

Zur eigenen Rechtssicherheit

Wie ein sicherer Umgang mit Hydraulik-Schlauchleitungen aussehen kann, beschreibt Ulrich Hielscher.



Ein klassischer Anwenderfehler:
Der Biegeradius ist deutlich unterschritten



Kommt auch vor: zu kurz verlegte Hydraulik

In den verschiedensten Hydrauliksystemen werden die energiestarken Volumenströme in Hydraulik-Rohr- und -Schlauchleitungen geführt. Aufgrund von Weiterentwicklungen der Hydrauliksysteme sind auch die Anforderungen an die Hydraulik-Schlauchleitungen gestiegen. Durch nun höhere Betriebsdrücke, kürzere Taktzeiten, kompaktere Bauweisen und schneller laufende Fertigungsmaschinen als in der Vergangenheit üblich entstehen Druckspitzen und -stöße, Impulse, Schwingungen, Vibrationen und erhöhte Temperaturen, die das Arbeitsmittel Hydraulik-Schlauchleitung zusätzlich in hohem Maße beanspruchen.

Eine Hydraulik-Schlauchleitung ist ein stets zu überprüfendes Verschleißteil und somit kein Bauteil auf Ewigkeit. Hersteller und Unternehmer mit im Einsatz befindlichen Maschinen und Anlagen haben die Pflicht, für maximale Sicherheit beim anforderungsgerechten Umgang mit Hydraulik-Schlauchleitungen zu sorgen. Die Lebensdauer und der sichere, anforderungsgerechte Einsatz einer Hydraulik-Schlauchleitung werden durch die richtige Auswahl und den sachgerechten Einbau maßgeblich beeinflusst. Die meisten Ausfälle sind auf falschen Einbau beziehungsweise den falschen Einsatz sowie auf Nachlässigkeiten im Umgang mit den Hydraulik-Schlauchleitungen zurückzuführen.

EINBAU-TIPPS:

Wer beim Einbau von Hydraulik-Schlauchleitungen die folgenden Punkte beachtet, verlängert die Standzeiten erheblich und vermindert gleichzeitig die Stillstands- beziehungsweise Ausfallzeiten der Anlage.

- + Bestimmung der Hydraulik-Schlauchleitungslänge entsprechend den Einbauverhältnissen berücksichtigen. Achtung! Hydraulik-Schlauchleitungen verändern unter Druck ihre Länge und ihr Volumen. Hydraulik-Schlauchleitungen mit Durchhang verlegen.
- + Hydraulik-Schlauchleitungen ihrer natürlichen Lage folgend einbauen.
- + Einhaltung des Mindestbiegeradius: Keine Unterschreitung zulassen!
- + Gerade Abschnitte hinter der Hydraulik-Schlaucharmaturenfassung berücksichtigen
- + Ausschluss von Torsionen
- + Ausschluss des Kippens gebogener Hydraulik-Schlauchleitungen
- + Nur zulässige Verdrehung der Hydraulik-Schlauchschlenkel zulassen
- + Ausschluss von unzulässigen Zugkräften und Stauchungen auf eine Hydraulik-Schlauchleitung
- + Beschädigung und Abrieb der Hydraulikschlauch-Außenschicht vermeiden
- + Für den Anwendungsfall geeignete Hydraulik-Schlaucharmaturen und Hydraulik-Schlauchmaterial verwenden
- + Abstand zu wärmestrahrenden Bauteilen einhalten oder durch geeignete Maßnahmen wie Abschirmen schützen
- + Ausschluss von zu hohen inneren und äußeren Temperaturen
- + Einhaltung der empfohlenen Durchflussgeschwindigkeiten
- + Gewährleistung der Medienbeständigkeit
- + Nur aufeinander abgestimmtes, geprüftes Material zur Hydraulik-Schlauchkonfektionierung einsetzen

Zur Gewährleistung der Sicherheit von hydraulischen Anlagen müssen die Arbeitsmittel und damit auch Hydraulik-Schlauchleitungen in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Die gesetzlichen Vorgaben für den Unternehmer ergeben sich aus der BetrSichV, welche wiederum die Vorgaben des ArbSchG konkretisieren. Dass das Regelwerk Sinn macht, zeigt die Praxis: Denn viele Ausfälle hätten durch eine vorbeugende Instandhaltung unter Berücksichtigung der Wartungsintervalle und Inspektionsvorgaben verhindert werden können.

Fazit

Ordnungsgemäß eingebaute und betriebene Hydraulik-Schlauchleitungen sind äußerst sicher. Unfälle können vermieden werden, wenn eben die entsprechenden Richtlinien und Angaben der Hersteller von Hydraulik-Schlauchleitungen beachtet und in der Praxis umgesetzt werden. Die eigene Rechtssicherheit wird durch entsprechende Inspektionen mit Nachweispflicht – Dokumentation erreicht. <<



Blasenbildung am Schlauch



Bei Korrosion besteht Austauschpflicht



Sauber verlegte Hydraulikschläuche

KAUFKRITERIEN:

Wer auf diese Punkte schon beim Kauf von Hydraulik-Schlauchleitungen achtet, erspart sich unnötige Ausfälle und Kosten:

- + Betriebsdruck
- + Medienbeständigkeit
- + Temperatur
- + Volumenstrom
- + Querschnitt / Nennweite
- + Anschlussstypen der Armaturen
- + Anwendung / Einsatzfall
- + Verfügbarkeit



Ulrich Hielscher

Zur Person

Ulrich Hielscher ist Geschäftsführer der Internationalen Hydraulik-Akademie mit Sitz in Dresden. Das Unternehmen, 2007 gegründet, beschäftigt knapp 20 Mitarbeiter und bietet Seminare für die Fluid- und Leitungstechnik an.