



---

Technisches Datenblatt für axial verpresste  
Mehrschichtverbundrohre

---

# Inhaltsverzeichnis

|                              |   |
|------------------------------|---|
| PRÄSENTATION                 | 3 |
| VORTEILE                     | 4 |
| ZUSAMMENSETZUNG DES ROHRS    | 5 |
| VERNETZTES POLYETHYLEN (PEX) | 6 |
| SAUERSTOFFPERMEABILITÄT      | 6 |
| HAFTVERMITTLER               | 6 |
| ANWENDUNGSKLASSEN            | 7 |

## Mehrschichtverbundrohre für axiale Verpressung



### PRÄSENTATION

Das Mehrschichtverbundrohr der Serie TB00.20 SYLVER zeichnet sich durch seine 5-schichtige Struktur aus, bei der eine stumpfgeschweißte Aluminiumschicht zwischen zwei Schichten aus vernetztem Polyethylen (PEX) eingeschlossen und durch zwei Schichten Klebstoff mit letzterer verbunden ist.

Dank dieser Eigenschaft stellt das Rohr der TB00.20 SYLVER-Serie eine perfekte Kombination zwischen den Merkmalen von Kunststoff (vernetztes Polyethylen mit hoher mechanischer Beständigkeit) und biegsamem Metall (hochflexibles Aluminium) dar, wobei die Merkmale von PEX mit denen von Aluminium gekoppelt werden und ein Produkt von außergewöhnlicher Qualität entsteht.

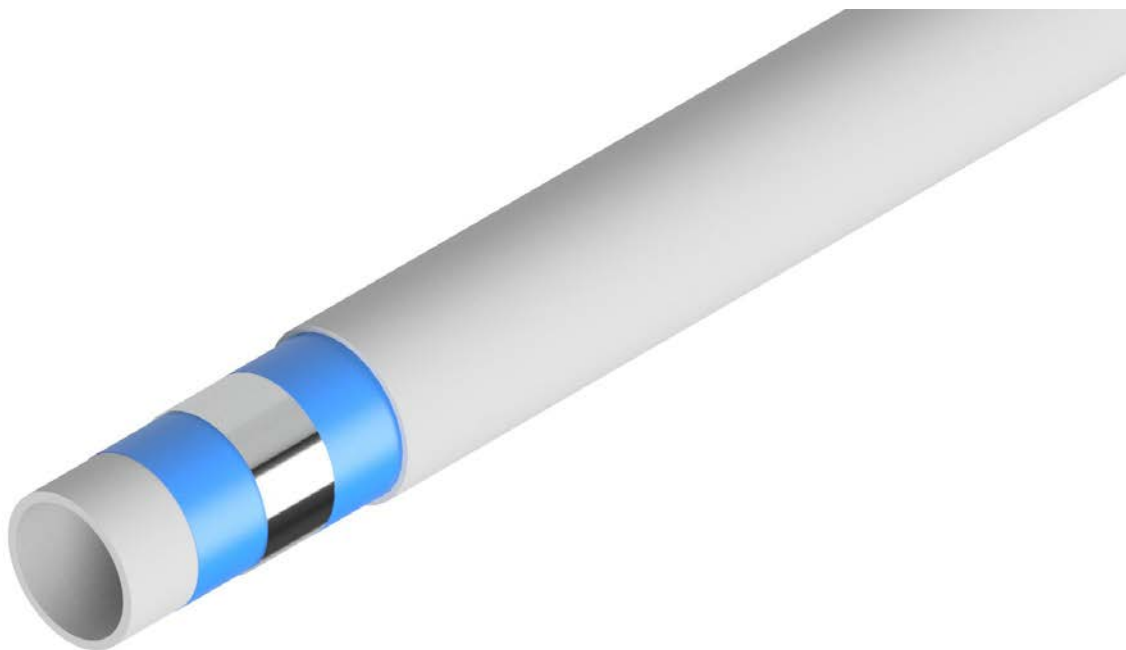
PEX verleiht chemische Beständigkeit und Schutz gegen Korrosion sowie Leichtigkeit und Hygiene. Außerdem verleiht es dem Rohr und der beförderten Flüssigkeit eine sehr glatte und ebene Kontaktfläche, wodurch Druckabfälle reduziert und Verkrustungen vermieden werden.

