

Wasser im Hydrauliksystem

Wasser im Hydrauliksystem; eine vielfach unterschätzte und teilweise unerkannte Gefahr. Aber woher stammt das Wasser, wieviel Wasser ist tolerierbar, wie ist es zu erkennen und was kann dagegen unternommen werden?

Vier Fragen ... vier Antworten.

Woher stammt das Wasser im Hydrauliksystem?

Wasser im Hydrauliksystem ist immer durch einen externen Einfluss zu begründen. Häufig eingesetzte Hydraulikflüssigkeiten (HLP, HVLP, HEES) sind nicht wasserlöslich; das heisst diese Öle enthalten kein freies Wasser sondern Wasser wird in der Regel demulgiert (abgeschieden). Insofern kann die Hydraulikflüssigkeit als «Quelle» für Wasser im Hydrauliksystem ausgeschlossen werden.

Selbstverständlich ist bei der Lagerung der Gebinde (IBC, Fass, Kanister etc.) darauf zu achten, dass kein Wasser in die Behälter gelangt und diese vor Witterungseinflüssen und grossen Temperaturschwankungen (Kondensatbildung) geschützt werden. Für die Befüllung der Hydrauliksysteme sind geeignete, saubere und sortenrein geführte Gefässe oder Pumpsysteme zu verwenden; bei pneumatischen Anlagen ist auf eine möglichst «trockene» Druckluft-Versorgung zu achten.

Quellen für Wassereintrag können im Weiteren ungeschützte Entlüftungsöffnungen der Hydrauliktanks, defekte Belüftungs-/TrocknungsfILTER respektive Kondensatbildung durch massive Temperaturunterschiede und der damit verbundenen Niveauschwankung im Hydrauliktank sein.

Nicht zu unterschätzen sind Reinigungsarbeiten mit Hochdruck oder Leckagen im Bereich von Wärmetauschern und Kühlaggregaten.

Wieviel Wasser im Hydrauliköl / Hydrauliksystem ist tolerierbar?

Als generelle Richtlinie wird in Hydrauliksystemen ein maximaler Wasseranteil von 0,1% (1000 ppm) akzeptiert. Zu hohe Wasseranteile können zu massiven Schäden im Hydrauliksystem führen. Diesbezüglich zu erwähnen ist Kavitation, auf längere Frist Korrosion respektive in Abhängigkeit der Aussen-temperatur die Vereisung von exponierten Komponenten.

Wie ist Wasser im Hydrauliksystem zu erkennen?

Ein zu hoher Wasseranteil im Hydrauliksystem ist in der Regel durch eine milchige Trübung des Hydrauliköles zu erkennen. Nach längerer Standzeit setzt sich das Wasser in der Regel am Tankboden ab und bildet eine separate, klare Phase. Zuverlässig kann der Wassergehalt mittels einer Ölprobe in unserem Labor definiert und quantifiziert werden.

Beachten Sie hierzu unsere Broschüre «Der PANOLIN Untersuchungsbericht»

1. Hydrauliköl
2. Hydrauliköl mit Wasser
3. Hydrauliköl nach längerer Standzeit mit Wasserphase



PANOLIN Tec Center

Die Karl-Fischer-Titration ist die spezifische Standardmethode zur Bestimmung des Wassergehalts im Schmierstoff. Unsere Labormitarbeitenden liefern damit zuverlässig präzise Messresultate.



Welche Massnahmen sind bei zu hohem Wasseranteil im Hydrauliköl möglich?

Bei Verdacht auf einen zu hohen Wassergehalt im Hydrauliköl ist das Hydrauliksystem wenn immer möglich stillzulegen, um Schäden durch Kavitation zu vermeiden. Je nach Volumen und Systemauslegung ist in der Regel ein Ölwechsel anzustreben; unter Umständen muss das Hydrauliksystem mit einer Ölfüllung gespült werden, um den Wasseranteil auf $< 0,1\%$ zu reduzieren. Nebst Ölwechsel bieten sich mittlerweile Massnahmen zur Entwässerung von Hydrauliksystemen an; wir verweisen in diesem Zusammenhang auf folgende Spezialisten:



Moos Hydraulik AG: www.wasserimoel.ch



Hydraulik-Kompetenz AG: www.hydraulik.ch

Zur vorbeugenden Instandhaltung von Hydrauliksystemen und der permanenten Eliminierung von Kondensat und Schmutzpartikeln im Hydrauliköl empfehlen wir den Einsatz von KLEENOIL Microfiltration als effiziente und kostengünstige Massnahme für Ihre Maschinen und Anlagen.



KLEENOIL Microfiltration,
Filtertöpfe im Nebenstrom