

Schlauchleitungen für Kryopumpen

Urs Nötzli, Product Application Engineer

Mit dem Begriff kryogenische Pumpen wird fast zwangsläufig der Namen Sefco AG verbunden. Die Sefco AG, ansässig im schweizerischen Bottmingen, ist ein führender Hersteller dieser hoch entwickelten Geräte. Attribute wie aussergewöhnliche Qualität, Beständigkeit, Funktionssicherheit der Produkte oder hervorragender Kundensupport sind gelebte Unternehmenskultur der Sefco AG. Wen sollte es daher wundern, dass es gerade die Angst+Pfister Gruppe ist, die seit nunmehr beinahe 20 Jahren als Liefer- und Dienstleistungspartner eng mit der Sefco AG verbunden ist? Starke Partner arbeiten eben mit starken Partnern.

Kryogenische Pumpen werden im extremen Niedrigtemperaturbereich eingesetzt. Sie fördern beispielsweise flüssige Gase wie flüssigen Sauerstoff oder Stickstoff. Temperaturen von bis zu $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ sind Standard. Die Kryopumpen der Sefco AG, deren Einsatzbereiche sich von Luftzerlegungsanlagen über Gasverflüssigungsanlagen bis hin zur Petrochemie erstrecken, müssen höchste Qualitätsstandards erfüllen. Doch selbst die ausgereiftesten Pumpen können ihre Leistungsfähigkeit nur dann in vollem Umfang zur Entfaltung bringen, wenn die ergänzenden Komponenten die gleichen hohen Standards erfüllen. Ein wichtiger Bestandteil des kryotechnischen Systems sind Schlauchleitungen und ihre Anschlüsselemente. Mit den APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschlauchleitungen steuert Angst+Pfister seit Jahren perfekte Komponenten bei.

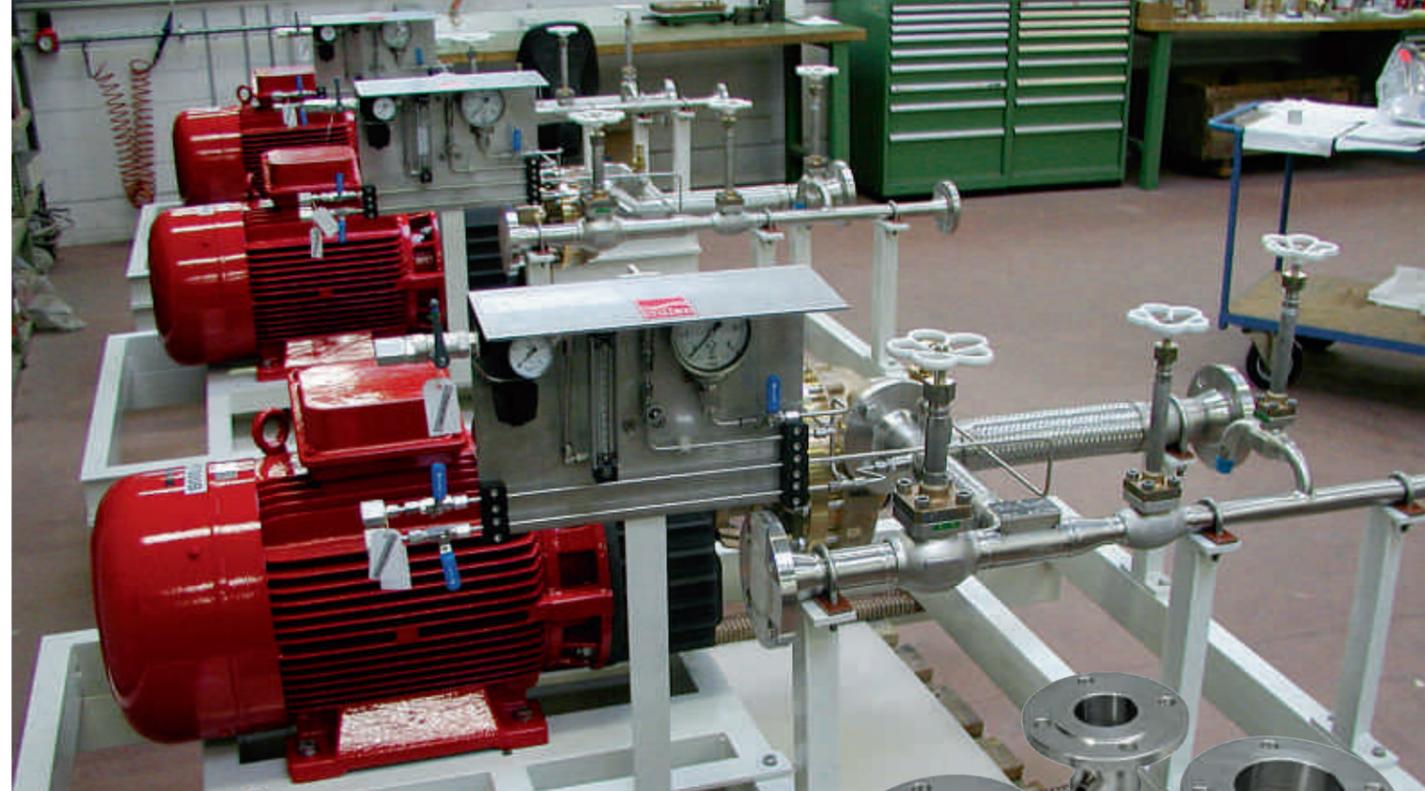
Schlauchleitungen für extreme Einsatzbedingungen

