

# Ist das Öl noch **gut**?

## Alterung von Hydrauliköl erkennen und bestimmen

Woran kann man erkennen, ob ein Hydrauliköl noch seinen Anforderungen entspricht? Denn die Farbe ist nicht immer ein Indikator für die Güte des Öls. Da kann letztendlich nur eine Ölanalyse im Labor Gewissheit bringen.

Die Frage, ob das Hydrauliköl den Anforderungen noch entspricht, ist für Anwender und Hersteller immer von Bedeutung. Das Fluid ist neben der Energie- und Signalübertragung auch für viele andere Aufgaben verantwortlich. Zu nennen wäre zum Beispiel Reduzierung von Reibung, Abführung von Verunreinigungen wie Abrieb, Wasser und Luft, Korrosionsschutz, gutes Viskositäts-Temperaturverhalten und Abfuhr von Verlustwärme.

Wenn das Hydrauliköl diese Aufgaben nicht mehr erfüllt, kann dies unter Umständen zu einem Maschinenausfall führen. In der Praxis wird häufig die Farbe des Hydrauliköls als Indikator verwendet, um die Alterung zu bestimmen. Die Farbe ist allerdings nicht primär ein Merkmal der Alterung. Obwohl die Fluide durch Alterung ihre Farbe verändern können, muss ein schwarzes Hydrauliköl nicht unbedingt als gealtert gelten.

Denn hier spielen noch andere Faktoren hinein: Eine Ursache kann sein, dass das Hydrauliköl Verschmutzungen aus dem System aufgenommen hat. Oder der Hersteller hat sein Produkt beispielsweise rötlich, grünlich oder bläulich eingefärbt. Der Dieseleffekt kann ebenfalls die Farbe des Öles beeinflussen. Ein solches Öl kann seine Aufgaben dennoch voll erfüllen.

Die einzige Möglichkeit für den Anwender herauszufinden, ob das Hydrauliköl tatsächlich noch den Anforderungen entspricht, ist eine Ölanalyse im Labor. Wir empfehlen hier ein unabhängiges Prüflabor zu beauftragen.

Nur mit der Laboranalyse ist es möglich, die technischen Parameter des Öles sichtbar darzustellen, wie zum Beispiel Viskosität bei 40 Grad Celsius und 100 Grad Celsius, Feststoffverschmutzun-

gen, Additivabbau, Wassergehalt und Oxidation, um nur einige von ihnen zu nennen.

Für den Anwender ist es wichtig zu wissen, was er über das Hydrauliköl erfahren möchte. Es gibt eine Vielzahl von möglichen Untersuchungen, die in diesem Bereich gemacht werden: Möchte ich die Reinheitsklasse bestimmen, ist der Wassergehalt entscheidend? Oder sind es doch ganz andere Dinge, die den Anwender interessieren? Nach Auswahl der richtigen Ölanalyse können die erhaltenen Informationen Aufschluss über den Zustand des Hydrauliköles geben, aber auch über die Anlage selbst. Hier sollten sich Anwender entsprechend beraten lassen.

Die Feinde des Hydrauliköls sind schnell genannt: Wasserkontamination, Feststoffverschmutzungen, ungelöste Luft, Temperatur und unerlaubte Vermischungen. Diese Faktoren begegnen dem Anwender häufig. Alle lassen sie das Hydrauliköl mehr oder wenig schnell altern. Einige kann der Anwender optisch erkennen.

Wenn zum Beispiel das Hydrauliköl milchig trüb wirkt, lässt dies häufig auf eine Wasserkontamination schließen oder es sind Feststoffe im Hydrauliköl wahrnehmbar. Ist dies der Fall, sollte der Anwender handeln und bei einer Ölanalyse besonderes Augenmerk darauf richten.

Nur durch regelmäßige Untersuchungen kann der Anwender die Performance seines Hydrauliköls erkennen, einschätzen und ungewollte Maschinenausfälle nachweisen und vermeiden. *do*



**Autor** Marco Pohlmann, Internationale Hydraulik Akademie

### Seminare der IHA

#### Fluidservice Workshop

Die Internationale Hydraulik Akademie IHA bietet zum Thema Hydrauliköl einen eigenen Lehrgang an ([www.hydraulik-akademie.de](http://www.hydraulik-akademie.de)). Inhalte der zweitägigen Veranstaltung sind unter anderem:

- Verträglichkeit und Mischbarkeit von Hydraulikflüssigkeiten
- Arten und Wirkungen der Verschmutzung
- Maßnahmen zur Standzeiterhöhung der Hydraulikflüssigkeit
- Verschmutzungsüberprüfung mittels digitalem Mikroskop und Membrane
- Partikelzählgerät mit Feuchtegehaltmessung
- Dichtemeter und Viskosimeter in der Praxis
- Auswahlkriterien der Filter
- Nebenstromfiltration und Ölpflege
- Öl-Condition-Monitoring.



Dieses Öl ist unübersehbar mit Feststoffen verschmutzt. Dafür braucht man (fast) keine Analyse.



Durch eine unerlaubte Vermischung hat sich das Öl in einzelne Phasen getrennt.



Hier ist das Öl mit Wasser kontaminiert – das Hydrauliköl ist milchig trüb. Auch das lässt sich bereits mit dem bloßen Auge erkennen.