

# VORISOLIERTE ROHRLEITUNGSSYSTEME AUS PVC-U UND ABS

*Georg Fischer entwickelt und produziert als führender Anbieter von Rohrleitungssystemen und Komponenten aus Kunststoff und Metall anwenderorientierte Lösungen für den sicheren Transport von Flüssigkeiten und Gasen.*

*Das familiengeführte süddeutsche Unternehmen Eloxal Barz hat sich mit dem Eloxieren von Aluminium überregional einen Namen geschaffen. Eloxal Barz produziert für Kunden aus den unterschiedlichsten Bereichen wie für die Fahrzeug-, Sport- und medizinisch-technische Industrie. Aber auch Präzisionsteile aus der Feinmechanik werden eloxiert.*

## Was bedeutet der Vorgang des Eloxierens für die Anforderungen an das verwendete Rohrleitungssystem?

Aluminium überzieht sich an der Atmosphäre sofort mit einer natürlichen Aluminiumoxidschicht. Diese nur sehr dünne und unregelmäßige Schutzschicht ist für die meisten Anwendungsfälle nicht ausreichend. Daher wird die Mehrzahl an Aluminiumbauteilen eloxiert. Hierbei wird mittels elektrochemischer Verfahren eine mindestens 1000-fache dickere Aluminiumoxid-Schicht erzeugt.

Eloxieren nennt man das elektrische Oxidieren von Aluminiumoberflächen (Elox = elektrolytisches Oxidieren). Dabei wird durch einen elektrochemischen Prozess die Oberfläche des Metalls chemisch umgewandelt. Ein Teil der Schicht wächst in den Grundwerkstoff und ein Teil wächst nach außen. Die Schicht weist hexagonale Poren auf. Nach dem Eloxieren werden die Poren der Eloxalschicht durch Verdichten geschlossen und die chemische Zwischenverbindung in ihre Endform überführt. Taucht man das Bauteil vor dem Verdichten in einen geeigneten Farbstoff, so lagert sich dieser in den Poren ein und wird nach dem Verdichten in die Eloxalschicht eingeschlossen.



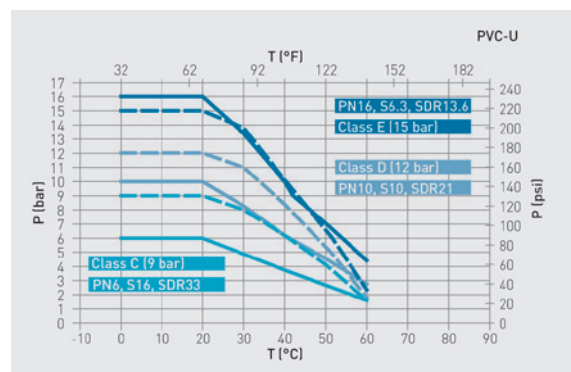
Farbpalette für lichtechte und witterungsbeständige Schichten.

Für die Schwefelsäure im Eloxalbad ist der chemikalienbeständige Rohrleitungswerkstoff PVC-U bestens geeignet. Kondensatbildung am PVC-U-Rohr muss aber verhindert werden, da abtropfendes Kondensat in der Anlage mit der säuregeschwängerten Luft beim Abtropfen Korrosion verursacht.

Die meisten Standardisierungen erfüllen nicht dauerhaft die hohen Anforderungen bei den aggressiven Umgebungsbedingungen, so hat GF Georg Fischer sich an den Wünschen der Firma Barz orientiert und die PVC-U-Fittings und -Rohre werkseitig vorgedämmt. Das medienführende d 90 mm PVC-U-Rohr erhielt eine Polyurethan-Isolation mit einem Lambda-Wert von 0,026 W/mK und einer Schaumdichte von 55 kg/m<sup>3</sup>. Das Außenrohr d160 mm für PVC-U-Fitting und Rohr ist aus PE HD-Material, das schlagfest, widerstandsfähig und im Bedarfsfall leicht zu reinigen ist. Die Verbindungsstellen von Fitting und Rohr werden mit einem Isolierprofil nach der Druckprobe gedämmt und mit einem PE-Schrumpfschlauch diffusions- und wasserdicht verschlossen.

