

# Mit sicheren Schlauchleitungen zu anspruchsvollen Textilien

Heinz Birmele, Senior Engineer

Beim Veredeln von textilen Fasern in der Wollspinnerei AG in Huttwil benötigt der präzise gesteuerte Prozess thermische Energie. Diese wird in Form von Dampf und Heisswasser über flexible Ganzmetallschlauchleitungen von Angst+Pfister zugeführt. Um in allen Teilen den geltenden internationalen Qualitätsvorschriften zu genügen, erfolgten Auslegung, Kennzeichnung und Fertigung der Anlageteile nach der Europäischen Druckgeräterichtlinie DGRL. Denn alle Arbeitsschritte und eingesetzten Komponenten sind mitbestimmend für die kontinuierliche Qualität des Endprodukts.

Die Wollspinnerei AG, Huttwil, verarbeitet das Naturprodukt Schafwolle von der rohen Faser bis zum kundenspezifisch veredelten Wollzwirn, der auf Spulen an Webereien geliefert wird. Als einziger Fabrikationsbetrieb seiner Art in der Schweiz beschäftigt das Unternehmen mehr als 50 Personen. Es verarbeitet heute weit über 600 Tonnen Wolle pro Jahr, die zum überwiegenden Teil für textile Bodenbeläge von Flugzeugen verwendet wird.

## Teppiche für Flugzeuge

Schafwolle ist das ideale Ausgangsprodukt für die Herstellung von Teppichböden für den Innenausbau von Flugzeugen. Die Fasern vereinigen bereits viele der geforderten Eigenschaften in sich und lassen sich zudem auf optimale Weise gezielt veredeln. Mit folgendem Profil entsprechen sie den hohen Anforderungen:

- elektrisch antistatisch und schwerentflammbar, ausrüstbar gemäss den Vorschriften der internationalen Luftfahrtbehörden
- gut einfärbbar
- unempfindlich gegen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen
- verschleissfest
- problemlos zu entsorgen

Nicht zuletzt um der steigenden Nachfrage zu entsprechen, hat sich die innovative Wollspinnerei entschlossen, den Bereich Färberei auszubauen und gleichzeitig die Prozessabläufe zu optimieren.

## Färbeapparate

Die Veredelung der in Trägern (gelochten Behältern) eingepackten Wollfasern erfolgt in den Färbeapparaten. Farben, Chemikalien und weitere Hilfsstoffe werden nach Rezeptur zur Färbeflüssigkeit, der so genannten Flotte, gemischt. Diese durchdringt die Fasern während etwa 60 Minuten. Die Temperatur verläuft dabei produktspezifisch geregelt in einem Bereich von +45 °C, +80 °C und +105 °C. Dies unter einem Druck von 0,6 bar mit wechselnder Durchpressrichtung. Dadurch wird eine einheitliche Durchfärbung erreicht.



Spannungsfreier Dampfanschluss mit ASSIWELL® Ganzmetallschlauchleitungen Typ 133 DN 40

## Flexible Anschlüsse

Die Beheizung der Färbeapparate über die Rohrwärmetauscher erfolgt mittels Satteldampf von etwa +190 °C bei einem Druck von 11,5 bar. Um Montagegenauigkeiten auszugleichen und allfälligen dehnungsbedingten Spannungen vorzubeugen, wird der Anschluss an das starre Rohrleitungsnetz mit hitze- und alterungsbeständigen ASSIWELL® Metallschlauchleitungen flexibel ausgeführt. Die Anschlüsse sind als konisch dichtende, 3-teilige Edelstahl-Verschraubungen mit Schweissenden ausgeführt.



In den im Boden eingelassenen Färbeapparaten erfolgt die Weiterverarbeitung der Wolle.

## Sicherheitsstandards nach PED

Für jede Schlauchleitung wurde vorschriftsgemäss eine Risikoanalyse durchgeführt. Für das Durchflussmedium Dampf mit einer Temperatur von mehr als +100 °C und bei einer Schlauchnennweite von 40 mm kam nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 97/23/EG das Konformitäts-Bewertungsverfahren gemäss Kategorie I Modul A zur Anwendung.

Dieses umfasst lückenlos alle nachfolgend aufgeführten Arbeitsschritte:

- Schlauchleitungs-Auslegung
- Rückverfolgbarkeit aller verwendeten Komponenten
- Fertigungsprozess selbst
- Kennzeichnung und Prüfung des Bauteils
- Fertigung durch einen zertifizierten und überwachten Betrieb, mit Dokumentation durch CE-Zeichen und Konformitätserklärung

Auch für Kaltwasser und die Rückleitungen mit Medientemperaturen unter +100 °C werden ASSIWELL® Schlauchleitungen eingesetzt. Obwohl die Nennweite über 25 mm liegt, genügt gemäss Einstufung jedoch Artikel 3 Absatz (3) «gute Ingenieurpraxis» für Auslegung, Fertigung und Dokumentation. Dieser schliesst eine Kennzeichnung mit «CE» ausdrücklich aus.

## Durchgehende Qualität

Die Einhaltung der gewünschten Spezifikation am Endprodukt lässt sich nur garantieren, wenn der gesamte Fertigungsprozess zuverlässig unter kontrollierten Bedingungen abläuft. Dies gilt in hohem Masse für den anspruchsvollen Färbeprozess. Die Wollspinnerei AG, Huttwil, geht bei der Fertigung keiner ihrer Komponenten Kompromisse ein. Für die Qualität, aber auch sicherheitsrelevanten Schlauchleitungen arbeitet sie mit Angst+Pfister AG zusammen, deren Betriebsstätte von der Swiss TS Technical Services AG als benannte Stelle für die Fertigung von Ganzmetallschlauchleitungen nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 97/23/EG zertifiziert ist.

Wie spezifisch Ihre Anwendung auch sein mag, wir beraten Sie kompetent – auf Wunsch auch vor Ort. Dank der Fertigung in eigenen Werkstätten liefern wir nach Kundenwunsch einbaufertig konfektionierte Leitungen auch kurzfristig – nach europäischem Qualitätsstandard. Fragen Sie uns an.

DGRL = Druckgeräterichtlinie 97/23/EG  
PED = Pressure Equipment Directive 97/23/EC