

OEL ✓ **CHECK**®

Öl Checker

INSIDER-INFO • PARTNER-FORUM • TECHNIK-FOKUS


INHALT

- ✓ Kundenbefragung 2009 brachte viele neue AnregungenS. 3
- ✓ Richtfest bei OELCHECK.....S. 3
- ✓ Wendelstein Werkstätten – Unser neuer zuverlässiger Partner.....S. 3
- ✓ Ablagerungen in Ölsystemen – der MPC Test verringert das RisikoS. 4
- ✓ Kampf dem Schmutz – Ecol reinigt Ölumlaufsysteme effektivS. 6
- ✓ Nachgefragt: Was ist unter dem Begriff „Bioöl“ zu verstehen?S. 8
- ✓ Aktuelle Seminartermine.....S. 8

Erfolg ernten mit Grimme Landmaschinen



Ein Kartoffelvollernter im Einsatz: Der Selbstfahrer Variton 270

Der Name Grimme steht seit Jahrzehnten für innovative Landmaschinen. Seit über 70 Jahren signalisiert besonders im Herbst die markante „rote“ Farbe der Erntemaschinen höchste Qualität und Leistung in Sachen Kartoffel- und Zuckerrübentechnik. Vor fast 150 Jahren entstand im niedersächsischen Damme die Keimzelle des Unternehmens.

Im Laufe der Jahrzehnte entwickelte sich Grimme vom Spezialisten in der Kartoffeltechnik für Feld und Halle zum weltweit agierenden Anbieter innovativer Kartoffel- und Zuckerrübentechnik. Grimme arbeitet traditionell eng mit dem Fachhandel zu-

sammen und ist in über 80 Ländern der Welt teils mit eigenen Vertriebs- und Servicetöchtern vertreten. Über 1.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind weltweit für die Grimme Gruppe tätig. Davon arbeiten 1.000 in Damme bei der Landmaschinenfabrik sowie den ortsansässigen Tochterfirmen. Ob Legen, Pflegen, Ernten, Separieren oder Lagern – Grimme bietet für alle Arbeiten die passenden Maschinen. Innovativ, leistungsstark und vielfach ausgezeichnet, fängt ihre ausgeklügelte Technik oft erst da richtig an, wo andere bereits aufhören. Die Entwicklung sämtlicher Landmaschinen erfolgt konsequent unter den Aspekten der größtmöglichen Bodenschonung, eines richtungsweisenden Bedienkonzeptes und maximaler Erntegutschonung.

Technisch besonders faszinierend sind die selbstfahrenden Arbeitsmaschinen von Grimme, die speziell für die Ernte von Kartoffeln oder Zuckerrüben konzipiert wurden. Die auf hydraulischen Komponenten basierenden komplexen Maschinen, angetrieben von einem eigenen Motor, vereinigen je nach Typ gleich mehrere Funktionen, wie Ernten, Vorreinigen, Sieben, Trennen und Bunkern. Mit ihnen erfolgt die Ernte so schonend wie möglich und so aggressiv in punkto Reinigung und Säuberung wie nötig. Der Fahrer übernimmt dabei vor allem eine Kontrollfunktion. Mit dem mehrfach ausgezeichneten Touch Screen Terminal „Visual-Control“ sind die komplexen Selbstfahrer auch von ungeübten Fahrern in kürzester Zeit gut beherrschbar. Ergonomisch optimiert, lassen sich alle Maschinenfunktionen vom Fahrerstand aus einfach und leicht verständlich einstellen und kontrollieren. Nach der Programmierung des „Autopiloten“ wird die Maschine selbstständig aktiv.

Grimme Landmaschinen sind extrem robust und zuverlässig. Doch eine entsprechend sorgfältige Wartung gehört zum Pflichtprogramm. Diese umfasst auch das Nachschmieren mit Schmierfetten sowie die Überwachung der Hydraulikflüssigkeit und den regelmäßigen Wechsel der Getriebe- und Motorenöle. Die schmiertechnische Wartung wird von Grimme Service-Mitarbeitern, Partnerbetrieben vor Ort oder auch von den Maschinenbetreibern selbst durchgeführt.