## GF PVC-U System (0 °C bis +60 °C)

Verbindungstechnik Muffenkleben – firmeneigene PVC-U-Rezeptur weichmacherfrei mit Trinkwassereignung. Das Allroundmaterial mit exzellenter Chemikalien- und Korrosionsresistenz bietet zahlreiche Anwendungsfelder im industriellen Rohrleitungsbau, Wasser- Abwasser- und Vakuumleitungen sowie viele Säuren- und Laugenleitungen können zuverlässig und leicht hergestellt werden.





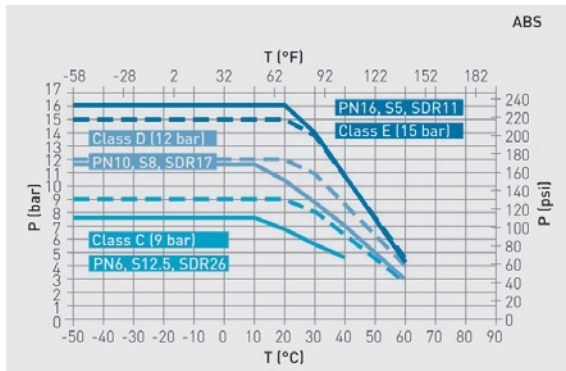
**ABS-System**

ABS-Systeme erlauben Anwendungen im Temperaturbereich von -50 °C bis +60 °C. Die außergewöhnlich hohe Kerbschlagzähigkeit bezeichnet die Robustheit und Toleranz des Materials gegen Verletzungen der Oberfläche (halogenfreies Material).

Nicht nur für die Schwefelsäureleitung wurde ein vorisoliertes Rohr eingesetzt, auch für die Kühlwasserleitung, ein Glykol-Wasser-Gemisch im Temperaturbereich von -5 °C, hier wurde der klebbare Kunststoff ABS eingesetzt. ABS hat im unteren Temperaturbereich eine sehr hohe Schlagfestigkeit. Im Gegensatz zum vorisolierten PVC-U ist das vorisolierte ABS ein lagerhaltiges Standard-Sortiment mit dem Markennamen Cool-Fit ABS.

**Vorteil**

Bei den vorisolierten klebbaren Leitungssystemen kann das Rohr direkt in den isolierten Muffenfiting eingeklebt werden, Fitting an Fitting werden auf engstem Raum miteinander verbunden. Formteile können auf alle Dimension reduziert werden, ohne die Baulänge zu beeinträchtigen. Die Nachisolierung an der Verbindungsstelle ist nur 1 cm breit. Kältebrücken durch die Rohrhalterung können nicht entstehen, da die Rohrbefestigung am Außenrohr angebracht wird. Die schnellste Verbindung gerade bei den großen Nennweiten ist die Klebetechnik ohne Zweifel. Spezialwerkzeuge oder Maschinen werden für die Rohrverbindung nicht benötigt.



**Autor:**

Helmut Hötzl, Georg Fischer GmbH  
Daimlerstr. 6, 73095 Albershausen  
T +49 7161 3020  
info.de.ps@georgfischer.com, www.gfps.com

- Weiterhin verwendete Werkstoffe und Armaturen von GF Georg Fischer in der Eloxalanlage:
- Rohrleitungen aus PE 100
- Armaturen: PP-H Kugelhahn Typ 546, handbetätigt
- Membranventile PP-H Typ 514, handbetätigt
- Membranventil PP-H Typ Diastar, pneumatisch betätigt
- Durchflussmesssystem Integraler Durchflusstransmitter 9900
- Schmutzfänger PVC-U
- Werkstoffeigenschaften PVC-U und ABS

	ABS	PVC-U	
Halogenfrei	ja	nein	
UV stabilisiert	nein	ja	
Charpy Kerbschlagzähigkeit bei 23 °C	>=42*	>=6*	EN ISO
Charpy Kerbschlagzähigkeit bei -40 °C	>=10*		EN ISO
Charpy Kerbschlagzähigkeit bei 0 °C		>=3*	EN ISO
Max. Betriebstemperatur	60 °C	60 °C	
Min. Betriebstemperatur	-50°C	0 °C	EN ISO
Vicat-Erweichungstemperatur	>= 94°C*	>=76 °C*	EN ISO
Einsatz in Chemikalienleitung	nein	ja	