Die Anwesenheit des Aluminiums ermöglicht es, das Rohr äußerst einfach zu formen, wodurch die Installation wesentlich beschleunigt wird. Außerdem wird ein Eindringen von Sauerstoff in die Rohrleitung verhindert. Das Rohr eignet sich für Sanitäranlagen, Heizungs- und Klimaanlage und für Druckluftanlagen.

## VORTEILE

- Exzellente akustische Isolierung: Die Elastizität von vernetztem Polyethylen ermöglicht die optimale Aufnahme der Vibrationen
- Korrosions- und Abriebbeständigkeit
- Leichtigkeit: die Rohrleitungen sind wesentlich leichter als Metallrohre
- Hygiene: Die verwendeten Materialien sind ungiftig und für die Beförderung von Trinkwasser zertifiziert
- Hygiene, keine Verkrustungen und Pilze (die extreme Glätte der inneren Oberfläche verhindert Verstopfungen, die durch das Entstehen von Verkrustungen und Pilzen verursacht werden könnten)
- Reduzierte Druckabfälle: Die glatte und polierte Innenfläche reduziert Druckabfälle und verhindert die Bildung von Verkrustungen
- Flexibilität: die Präsenz von Aluminium mit einem hohen Dehnungsgrad macht es möglich die Rohre extrem leicht zu modellieren
- Sie sind die ideale Wahl für erdbebengefährdete Zonen dank ihrer Flexibilität und der Fähigkeit, die Vibrationen zu dämpfen
- Chemische und elektrochemische Beständigkeit (PEX ist ein schlechter elektrischer Leiter und riskiert daher keine Zerstörung durch Streustrom)
- Sauerstoffsperrschicht: Die stumpf geschweißte Aluminiumschicht bildet eine Sauerstoffbarriere, wodurch die Bildung von Algen, Pilzen und Korrosion verhindert wird

## ZUSAMMENSETZUNG DES ROHRS



### AUFBAU DER SCHICHTEN

Ein Innenrohr aus vernetztem Polyethylen (PEX)

Eine Schicht aus hochwertigem Klebstoff für eine homogene Verbindung zwischen dem Aluminiumrohr und dem Innenrohr aus PE-X.

Ein in Längsrichtung geschweißtes und elektronisch kontrolliertes Aluminiumrohr

Eine Schicht aus hochwertigem Klebstoff für eine homogene Verbindung zwischen dem Aluminiumrohr und dem Außenrohr aus PEX

Ein Außenrohr aus mit Katalysator (PEX-b) vernetztem Polyethylen, extrudiert mit vernetzbarem Polyethylen von hoher Dichte

## VERNETZTES POLYETHYLEN (PEX)

Polyethylen ist ein thermoplastisches Polymermaterial, das aus zahlreichen langen Molekülen besteht, die selbst bei mäßig hohen Temperaturen (stets unter dem Schmelzpunkt) einen relativ hohen Grad an Fließfähigkeit aufweisen.

Beim Vernetzungsprozess verbinden sich die Polyethylenmoleküle zu einer komplexeren dreidimensionalen Struktur: Die chemische Vernetzungsreaktion wandelt das Produkt von thermoplastisch zu duroplastisch um. Das Material erfährt eine strukturelle Änderung, welche die Eigenschaften wie Abrieb, chemische und mechanische Beständigkeit, Schutz vor Alterserscheinungen und vor hohen Temperaturen verbessert. Die mechanischen Leistungen des Materials werden wesentlich gesteigert.