In den Maschinen sind bis zu 490 PS starke Mercedes-Benz Motoren verbaut, die für den industriellen Einsatz ausgelegt sind. Geschmiert

Check-up

Wer Prioritäten setzt, kommt schneller zum Ziel. Alle Arbeiten gleichzeitig erledigen, das wäre schön, doch es funktioniert leider nicht. Auch wir setzen ständig Prioritäten und gehen dabei noch Kompromisse ein. Ein Beispiel dafür ist unsere Telefonzentrale. Auf acht Leitungen treffen hier Gespräche oft zeitgleich ein. Früher versuchte unsere Telefonistin, jeden Anrufer schnell und gezielt zu verbinden. Doch frustrierende Wartepausen waren leider unvermeidlich und führten häufig zu Reklamationen.

Mit unserem neuen automatisierten Telefonsystem geht es jetzt viel schneller. Die Ansage navigiert Sie direkt zur jeweiligen Abteilung im OELCHECK-Haus. Nach einer Vorauswahl (1 – Bestellung, 2 – technische Fragen, 3 – sonstige Themen) werden sie sofort richtig verbunden. Warteschlangen sind dadurch deutlich reduziert. Ist eine Nebenstelle besetzt, können Sie auf den Anrufbeantworter sprechen. Wir rufen Sie zurück. Bitte haben Sie also ein wenig Verständnis – von unserem neuen System profitieren vor allem Sie. Der erste Kontakt ist nicht mehr ganz so persönlich, doch Sie sparen Zeit und Nerven. Und: Wir freuen uns auf Ihre Anrufe so wie eh und je!



Ihre Barbara Weismann

werden sie mit voll- oder teilsynthetischen Hochleistungs-Motorenölen SAE 5W-30 oder 10W-40 für deren Einsatz eine Freigabe gemäß der MB Betriebsstoffliste 228.5 Bedingung ist. Jeder dieser Motoren fasst etwa 33-35 l Motorenöl, das bei den erschwerten Erntebedingungen alle 250 Bh gewechselt werden muss. Für die Getriebe kommt ein Getriebeöl GL 5 SAE 85W-90 zum Einsatz, das ebenfalls in vorgeschriebenen Intervallen, spätestens jedoch nach der jährlichen Saison, erneuert wird.

Mengenspitzenreiter ist das Hydrauliköl. Die Systeme der größten Maschinen benötigen bis zu 700 l Hydrauliköl HLP 46. Es soll alle 1.000 Bh gewechselt werden. Häufig wird diese Einsatzzeit im Laufe eines Jahres nicht erreicht. Anstelle des Wechsels empfiehlt Grimme auf jeden Fall eine Kontrolle mit Hilfe einer OELCHECK Schmierstoff-Analyse. Aufgrund der Ergebnisse wird dann entschieden, ob das Öl weiter im System verbleiben kann und ob Verunreinigungen wie Wasser, Staub, vermischtes Öl oder verstärkter Abrieb zu einem Öltausch raten lassen. Grimme führt die passenden Analysen-Sets von OELCHECK im Ersatzteil-Programm für die Betreiber.

Doch die Analysen kommen nicht nur zur Bestimmung der zustandsabhängigen Ölwechselintervalle von Hydraulikfluids zum Einsatz. Besonders bei der Nachprüfung von Wartungsfehlern oder bei Reklamationen sind die Analysen unverzichtbar. Mit ihrer Hilfe werden die jeweiligen Ursachen fast immer aufgespürt. Arbeitet die Hydraulik nicht so präzise wie sie soll, ist möglicherweise ein anderer Öltyp als das HLP 46 Öl dafür verantwortlich. Dadurch bleibt zuviel Luft im Öl und sorgt für eine ungewollte Kompressibilität des Mediums. Oder Öl mit einer falschen Viskositätsklasse wurde eingefüllt. Auch der Schmutzeintrag ist bei Landmaschinen immer wieder ein Thema. Staub und Erde können eindrin-

gen, wenn Dichtungen und Abstreifer versagen, die Filter schlecht gewartet sind oder zu sorglos bei der Wartung vorgegangen werden. Für Komponenten im Hydrauliksystem stellt Staub die wohl größte Bedrohung dar. Dringt Staub in das System ein, trägt ihn das Öl auch an die entferntesten Stellen. Das Hydrauliköl der selbstfahrenden Vollernter hat gleich mehrere Funktionen zu erfüllen. Es dient als Medium zur Energieübertragung, zur Schmierung der Fahr- und Maschinenantriebe sowie zum Antrieb der in den meisten Maschinen verbauten Hydrostaten. Mit Hilfe dieser Variatoren ändern sich in Abhängigkeit der Last automatisch die Übersetzung und damit die Geschwindigkeit, ohne dass dafür ein Schalt- und Kupplungsvorgang nötig ist.