Was müssen Schlauchleitungen leisten, die in ein kryotechnisches System integriert sind? Selbstverständlich sollen sie

in der Lage sein, niedrigsten Temperaturen, die sich in Bereichen um $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ bewegen, standzuhalten. Wird das System an starre Rohrleitungen angeschlossen, haben die verbindenden Schlauchleitungen eine weitere Voraussetzung zu erfüllen: Sie müssen hochflexibel sein. Vibrationen, die zwangsläufig beim Einsatz von Kryopumpen auftreten, müssen genauso kompensiert werden, wie Montageungenauigkeiten oder die typischen dehnungsbedingten Spannungen, die in Verbindung mit extremen Temperaturen bzw. Temperaturschwankungen auftreten. Wird z. B. flüssiger Stickstoff mit $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ durch Rohre geleitet, werden die verbindenden Schlauchleitungen vor eine echte Zerreihsprobe gestellt: Der rapide Temperaturabfall bringt die starren Rohrleitungen zum Schrumpfen – immerhin um 2 bis 2,5 Millimeter pro Meter. Flexible Schlauchleitungen müssen die entstehenden Spannungen ausgleichen.

APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschläuche – die perfekte Ergänzung

Angst+Pfister stellt sich diesen schwierigen Einsatzbedingungen seit Jahren erfolgreich mit seinen APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschläuchen. Schon das enorme Spektrum der möglichen Einsatztemperaturen der APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschläuche ist aussergewöhnlich – es erstreckt sich von -272 bis $+600\text{ }^{\circ}\text{C}$. Die typischen Temperatu-



APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschläuche werden in Achsrichtung der Kryopumpen eingebaut.

ren, die im Anwendungsbereich kryogener Pumpen auftreten, sind für die APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschläuche keine Hürde. Dass sich die Metallschläuche mit ihrer 100-prozentigen Vakuumfestigkeit für Druck- und Hochvakuumbeanspruchung eignen, ist ein weiterer Bestandteil ihres enormen Leistungsspektrums. Auch hinsichtlich ihrer Flexibilität sind die APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschläuche für den Einsatz in kryotechnischen Systemen prädestiniert. Sowohl der Edelstahl-Wellschlauch APSOf fluid® ASSIWELL® 100 als auch sein schwererer «Bruder» APSOf fluid® ASSIWELL® 133, die bevorzugt in den kryotechnischen Systemen der Sefco AG eingesetzt werden, zeichnen sich aufgrund ihrer Bauweise durch höchste Flexibilität aus.

