes with a diameter Ø = 40 mm +0.5/-0.0 are required to attach the membrane tube diffusers individually or on both sides.



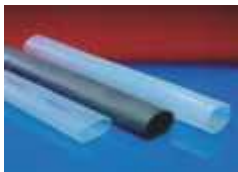
Membranbelüfterschläuche/Membrane diffuser tubes

Verbinder/Connector

1-Ohrklemme (Schelle)/One-ear clamps (hose clamp)

Dichtung/Seal

Stützkörper/Supporting body



| Membranbelüfterschläuche PRO ₂ AIR Pre-PUR®/PRO ₂ AIR Pre-PUR® membrane diffuser tubes | | | | |
|--|------------------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Schlauchlänge Tube length | Belüftungslänge Aeration length | Schlauch ID Tube ID | Wandstärke Wall thickness | Bestellnummer Order No. |
| 590 mm / ± 3 mm | 500 mm | 64,5 mm | 0,75 mm | 680-0500-2730 |
| 840 mm / ± 3 mm | 750 mm | 64,5 mm | 0,75 mm | 680-0750-2730 |
| 1090 mm / ± 3 mm | 1000 mm | 64,5 mm | 0,75 mm | 680-1000-2730 |



| PRO ₂ AIR Pre-PUR® Verbinderset/PRO ₂ AIR Pre-PUR® connector set | | |
|--|---|----------------------------|
| für Profilbreite for profile width | Material Material | Bestellnummer Order No. |
| 40 mm | 1 Edelstahlverbinder, 3/4" - AG, mittig angeordnet durchgehende 14er Bohrung 1 stainless steel connector, 3/4" male thread, central size 14 through hole | 684-0090-2770 |
| 60 mm | | 684-0110-2770 |
| 80 mm | | 684-0130-2770 |
| 100 mm | | 684-0150-2770 |



| Stufenlose 1-Ohr-Klemme/Infinitely adjustable one-ear clamp | | | | |
|---|----------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Durchmesser Diameter | Material Material | Bandbreite Tape width | Bandstärke Tape thickness | Bestellnummer Order No. |
| 66.5 mm | 1.4301 | 7,0 mm | 0,6 mm | 682-0665-2720 |



| EPDM Dichtung/EPDM seal | |
|-------------------------|----------------------------|
| Maße Dimensions | Bestellnummer Order No. |
| 65 x 39,5 x 3 mm | 683-0393-2760 |
| 65 x 39,5 x 4 mm | 683-0393-2761 |



| Zange/Pliers |
|----------------------------|
| Bestellnummer Order No. |
| 229-0006-0000 |

Alle angegebenen Werte sind ca. Angaben./All stated data are approx. figures.



Simply flexible - Unser Firmenslogan ist die Kompetenzaussage zu unseren Produkten und gleichzeitig unsere gelebte Unternehmensphilosophie. Diese Flexibilität benötigte NORRES, im Jahre 1889 gegründet, um so lange Bestand zu haben und erfolgreich am Markt agieren zu können. Als ein heute weltweit führender, global tätiger Hersteller von technischen Schläuchen und Schlauchsystemen hat sich das Unternehmen seine Identität bewahrt.



Service

- Hervorragende Kundenberatung am Telefon und vor Ort
- Breites Standardprogramm ab Lager
- Marketingunterstützung

Logistik

- ca. 25.000 m² Lagerfläche
- ca. 1 Mio. Meter Schlauch
- ca. 1 Mio. Einzelteile
- 24 Stunden Lieferservice

Qualitätsmanagement

- Hochwertige Qualitätsprodukte
- Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 : 2000
- Unsere Produkte erfüllen vielfältige Vorschriften für die unterschiedlichsten Branchen



Forschungs- und Entwicklungsabteilung

- Technische Innovationen
- Kundenspezifische Systemlösungen
- Innovationen und zahlreiche Patente wurden in den letzten Jahren realisiert
- Forschungs- und Entwicklungsabteilung sowie Maschinen- und Anlagenbau direkt bei uns im Hause

Lieferprogramm

- Technische Schläuche
- Kabelschutz Systeme
- Umwelttechnik
- Sonderprodukte

Simply flexible - our company motto unites the core message conveyed by our products with a corporate philosophy that is reaffirmed daily. Established in 1889, NORRES sees this flexibility as a vital precondition of our staying power and enduring market success. As a global player and one of the leading manufacturers of industrial hoses and hose systems in the world today, NORRES has always endeavoured to maintain its distinct identity.

Service

- Reliable, expert advice, either by phone or out in the field
- Comprehensive range of products available direct from stock
- Marketing support

Logistics

- Approx. 25,000 m² of warehouse space
- Approx. 1 million metres of hose
- Approx. 1 million component parts
- 24-hour delivery service

Quality Management

- High-quality products
- Certification to DIN EN ISO 9001 : 2000
- Our products comply with a wide range of standards and specifications in the most diverse industries

Research & Development Department

- Technological innovations
- Customised system solutions
- Numerous novel and patented ideas have been realised in the last few years
- Own R&D and Engineering departments

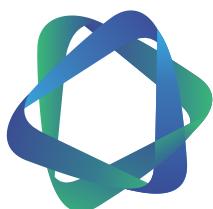
Product range

- Industrial Hoses
- Cable Protection Systems
- Environmental Solutions
- Special Products

simply flexible

NORRES

UMWELTECHNIK
ENVIRONMENTAL SOLUTIONS



BEYOND CONVENTIONAL

Transcend Cleantec Pvt. Ltd.

Regd. Office & Works :

S No 37/2, Shed no 463/1, Near Joshi Transformer,
Narhe, Taluka Haveli, Pune 411041.

Mobile : 8669190129

Email : info@transcendcleantec.com

Web : www.transcendcleantec.com