Auf allen Böden: 2-reihig roden mit der GT 170

Eine Verunreinigung des Hydraulikfluids kann je nach Konzentration fatal sein. Die Steuerung der Kraftübertragung arbeitet nicht mehr präzise. Hochpreisige Komponenten des Hydrauliksystems, wie Hydraulikmotoren und Pumpen, sind bedroht. Dies kann bis zum Ausfall des kompletten Vollernters führen. Trotz umfangreicher Filtermaßnahmen können im schlimmsten Fall die durch Schmutz und Materialermüdung verursachten Verschleißpartikel so groß werden, dass sich Späne von den betroffenen Teilen lösen und im Endeffekt weitere Komponenten im System beschädigen oder sogar zerstören. Um die Sicherheit der Hydraulik zu gewährleisten, spielt auch bei einem zustandsabhängigen Ölwechsel die genaue Prüfung der Reinheit des Hydraulikfluids im Zusammenspiel mit den übrigen Werten einer Ölanalyse eine entscheidende Rolle.

OELCHECK untersucht bei der Analyse daher nicht nur die Verschleißmetalle, die Additive, den allgemeinen Ölzustand, sondern vor allem auch etwaige Verunreinigungen, wie Silizium, Kalium, Natrium und den Wassergehalt. Mit der Partikelzählung nach ISO 4406 und SAE 4059 ermittelt OELCHECK die Reinheitsklassen des Hydraulikfluids.

- Bei einer Reinheitsklasse, die durch schlechtere Werte als 21/18/15 auffällig wird, sollte das Öl gewechselt werden.
- Bei einer Reinheitsklasse, die durch Werte als 21/18/15 auffällig wird, sollte das Öl besser gereinigt werden.
- Bei einer Reinheitsklasse, bei der Werte von 20/17/14 erreicht oder unterschritten werden, stimmt die Sauberkeit.

Bitte beachten Sie hierzu auch den Beitrag „Update für die Partikelzählung“ im Ölchecker Winter 2004. Bei allen Entscheidungen in punkto Sauberkeit muss dann noch geprüft werden, ob das Öl noch das gewünschte HLP 46 ist und ob Wasser und Verschleißmetalle in einem für die Betriebszeit der Ölfüllung erwarteten Bereich liegen und das HLP 46 noch über die gewünschte Performance verfügt.

Doch Ölanalysen helfen nicht nur bei der Beurteilung von Hydrauliksystemen weiter. Gibt es ausnahmsweise einmal Schwierigkeiten mit einem der Mercedes Motoren, lässt Grimme auch das Motorenöl untersuchen. Auch hier kommen die Experten von OELCHECK den Ursachen auf die Spur. Schmutzeintrag oder zuviel „hartes“ Wasser beruhen fast immer auf einer wenig sorgfältigen Wartung. Manchmal wurde auch der fällige Ölwechsel gar nicht oder mit dem falschen Motorenöltyp vorgenommen. Besonders in Ländern wie Frankreich oder Italien werden Dieselmotoren meist mit Heizöl betrieben, weil das für den Betrieb von Land-, Bau- und Forstmaschinen als steuerbegünstigte Variante staatlich zugelassen ist. Wegen über 1.500 mg/kg Schwefel macht der Betrieb mit Heizöl (Schwefelgehalt im Diesel meist unter 10 mg/kg) kürzere Ölwechselintervalle und Öle mit hoher BN (Basenzahl) erforderlich.

In einigen Fällen wurde auch schon ein zu hoher Anteil von Biodiesel oder gar Pflanzenöl im Motorenöl nachgewiesen. Marktüblicher Dieseldieselkraftstoff enthält heute üblicherweise 5% Biodiesel. Kein Problem für moderne Motoren. Ist der Anteil an Biodiesel wegen Betankung mit reinem Biosprit aber zu hoch oder wird der Motor gar noch mit Pflanzenöl als Dieselerersatz betrieben, ist ein kapitaler Schaden oft die Folge. Im Falle eines Falles wird dann außer dem Motorenöl noch eine Kraftstoffprobe von OELCHECK untersucht.