Nicht nur APSOf fluid® ASSIWELL® Schläuche sind flexibel

Doch nicht nur die APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschläuche sind hochflexibel: Ein entscheidender Grund für die langjährige partnerschaftliche Zusammenarbeit mit der Sefco AG ist die grosse Flexibilität, mit der die Angst+Pfister Gruppe die spezifischen Anforderungen ihrer Kunden realisieren kann. Je nach Bedarf variieren die Nennweiten der Schläuche von 20 bis 300 Millimeter. Für alle erforderlichen Druckstufen stehen geeignete APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschläuche zur Verfügung. Hin-

sichtlich der Anschlussarmaturen bietet Angst+Pfister für praktisch jede Situation Lösungen an. In der eigenen Werkstatt verschweissen hoch qualifizierte Mitarbeiter die Metallschlauchleitungen mit den passenden Armaturen. Jahrelange Erfahrung und hohes technisches Know-how fliessen in das Schweißverfahren ein. Das Resultat sind spalt- und gradfrei verschweisste Leitungssysteme, die präzise an die Einsatzbedingungen angepasst sind. Selbstverständlich erfüllen die von Angst+Pfister einbaufertig konfektionierten Schlauchleitungen die erforderlichen Zulassungen, wie z. B. die Druckgeräterichtlinie DGRL. Dass kürzeste Lieferzeiten ebenso zum Leistungsspektrum gehören wie z. B. eine Beratung vor Ort, zählt bei Angst+Pfister zu den Standards.

Angst+Pfister als Partner

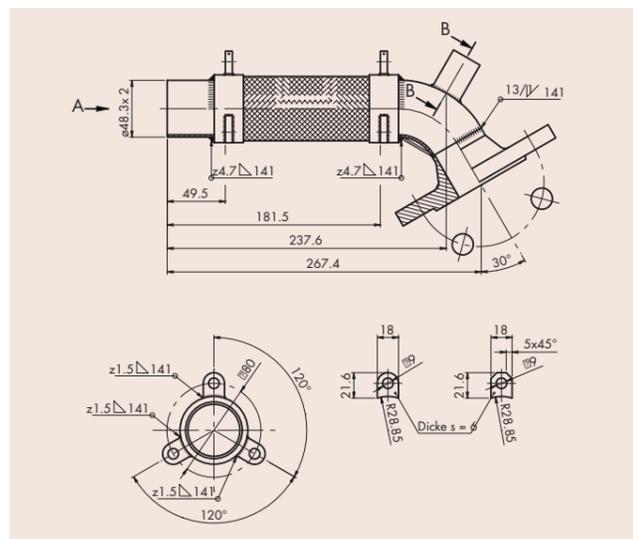
Die langjährige Zusammenarbeit der Angst+Pfister Gruppe mit der Sefco AG ist geprägt von Loyalität und einem engen, auf Vertrauen basierenden kontinuierlichen Austausch. Gemeinsam werden massgeschneiderte Lösungen gesucht und entwickelt. Das grosse Know-how der Partner fliesst in die Fertigung ein. Als Folge der langjährigen Partnerschaft werden ausgereifte, zuverlässige kryogenische Systeme angeboten, die höchste Qualitätsstandards erfüllen.



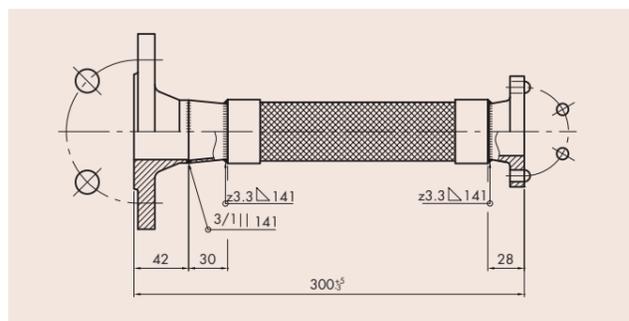
APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschläuche: teilweise mit zusätzlichen Abgangsstutzen

Das Einsatzspektrum der APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschläuche geht um ein Vielfaches über die beschriebene Anwendung hinaus. Gerne geben wir Ihnen weitere Informationen. Mit unserer ganzen Erfahrung, dem Wissen unserer Spezialisten und unserem technischen Know-how entwickeln wir für Sie optimale fluidtechnische Lösungen für vielfältigste Einsatzbereiche.

Ihr Ansprechpartner:
Urs Nötzli
Angst+Pfister AG, 8052 Zürich, Schweiz
Telefon: +41 (0)44 306 64 41
E-Mail: urs.noetzli@angst-pfister.com



APSOf fluid® ASSIWELL® Metallschläuche werden individuell nach Kundenwunsch ausgelegt und gefertigt.



Ausführung mit Flanschen nach unterschiedlichen Normen