

Erfahrungen mit dem Einsatz biogener Schmierstoffe

Klaus Jakob und Klaus-Martin Jakob, Jakob Fluid Technologie AG
Auf der Kinzig 44 • 79112 Freiburg • Tel. 0 76 64/52 79 • Fax 0 76 64/9 50 72

Die Firma JAKOB FLUID TECHNOLOGIE AG wurde im Juli 2001 vom Baumaschinen-Mechaniker Klaus-Martin Jakob als kleine AG gegründet. Seit 1991 werden im väterlichen Schmierstoff-Service-Betrieb Ölwechsel an Kunststoff-Spritzgußmaschinen und Pressen und seit 1998 Umölungen von Baumaschinen auf biogene Hydrauliköle durchgeführt.

Mittlerweile werden sämtliche Servicearbeiten rund um Schmierstoffe und Hydrauliköle durchgeführt.

Zur Qualitätssicherung wurden im Sommer 2003 die DIN EN ISO 9001:2000 und die DIN EN ISO 14001 eingeführt. Bis zum Februar 2004 wurden ca. 530 Maschinen und Geräte auf biogene Schmierstoffe und Hydrauliköle umgerüstet.



Beschreibung einer Umölung

Vor der Umölung wird aus dem betriebswarmen Hydrauliksystem eine Altölprobe entnommen und mit dem Lasertester die Öleinheitsklasse und die Partikelzahl gemessen. Bei Anlagen mit Hydraulikzylinder werden diese soweit es geht eingefahren, damit sich das meiste Öl im Tank befindet. Zunächst wird die Anlage drucklos gemacht und gegen ungewünschtes Anlaufen gesichert, Hauptschalter aus, Zündschlüssel aus.

Ist die Anlage ausgeschaltet, wird der Druck im Hydrauliktank langsam abgelassen. Dann wird das Öl mit einem Ölsauger abgesaugt, und der Tank gereinigt. Währenddessen werden sämtliche Zylinder und Leitungen entleert und alle Hydraulikfilter erneuert. Wenn die Anlage soweit als möglich entleert wurde, wird das Frischöl über eine Filterpumpe mit 3 Mikron Feinfilter in den Tank gepumpt. Hierbei wird der Tank möglichst voll gefüllt, d. h. über Maximum. Dann werden sämtliche Hydraulikpumpen entlüftet. Reicht der atmosphärische Druck zum entlüften nicht aus, muss der Hydrauliktank mit ca. 0,3 bar Überdruck belastet werden. Nach gewissenhaftem Entlüften wird die Anlage kurzzeitig gestartet, danach wird nochmal ein- bis zweimal entlüftet. An den Messanschlüssen wird geprüft, ob die Pumpen Öl fördern. Beim Spüldurchgang ist besonders darauf zu achten, dass alle Funktionen ausgiebig

durchgefahren werden. Jeder Zylinder wird 15-mal ein- und ausgefahren. Ölmotoren werden in beide Richtungen mehrmals je zwei Minuten betätigt. Nur so ist ein optimaler Ölaustausch gewährleistet. Nach 20 – 30-minütigem Spülen wird die Maschine wieder ausgeschaltet, gesichert und drucklos gemacht.

Wie zu Anfang wird der Tank und das System wieder entleert, auch das Auffüllen und Entlüften wird wie beim ersten Durchgang durchgeführt. In der Regel wird zweimal gespült. Wenn ein schlechtes Verhältnis von Tankinhalt zum Systeminhalt vorliegt muss evtl. der Tankinhalt nochmals gewechselt werden. Nach jedem Spüldurchgang wird mit einem Laborgerät der Restmineralölanteil gemessen. Nach der letzten Ölfüllung werden nochmals alle Funktionen ausgiebig durchgefahren und alle Zusatzleitungen z. B. für Greifer, Zange, Hydraulikhammer gespült. Die Anbaugeräte selbst werden mit einem speziellen Spülaggregat umgeölt.

Dann wird eine weitere Ölprobe entnommen und mit dem Lasertester die Ölreinheitsklasse die Partikelzahl und der Restmineralölanteil gemessen. Die Hydraulikfilter müssen nach ca. 50 Betriebsstunden noch einmal gewechselt werden. Eine weitere Ölanalyse soll nach 500 Betriebsstunden erfolgen.

Während der Umölung werden die sichtbaren Mängel mit einem Foto festgehalten und dem Kunden berichtet. Das Gerät wird mit mehreren Aufklebern der jeweiligen Ölsorte bedruckt.

Besonders die Hydrauliktanköffnung ist hierbei gut zu Kennzeichnen, damit kein falsches Öl nachgefüllt wird. Des Weiteren bekommt jedes Gerät einen Bio-Pass. In diesem Formular stehen die gesamten Maschinendaten und die Daten der Umrüstung. Der Kunde ist über die komplette Durchführung in seinem Betrieb genauestens zu unterrichten, wer wann welche Maschine/Gerät umgerüstet hat und wo noch etwas zu beachten ist. Auch muss genügend Bioöl als Nachfüllöl im Betrieb vorhanden sein.

In den Landwirtschaftsbetrieben der Familie Jakob wurden alle Maschinen umgerüstet.

Z.B. MB - trac 1500 turbo, MB - trac 1000, Unimog 1500 turbo, Case 1455 XLA turbo, Mähdrescher MF 520 und MF 187 sowie diverse Kippanhänger und hydraulische Anbaugeräte. Neben der Hydraulik wurden auch die Motoren umgeölt. Die 6-Zylinder, meist Turbo-Motoren laufen z. T. seit 2001 mit einem 5W- 40 Biomotorenöl. Die hydraulischen Funktionen haben in einem Temperaturbereich zwischen minus 15 °C und plus 40 °C bestens funktioniert und keinerlei Mängel aufgewiesen. Bei den Motoren hat sich ein sehr gutes Kaltstartverhalten gezeigt. Auch bei tiefen Temperaturen wurde der Öldruck zügig aufgebaut, so dass der Verschleiß beim Start so gering wie möglich bleibt. Bei den älteren Motoren mit 8.000 und 10.000 Betriebsstunden verringerte sich der Ölverbrauch erheblich. Hier musste auch unter schwersten Einsatzbedingungen nur selten nachgefüllt werden. Der Kraftstoffverbrauch kann durch die guten Eigenschaften des Leichtlauföls auch gesenkt werden.

Alle Maschinen werden mit einem biogenen Schmierfett auf Basis eines synthetischen Esters abgeschmiert. Selbst die stark belasteten Lager an den Mähdrescher und am Maisstroh-Häcksler werden mit diesem Fett abgeschmiert. Bisher sind keine Schäden oder Verschleißerscheinungen an Lagerstellen aufgetreten.