Die Serviceabteilung von Grimme nutzt seit 2007 die OELCHECK-Schmierstoffanalysen. Herr Marcus Pier, Leiter Service, weiß: „Die Reaktionszeiten sind extrem kurz und es stimmen Leistung und Preis.“ Er schwört auf einen konsequenten Einsatz der Ölanalytik, denn: „Umso mehr an der Wartung gespart wird, desto teurer kann es im Schadensfall dann werden.“

Kundenbefragung 2009 brachte viele neue Anregungen

Im Frühjahr 2009 führten wir unsere große Kundenbefragung durch. Wir möchten uns an dieser Stelle ganz herzlich bei allen Teilnehmern für ihren Einsatz und die vielen guten Anregungen bedanken!

Die Rücklaufquote lag deutlich über 5% und das Gesamtergebnis war insgesamt generell positiv. 93,5 % der Kunden sind demnach mit unseren Leistungen sehr zufrieden und 95,5 % würden die Serviceleistungen von OELCHECK weiterempfehlen. Besonders gefreut haben wir uns über die Feststellung, dass unsere Diagnosen bei 67,5 %

der OELCHECK-Kunden schon mehrmals zur Früherkennung eines Schadens oder zur Beseitigung eines Problems beigetragen haben.

Positiv hervorgehoben wurde die gute Aufteilung und Übersichtlichkeit unserer Laborberichte. Allerdings haben 15,5 % der Teilnehmer schon einmal Tipp- bzw. Übernahmefehler wegen schwer lesbarer Handschrift auf den Probenbegleitscheinen feststellen müssen. Ein Grund mehr, die Online-Eingabe und das Webportal www.laborberichte.com zu nutzen. Etwa ein Drittel unserer Kunden profitiert bereits davon. Sie schätzen besonders die Übersicht über sämtliche bisher untersuchten

Proben, die sofortige Abfrage des Probenstatus und das schnelle Weiterleiten der Laborberichte per E-Mail. Unter www.laborberichte.com können Sie eine Demo testen oder gleich Ihre persönlichen Zugangsdaten für den kostenfreien Online-Service bei uns anfordern.

Unsere allgemein zugängliche Info-Website unter www.oelcheck.de erfreut sich ständig wachsender Beliebtheit. 64 % der Befragungsteilnehmer nutzt sie jeden Monat mehrfach. Die Rubrik „Wissen von A – Z“ ist bei den Besuchern besonders beliebt - für uns ein Ansporn, diesen Bereich kontinuierlich zu ergänzen.

Richtfest bei OELCHECK



Das OELCHECK-Haus in Brannenburg wächst weiter. Ende dieses Jahres wird ein neues Gebäude fertig sein.

Leider etwas später als geplant wurde der Dachstuhl nun endlich errichtet. Am 21. Juli 2009 feierten wir großes Richtfest. Nach kurzen Ansprachen vom Zimmerermeister, Bürgermeister, Bankrepräsentanten und vom Bauherrn wurde symbolisch der Richtbaum am First angenagelt. Danach luden wir die beteiligten Handwerker, Architekten, Nachbarn und natürlich auch unsere Mitarbeiter mit deren Angehörigen bei zünftiger Blasmusik zum feuchtfröhlichen Richtschmaus ein.

Die Erweiterung unserer Gebäude in Brannenburg war ein absolutes Muss geworden. Schließlich wächst die Anzahl der im OELCHECK-Labor un-

tersuchten Proben seit der Firmengründung jährlich zweistellig; alle vier Jahre verdoppelten wir uns. Wir investieren kontinuierlich in zusätzliche innovative Testgeräte und bauen die Software aus. Das OELCHECK-Team wird ständig von mittlerweile über 50 Mitarbeitern ergänzt. Kein Wunder also, dass wir dringend mehr Platz benötigen.

Ab Winter 2009 haben wir dann mit ca. 1.500 m² Fläche zusätzlich sicher keine Platzprobleme mehr. Der Laborbereich bleibt da, wo er jetzt ist, wird allerdings vergrößert. Der neue Gebäudeteil ist für Büros, Versand, Besprechungs- und Seminarräume vorgesehen.

Wendelstein Werkstätten –

Unser neuer zuverlässiger Partner für die Konfektionierung

Täglich versenden wir hunderte Analysensets an OELCHECK-Kunden in der ganzen Welt. Das Vorbereiten der Sets (Falten der Kartons, Einlegen der Versandtaschen und der Probenflaschen) ist sehr zeitaufwändig.

Um unsere eigenen Mitarbeiter zu entlasten, hat OELCHECK vor einigen Monaten die in der Nähe gelegenen „Wendelstein Werkstätten“ mit der Zusammenstellung der Sets beauftragt.

