

Wie kommt Wasser ins Getriebeöl einer Druckmaschine?

EIN GUTACHTER BERICHTET AUS DER PRAXIS (94) ■ Nach Inbetriebnahme einer Druckmaschine und nach Übergabe an den Kunden kam am Leitstand des Öfteren die Meldung „Störung Ölqualität“. Obwohl das Getriebeöl der Antriebseite erst vor kurzem gewechselt wurde, erschien diese Störmeldung immer wieder. Daraufhin holte der Kunde unseren Sachverständigen vor Ort, um gemeinsam mit dem Maschinenhersteller die Fehlerquelle zu finden.

■ Wenn es sich nicht um Kondenswasser von der Antriebseite der Druckmaschine handelt, was praktisch in diesem Fall ausgeschlossen wurde, dann kann nur Feuchtwasser oder Waschwasser aus der Gummituchwaschanlage als „Wasserquelle“ für den Getriebeömlauf in Frage kommen. Beim Ortstermin hat man dann gezielt eine Feuchtwerkswanne zum Überlaufen gebracht.

ÜBERLAUFENDE FEUCHTWERKSWANNE.

Vor Beginn der Simulation einer überlaufenden Feuchtwerkswanne eines Druckwerks wurde eine Getriebeölprobe aus dem Umlauf der Antriebseite entnommen und in eine sterile Probeglasflasche abgefüllt.

Jetzt wurde die Druckmaschine mit der üblichen Produktionsgeschwindigkeit gefahren und gezielt der Rücklauf einer Feuchtwerkswanne verschlos-

aussehen der beiden Ölproben erkennbar. Die unmittelbar vor dem simulierten Überlaufen der Feuchtwerkswanne entnommene Ölprobe zeigte ein charakteristisches Aussehen des Getriebeöls, nämlich honig-gelb und transparent.

Das Aussehen der nach dem Überlaufen der Feuchtwerkswanne entnommenen Ölprobe war milchig-gelb und nicht transparent. Die untenstehende Abbildung zeigt die beiden Ölproben nebeneinander. Deutlich erkennbar an der linken Ölprobe ist vor allen Dingen die Transparenz, ersichtlich an der optischen Brechung des Lichts am Flaschenrand, im Gegensatz zu der rechten Ölprobe.

Da Wasser sich in Getriebeöl nicht löst, sondern lediglich unter bestimmten Bedingungen zusammen mit dem Öl als Emulsion vorliegt, zeigt sich dieses typische milchige Aussehen.



Abbildung: Linke Ölprobe vor Überlaufen der Feuchtwerkswanne; rechte Ölprobe nach Überlaufen der Feuchtwerkswanne.

sen. Unkontrolliert ist nun das Feuchtwasser an der Innenseite des Seitenständers an der Antriebseite der Druckmaschine heruntergelaufen. Dies war optisch wahrnehmbar. Rein vorsorglich wurde die Druckmaschine schon nach zwei Minuten wieder angehalten, damit nicht größerer Schaden entsteht. Zu diesem Zeitpunkt gab es noch keine Störmeldung am Leitstand.

ÖLPROBEN. Unmittelbar nach Maschinenstopp wurde sofort Getriebeöl an der Antriebseite der Maschine entnommen und wiederum in sterile Laborfläschchen abgefüllt.

Schon mit dem „unbewaffneten“ Auge waren nach etwa zwanzig Minuten Unterschiede am

Für unseren Sachverständigen war schnell klar, dass hier Feuchtwasser ins Getriebeöl gekommen sein muss. Die Bildung einer Emulsion aus Getriebeöl und Wasser wird durch die im Feuchtwasser enthaltenen Substanzen, wie Alkohole, Glykole und Tenside, also oberflächenaktive Stoffe, noch begünstigt.

Um die Beobachtungen vor Ort noch analytisch zu verifizieren, wurden beide Ölproben im Labor unseres Sachverständigen untersucht: mit ernüchterndem Resultat.

ÖLANALYSEN. Die Industrienorm DIN 51777 schreibt detailliert vor, wie der Wassergehalt in einer Ölemulsion zu bestimmen ist.

DD-SERIE

PROBLEMFÄLLE AUS GRAFISCHEN BETRIEBEN



Dr. Colin Sailer, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Druckmaschinen, Offset- und Tiefdruck, berichtet aus der Praxis. Er betreibt ein Ingenieur- und Sachverständigenbüro.

→ colin.sailer@web.de

Tel.: 0 89/69 38 85 94

www.print-und-maschinenbau.de

Die Messungen haben zweifelsfrei ergeben, dass die linke Probe vor dem Überlaufen einer Feuchtwerkswanne einen Wassergehalt von kleiner als 0,05 % hat, die Ölprobe nach dem Überlaufen jedoch einen Wassergehalt von 0,8 % aufweist.

WASSER IM ÖL. Wasser im Getriebeöl verursacht schon in kleinen Mengen, welche größer als 0,1 % sind, Graufleckigkeit der Zahnräder und Oxidation an den Zahnradflanken, sodass diese in fortschreitendem Stadium korrosiv angegriffen werden. Außerdem wird der Verschleißschutz des Getriebeöls drastisch reduziert, die Schmiereigenschaften des Öls verringern sich, und unkontrolliertes Schäumen tritt auf.

Ein Wasseranteil von 0,8 % im Getriebeöl ist also bei Weitem zu hoch für einen ordnungsgemäßen und sicheren Maschinenbetrieb.

FAZIT. Es ist nicht auszuschließen, dass Feuchtwasserwannen an Druckmaschinen immer wieder überlaufen können.

Der Maschinenhersteller muss deshalb jetzt nach den Leckagen suchen, was einer Suche nach der Stecknadel im Heuhaufen gleichkommt. Da diese Suche jedoch nur bei laufender Maschine erfolgen kann, ist es unerlässlich, mit Hilfe geeigneter Apparate das Getriebeöl kontinuierlich im Inlinebetrieb von Wasser zu „säubern“. Es findet sozusagen eine ständige Dialyse des Getriebeöls statt. **(fl)**