Vernetztes Polyethylen kann unter Verwendung verschiedener Technologien hergestellt werden, die durch internationale Standards anerkannt und mit den Methoden A (Peroxide), B (Silane), C (Strahlungen) identifiziert sind. Das verwendete Verfahren wird nach dem Materialcode angegeben und ergibt jeweils PE-Xa, PE-Xb, PE-Xc.

Alle oben genannten Methoden sind gültig: Es ist nicht der Vernetzungsprozess, der die Güte des Produkts definiert, sondern seine Fähigkeit, die in den Normen festgelegten physikalischen und mechanischen Prüfungen zu bestehen.

## SAUERSTOFFPERMEABILITÄT

Das Rohr von General Fittings ist gegen jede Art von Diffusion undurchlässig, denn die Zwischenschicht aus Aluminium garantiert, dass keine Gase vom Innern des Rohrs nach außen dringen können.

Diese Funktion macht es zur perfekten Lösung in jeder Heizungsanlage, die Aluminiumwärmetauscher oder Rohrbündelwärmeübertrager aus Metall vorsehen, die empfindlich auf Sauerstoffdiffusion reagieren.

Die Mehrschichtverbundrohre von General Fittings können gemäß den Bestimmungen der Norm UNI EN1264 auch in Fußbodenheizungen verwendet werden. Diese schreibt eine Sauerstoffbarriere in Rohren für Strahlungsheizsysteme vor und beschränkt den zulässigen Durchlass auf 0,32 mg / m<sup>2</sup> pro Tag, um so eine verkürzte Lebensdauer der Rohrleitungen zu vermeiden.

## HAFTVERMITTLER

Das Aluminiumband wird mit zwei Klebeschichten an den Innen- und Außenschichten aus PEXbefestigt. Letztere wurde speziell entwickelt, um die Haftung zwischen PEX und Aluminium zu maximieren und um sicherzustellen, dass die Haftfestigkeit im Laufe der Zeit und bei hohen Temperaturen nicht nachlässt. Durch den Klebstoff bilden die beiden PEX-Schichten und die Aluminiumschicht eine Einheit mit weitaus höheren Eigenschaften gegenüber der Einzelkomponente.

## ANWENDUNGSKLASSEN

| Klasse | Auslegungstemperatur | Zeitverhalten bei Betriebstemp. | Höchsttemperatur | Zeitverhalten bei Höchsttemp. | Störfalltemp. | Zeitverhaltenmal | Typisches Anwendungsgebiet                                |
|--------|----------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------------|---------------|------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1a     | 60                   | 49                              | 80               | 1                             | 95            | 100              | Warmwasserversorgung (60 °C)                              |
| 2a     | 70                   | 49                              | 80               | 1                             | 95            | 100              | Warmwasserversorgung (70 °C)                              |
| 4b     | 20 sich steigernd    | 2.5                             | 70               | 2.5                           | 100           |                  | Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen |
| 4b     | 40 sich steigernd    | 20                              | 70               | 2.5                           | 100           |                  | Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen |
| 4b     | 60                   | 25                              | 70               | 2.5                           | 100           |                  | Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen |
| 5b     | 20 sich steigernd    | 14                              | 90               | 1                             | 100           |                  | Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen |
| 5b     | 60 sich steigernd    | 25                              | 90               | 1                             | 100           |                  | Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen |

| Klasse | Auslegungstemperatur | Zeitverhalten bei Betriebstemp. | Höchsttemperatur | Zeitverhalten bei Höchsttemp. | Störfalltemp. | Zeitverhaltenmal | Typisches Anwendungsgebiet                                |
|--------|----------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------------|---------------|------------------|-----------------------------------------------------------|
| 5b     | 80                   | 10                              | 90               | 1                             | 100           |                  | Fußbodenheizung und Heizkörper bei niedrigen Temperaturen |





GENERAL FITTINGS SPA

Via Golgi 73/75, 25064 Gussago (BS) - ITALY

te. +39 030 3739017

[www.generalfittings.it](http://www.generalfittings.it)