Unsere Kunden erwarten zu Recht eine schnelle Abwicklung der Bestellung und perfekt konfektionierte Boxen und Sets. Mit der gelungenen Auslagerung dieser Verpackungsarbeit können wir sie auch in Zukunft so zuverlässig wie bisher bedienen. Bei den „Wendelstein Werkstätten“, einer Einrichtung des Caritasverbandes, finden Menschen, die von Geburt an oder durch einen Unfall geistig oder

psychisch behindert sind, eine sinnvolle Beschäftigung und einen sicheren Arbeitsplatz. Die mittlerweile vier Betriebsstätten sind für über 120 Betriebe aus der Region wichtiger Dienstleistungspartner.



Mit Freude und vollem Einsatz bei der Arbeit – die Mitarbeiter der Wendelstein Werkstätten

Die Kunden schätzen die hohe Zuverlässigkeit, Termintreue und den hohen Qualitätsstandard bei dennoch flexibler Fertigung.

Mit unseren Arbeitsaufträgen leisten wir gleichzeitig einen Beitrag zur Finanzierung der „Wendelstein Werkstätten“. Einmal pro Woche liefern wir das OELCHECK-Material im nahen Raubling an. Die Mitarbeiter der Werkstätten falten die Versandkartons und geben die Probenflaschen sowie die Taschen für den Rückversand hinein.

Bei OELCHECK in Brannenburg werden dann die letzten Schritte durchgeführt. Die Kartons werden um die Probenbegleitscheine sowie um die farbigen Deckel zur Kennzeichnung des Analysentyps ergänzt. Abschließend erfolgt die farbliche Kennzeichnung, die zeigt, welcher Analysenumfang im Karton enthalten ist.

Ablagerungen in Turbinen und Ölumlaufsystemen – der neue MPC Test verringert das Risiko

In Turbinen und großen Ölumlaufsystemen sind die Ölfüllungen von mehreren Tausend Litern in der Regel jahrelang im Einsatz. Während dieser Zeit können sich Alterungsprodukte bilden oder Verunreinigungen ins System gelangen, die bei der Ölentwicklung nicht simuliert werden können. Ohne sorgfältige Überwachung durch Trendanalysen bleiben klebrige Reaktionsprodukte oder schlammbildende, weiche Verunreinigungen unentdeckt. Lackartige Ablagerungen können den Ölfluss an Steuerventilen und Gleitlagern vermindern, Ölschlamm setzt sich in ölführenden Leitungen und Tanks fest. Die zuverlässige Funktion des ganzen Umlaufsystems ist bedroht. Mit dem neuen MPC-Test, der Membrane Patch Colorimetry, spürt OELCHECK jetzt auch dieses Risiko auf.



Korrosion und Ölschlamm in der Rückleitung eines Ölsystems

Problematische Ablagerungen haben sich vor allem in jüngster Zeit in Schmier- und Regelsystemen von Gasturbinen gebildet. Ihre extrem hohen Betriebstemperaturen bei reduziertem Ölvolumen machen den Turbinenölen zu schaffen. Oxidationsverhindernde Additive werden besonders an den „hot spots“ des Systems verbraucht. Aber auch die hohen Ölumlauftemperaturen beschleunigen die Ölalterung.

Bei der Turbinenölanalyse werden Hinweise auf eventuelle Ölprobleme gefunden:

- Im FT-IR-Spektrum zeigt sich Oxidation.
- Die Säurezahl (AN bzw. NZ) des Öls steigt an.
- Die Farbzahl zeigt: Das Öl wird dunkler.
- Das Luftabgabeverhalten wird schlechter.
- Die Viskosität steigt an.

- Die RULER-Werte für Oxidationsinhibitoren gehen zurück.
- Die Reinheitsklasse für Partikel < 4 µm steigt an.
- Die festen Fremdstoffe auf einem 0,45 µm-Filter nehmen zu.



