

Risiken aus mangelhafter Wartung

Eine Sachverständigenempfehlung für Anwender und technisches Führungspersonal für ölhydraulischer Anlagen in Kranen und Hubarbeitsbühnen von Willi Gschwentner.



Willi Gschwentner

Für Maschinen mit langen Leitungen, deren Querschnitt oft (zu) gering ist und für deren Steuerung Proportional- und Servoventile eingesetzt werden, ist neben der Auswahl der richtigen Viskosität die Sauberhaltung des Hydrauliköls von extrem hoher Bedeutung.

In praktischer Anwendung ist die Verschmutzung des Hydrauliköls nie gänzlich zu verhindern. Eingebaute Ansaug-, Rücklauf- und (zum Teil) Hochdruckfilter leisten zwar enorm wichtige Schutzfunktionen, können aber in einer Vielzahl der Fälle das Öl nicht sauber halten. Das liegt unter anderem auch daran, dass die eigentlichen Betriebszeiten bei Kranen und Hubarbeitsbühnen für die Hydraulikanlage selbst verhältnismäßig gering sind, die Erwartung an die perfekte Funktionalität aber sehr hoch ist. So werden mit Kranen millimetergenaue Montagearbeiten durchgeführt. In den Arbeitskörben der Hubarbeitsbühnen arbeiten immer Menschen in zum Teil schwindelerregender Höhe, für die jede Fehlfunktion Angstgefühle auslöst und im Extremfall katastrophale Folgen haben kann.

Schmutzpartikel im Hydrauliköl bewirken durch ihr abrasives Verhalten einen höheren Verschleiß an Dichtungen, Zylinderoberflächen, in Pumpen und Hydrostaten. In den Ventilen lösen diese Verschleiß an den Kanten aus, begünstigen damit innere Leckagen (Nachgeben der Hydraulik), können buchstäblich stecken bleiben und dadurch ein Ventil von einem Moment auf den nächsten außer Betrieb setzen. In Extremfällen – und das ist wesentlich gefährlicher – kann es zu Fehlfunktionen kommen. Wenn dabei die Maschine mittels Fernsteuerung bedient wird, bemerkt der Bediener so eine Fehlfunktion meist zu spät, wodurch es zu schweren Unfällen kommen kann.

Wasserverunreinigung im Öl ist sehr gefährlich. Korrosion und Kavitation sind die unmittelbaren Folgen. Bei Temperaturen unter 0°C frieren Wassertropfchen ein und so werden Wassertropfchen zu Partikeln, die dazu führen, dass die Steuerung nicht einwandfrei funktioniert.

Kontrolle und regelmäßige Feinstfiltration der Hydrauliköle ist in solchen Aggregaten von extrem großer Bedeutung. Erstrebenswert ist eine Ölreinheitsklasse < 17/15/12 nach ISO 4406 beziehungsweise < 6 nach NAS 1638. Der Wassergehalt darf in mineralölbasischen Hydraulikölen den Wert von 500 ppm beziehungsweise 0,05 Prozent und in den vollsynthetischen biologisch abbaubaren Ölen von 1.000 ppm beziehungsweise 0,1 Prozent nicht übersteigen. Höhere Werte führen zwangsläufig zu einem exponentiellen Anstieg der vorerwähnten Störungen.

Regelmäßige Hydraulikölwechsel sind gut, bringen aber nicht den gewünschten Effekt, weil meistens nur der Tankinhalt gewechselt wird und ein Großteil der Systemfüllung unangetastet (und kontaminiert) im System verbleibt. Ölabbreinigung mit Nebenstromfilteranlagen ist die bessere und kostengünstigere Alternative. Diese müssen jedoch so angeschlossen werden, dass die Hydraulikanlage während des Filtrationsvorganges bewegt werden kann und somit die gesamte Systemfüllmenge gefiltert wird. Von besonderer Wichtigkeit ist, dass neben den Feststoffpartikeln auch Wasserrückstände ausgefiltert werden. Dies erhöht die Lebensdauer, wirkt sich kostensenkend aus und verringert das Unfallrisiko.

Zusammenfassung: Es wurden die Risiken aus einer mangelhaften Wartung ölhydraulischer Anlagen aufgezeigt. Verschmutzte Systeme können zu gefährlichen Fehlfunktionen und reduzierter Lebensdauer der Komponenten führen. Richtig verwendete, filternde Nebenstromanlagen können hier Einsatzgefahren reduzieren und die Wirtschaftlichkeit der Maschine wesentlich erhöhen.

Willi **Gschwentner**

Der Autor ist seit mehreren Jahren unabhängiger Gutachter für Baumaschinen, Baufahrzeuge und Hubarbeitsbühnen.

Vorher war er langjährig technischer Leiter einer international tätigen Hubarbeitsbühnenvermietung.