**Hydraulik-Schlauchleitungen: Gefahren und Schutzmaßnahmen**

# Hydraulik-Schlauchleitungen: Gefahren und Schutzmaßnahmen

Moderne Hydrauliksysteme stellen hohe Anforderungen an ihre Leitungen. Versagen sie, kann das austretende Öl Menschen und Umwelt schaden. Mit den richtigen Maßnahmen wenden Betreiber diese und andere Gefahren ab. Mit der Weiterentwicklung der Hydrauliksysteme sind die Anforderungen an Schlauchleitungen gestiegen.

Thermische Überlastung hat diesem Schlauch zugesetzt (Bild: IHA).

Heute sind höhere Betriebsdrücke, kürzere Taktzeiten, kompaktere Bauweisen und schneller laufende Fertigungsmaschinen üblich. Diese verursachen Druckspitzen, Schwingungen, Vibrationen und höhere Temperaturen, was die Hydraulik-Schlauchleitung zusätzlich beansprucht. Dazu kommt, dass Leckagen, Leitungsbrüche, hohe Ölverluste und dadurch entstehende Maschinen- und Produktionsausfallzeiten heute nicht mehr akzeptabel sind, ebenso wie die Gefährdung für Mensch und Umwelt.

Hier setzt für den Betreiber von hydraulischen Anlagen die Betriebssicherheitsverordnung (neu 1.6.2015) an. Im Vordergrund stehen Sicherheit und der Gesundheitsschutz bei Verwendung von Arbeitsmitteln, zu denen auch Hydraulik-Schlauchleitungen gehören.

Ein typischer Fall für eine Gefährdung ist eine undichte, beschädigte oder abgerissene Leitung, die Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck verspritzt. Mehrere Ursachen kommen dafür in Frage:

- Fehler bei der Auswahl von Hydraulik-Schlauchleitungen
- Herstellungs- und Zusammenbau-Fehler
- Hohe mechanische Beanspruchung infolge schlechter Verlegung
- Beschädigung von außen
- Beschädigung von innen durch hohe Drücke und Temperaturen, unzureichende Medienbeständigkeit der Werkstoffe, Druckimpulse oder veränderte Betriebsbedingungen der Hydraulikanlage
- Zu große Austausch-, Prüf- oder Wechselintervalle
- Materialalterung

Um diese Gefahren abzuwenden, sollten Monteure und Instandhalter die folgenden Maßnahmen ergreifen:

- Leitungen stets nach Spezifikation der Maschinen- oder Anlagenhersteller auswählen, einbauen und ersetzen
- Montageanweisung beachten

- Überprüfen und sicherstellen, dass die Betriebsdaten der Hydraulikanlage innerhalb der spezifizierten Grenzen bleiben
- Hydraulik-Schlauchleitung hinsichtlich Druck, Temperatur, Medienbeständigkeit, Umgebung und Volumenstrom (Leitungs-Querschnittsbestimmung) richtig auslegen
- Nur Bauteile verwenden, die nach Abmessung, Form, Druckstufe und Materialeignung aufeinander abgestimmt und für den Einsatzfall geeignet sind
- Vorgaben und Erkenntnisse über das Einbindeverfahren beachten
- Keine gebrauchten Hydraulikschläuche oder Schlaucharmaturen verwenden
- Torsion, Abrieb über Kanten und zu geringe Biegeradien vermeiden
- Auf ausreichende Länge der Hydraulik-Schlauchleitung achten
- Leitungen rechtzeitig austauschen, bei der Durchführung von Prüfungen und Instandhaltungsmaßnahmen

Insgesamt ist die fristgerechte Überprüfung der Hydraulik-Schlauchleitungen in Form von Sicht-, aber auch Funktionsprüfung immens wichtig. Diese Prüfungen sollten Anwender haben nicht nur in regelmäßigen Abständen zur Gefährdungsbeurteilung und vor der ersten Verwendung durchführen, sondern zum Beispiel auch nach Montagen, Veränderungen an einer Maschine, nach Instandsetzungsmaßnahmen infolge von Beschädigungen oder Unfällen und nach dem Neuaufbau einer Maschine an einem neuen Standort.
Die Prüfung von Arbeitsmitteln darf nur eine „Zur Prüfung befähigte Person“ durchführen. Sie wird vom Arbeitgeber bestellt und unterliegt bei Ihrer Prüfung keinen fachlichen Weisungen und darf wegen dieser Tätigkeit nicht benachteiligt werden.

Ordnungsgemäß eingebaute und betriebene Hydraulik-Schlauchleitungen sind sicher. Unfälle können vermieden werden, wenn die entsprechenden Richtlinien und Angaben der Hersteller von Schlauchleitungen beachtet und in der Praxis umgesetzt werden. *do*

*Autor: Ulrich Hielscher, Internationale Hydraulik-Akademie*

Weiterführende Infos:
Seminar „Zur Prüfung befähigte Person“

Schlagworte: Hydrauliksysteme, IHA