Ölschlamm im Ölkühler eines Gaskompressors

Alle Werte bieten ein Indiz dafür, dass zunehmend weiche Partikel, meist mit höherem Molekulargewicht, im Öl schweben. Konglomerieren sie miteinander, formen sie leicht Ablagerungen an allen ölbenezten Komponenten im System. So können sie Ventile verkleben und die auf Öl basierende Regelung der Turbine erschweren. Doch auch in den Filtern können die Ablagerungen einiges anrichten. Nicht nur, dass die relativ teuren, feinen Filterpatronen häufig gewechselt werden müssen. Häufig sind die Verunreinigungen auch der Grund für ein elektrostatisches Aufladen. Durch die folgende Entladung (ESD) kommt es zur Funkenbildung und zum örtlichen Verbrennen des Filtermaterials. Wegen der dabei verursachten Löchern verliert der Filter seine Wirksamkeit.

Bisher war es nicht möglich, nur auf Basis von Standardtests eine Vorhersage über das Risiko einer Bildung von Ablagerungen zu treffen. Seit einigen Jahren wird in den USA mit dem QSA-Test experimentiert, bei dem in einem Haustest eines Öllabors ein Spektrometer zur Auswertung von Filterverfärbungen benutzt wird. Die Interpretation der QSA-Werte ist sehr subjektiv.

OELCHECK hat deshalb schon vor Jahren begonnen, als Mitglied einer Turbinenölarbeitsgruppe der ASTM, an der Entwicklung eines unabhängigen Standards mitzuarbeiten. Dieser hat das Ziel, eine Prognose der weiteren verfügbaren Öleinsatzzeit objektiv anzuzeigen. Als derzeit einziges europäisches Servicelabor bietet OELCHECK heute den MPC-Test als zusätzliche Sonderuntersuchung an. Dieser Test ist weltweit das einzige Untersuchungsverfahren, mit dem die problemverursachenden unlöslichen Ölrückstände nicht nur aufgespürt, sondern auch quantitativ bewertet werden können.

Besonders empfehlenswert ist der MPC-Test:

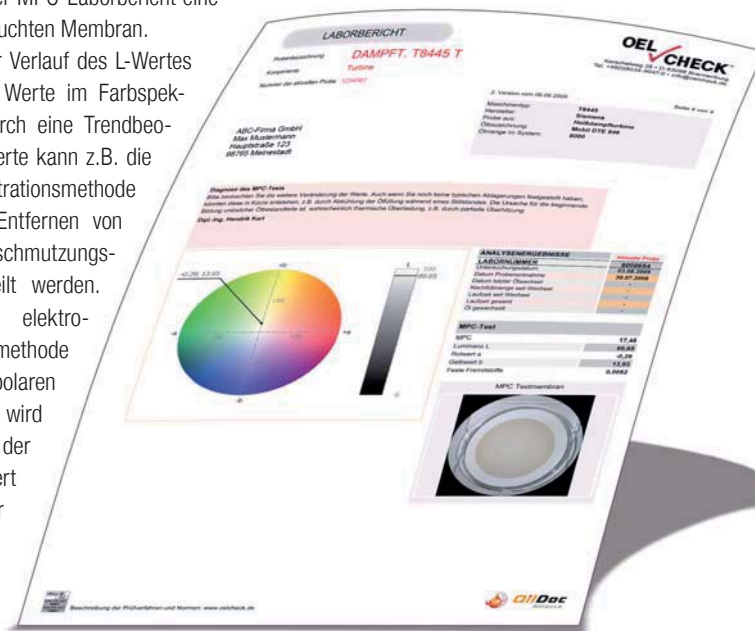
- Bei Anlagen mit großen Ölfüllungen von mehr als 2.500 Litern.
- Bei extrem langer Öleinsatzzeit von mehr als 10.000 Stunden.
- Für Turbinen-, Hydraulik- und Getriebeöle.
- Für Gas- und Dampfturbinen, Turboverdichter und –Gebläse.
- Für Ölumlaufanlagen in der Papierindustrie, in Stahl- und Walzwerken.
- Für Hydrauliken und Planetengetriebe (Füllmengen ab 500 Liter).
- Wenn Ölanalysen Hinweise auf Rückstandsbildung liefern.
- Wenn in der Praxis erste Verdachtsmomente auftreten.

Die mit der DIN vergleichbare ASTM (American Society for Testing and Materials) hat einen Normenentwurf für den MPC-Test vorgelegt. Die ASTM Norm enthält noch keine Angaben zur Darstellung der Ergebnisse oder des Messwertes.

