

Ölwechsel fällig? Im laufenden Betrieb den optimalen Zeitpunkt ermitteln

11.08.2010

Wenn in Baumaschinen, Flugzeugen oder Industrieanlagen das Schmieröl zu lange genutzt wird, können Getriebe und andere Komponenten Schaden nehmen. Jeder Ölwechsel bei großen Hydraulikanlagen ist jedoch aufwändig und teuer.

Anzeige

Ingenieure der Universität des Saarlandes und des neuen Zentrums für Mechatronik und Automatisierungstechnik (ZeMA) entwickeln daher ein Verfahren, mit dem man im laufenden Betrieb die Alterung von Öl messen kann. Damit lässt sich präzise bestimmen, wann der optimale Zeitpunkt für einen Ölwechsel gekommen ist.

Schmieröle für Getriebe oder Hydraulikflüssigkeiten werden heute mit vielen Additiven versehen, die sie möglichst lange haltbar machen. Wenn jedoch das Öl zu altern beginnt, kann seine Qualität rapide abnehmen. In vielen Anwendungen wird deshalb das Öl sehr früh gewechselt, weil man Schäden an den Anlagen befürchtet. Das Team um Andreas Schütze, Professor für Messtechnik der Universität des Saarlandes, hat jetzt gemeinsam mit Partnern aus Forschung und Industrie eine Messzelle entwickelt, die direkt in eine Hydraulikanlage eingebaut werden kann. Das durch sie fließende Öl wird mit einer Infrarotquelle, die auf Siliziumtechnik basiert, durchleuchtet. Ein Infrarot-Detektor misst dann, welche Strahlen das Öl durchdringen. Je älter das Öl wird, desto stärker verändern sich die empfangenen Lichtstrahlen. Auf diese Weise kann genau bestimmt werden, wann man mit dem Ölwechsel nicht mehr länger warten sollte. Die Messzelle kann derzeit mit einem Druck von 100 bar belastet werden. Sie soll künftig aber noch höheren Belastungen standhalten. Ziel ist es, das Verfahren auch auf andere Flüssigkeiten anzuwenden, wie zum Beispiel zum Nachweis von Alkohol oder Glycol.

Bisher konnte man nur im Labor mit optischen Verfahren bestimmen, wann eine Flüssigkeit gealtert ist. Zukünftig wollen die Forscher im laufenden Betrieb den Verschleiß direkt erkennen. Dies ist beispielsweise für geschlossene Hydrauliksysteme in Flugzeugen von Vorteil. Aber auch für die Autoindustrie könnte das Verfahren interessant werden, wenn die Messzelle in hoher Stückzahl günstig produziert werden kann. Bei den Ölmengen, die in großen Hydraulikanlagen anfallen, lässt sich durch längere Intervalle zwischen den Ölwechseln nicht nur jede Menge Geld sparen, sondern auch die Umwelt schonen, da weniger Altöl anfällt und man sparsamer mit Hydrauliköl umgehen kann.

Kontakt:

Prof. Dr. Andreas Schütze Lehrstuhl für Messtechnik der Universität des Saarlandes Campus A 13
66123 Saarbrücken Telefon: 06 81/3 02-46 63 E-Mail: schuetze@lmt.uni-saarland.de

Dr.-Ing. Alexander Kraus ZeMA - Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik
gemeinnützige GmbH Altenkesseler Straße 17/D2 66115 Saarbrücken Telefon: 06 81/5 86 76 00 E-Mail: info@mechatronikzentrum.de

Helga Hansen | Quelle: Innovationseinblicke Saarland
Weitere Informationen: www.geniales-saarland.de
www.lmt.uni-saarland.de
www.mechatronikzentrum.de