OELCHECK gibt deshalb die maximal möglichen Informationen für den MPC-Test an:

- **MPC-Index:** Zahlenwert zwischen 0 und 100, für Turbinenöl max. ca. 60. Je höher der MPC-Index ausfällt, desto größer ist das Risiko der Bildung von Schlamm und lackartigen Ablagerungen (siehe Grenzwerttabelle).
- **Luminanz – L:** die Schwarzfärbung bzw. der Weißanteil der auf der Membran verbliebenen Rückstände. Je niedriger der L-Wert, umso höher ist der Anteil der schwarzen Partikel im Öl. Diese können auf einen Dieseleffekt, der wegen zu viel Luft im Öl oder auf Rußpartikel, die an „Hot-Spots“ entstehen, hinweisen.
- **Rotwert – a:** wird beeinflusst durch korrosiven Verschleiß und abgebaute EP-Wirkstoffe. Je höher der a-Wert, desto größer ist die Gefährdung durch schlammbildende Korrosionspartikel oder abgebauten EP-Wirkstoffe.
- **Gelbwert – b:** wird beeinflusst durch abgebaute oder unwirksame Oxidationsinhibitoren und durch oxidierte Grundölkomponenten. Je höher der b-Wert, desto anfälliger ist das Öl in Bezug auf klebrige Ablagerungen.
- **Feste Fremdstoffe:** Gewichtszunahme des Filters durch das Abfiltrieren von 50 ml Öl. Je höher die Gewichtszunahme, umso schmutziger ist das Öl.

Natürlich enthält jeder MPC-Laborbericht eine Abbildung der untersuchten Membran. Daneben werden der Verlauf des L-Wertes und der a- und b- Werte im Farbspektrum abgebildet. Durch eine Trendbeobachtung der Farbwerte kann z.B. die Wirksamkeit einer Filtrationsmethode in Bezug auf das Entfernen von bestimmten Verschmutzungsverursachern beurteilt werden. Entfernt z.B. eine elektrostatische Filtermethode hauptsächlich die polaren Oxidationspartikel, wird der b-Wert niedriger, der L-Wert und der a-Wert verbessern sich aber nicht. Zusätzliche Maßnahmen können dann erforderlich werden.



MPC-Index – Warnwerte und Maßnahmen

MPC-Index	Bedeutung	Mögliche Ursache	Praktische Maßnahme
0 – 15	Normal	Typischer Bereich bei üblicher Ölalterung mit Bildung von weichen Partikeln, die keine lackartigen Ablagerungen bilden.	Nächste Ölanalyse im üblichen Intervall nach 4.000 h oder 6 Monaten.
16 – 30	Hinweis	In Kürze wird der Grenzwert, ab dem lackartige Ablagerungen besonders bei niedrigen Öltemperaturen entstehen können, erreicht.	Ölanalysen nach der Hälfte des üblichen Intervalls. Kontrolle der Antioxidation (RULER-Test) und der Reinheit. Filterelemente überwachen bzw. tauschen.
31 – 40	Achtung	Sehr viele weiche Partikel, die durch Ölabbau entstanden sind, beginnen sich an Gleitlagern oder an kühleren Stellen im Schmiersystem abzulagern. Ventilverklebungen können besonders nach Stillstand auftreten.	Ölanalysen nach der Hälfte des üblichen Intervalls. Filterpatronen und Ölsystem (Tank) auf Ablagerungen kontrollieren. Lager in Bezug auf Temperaturanstieg beobachten. Feinstfilter vor Hydraulikventilen inspizieren. Filtration verbessern bzw. auf Eignung überprüfen.
41 – 45	Kritisch	Extrem hoher Anteil von weichen Partikeln, die durch Additivabbau und Öloxidation entstanden sind, haben bereits Ablagerungen in Lagern, Ventilen oder Tanks gebildet.	Ölanalysen nach max. 1.000 h bzw. monatlich. Filtrationsverfahren überprüfen oder verbessern. Eventuell elektrostatisch Reinigen. System auf "Hot Spots" kontrollieren. Filter vor Servoventilen tauschen. Lager und Getriebe auf Ablagerungen kontrollieren.
46 – 50	Problem	Additivabbau und Öloxidation sowie zu langer Einsatz des Öles oder zu hohe Öltemperatur führten zur Entstehung von Partikeln, die Ablagerungen in Lagern, Ventilen oder Tanks gebildet haben	Ölanalysen nach max. 500 h bzw. monatlich. Filtrationsverfahren verbessern. Eventuell elektrostatisch Reinigen. Lager und Getriebe auf Ablagerungen kontrollieren. Ölwechsel und Systemreinigung in Erwägung ziehen.
51 – 55	Ölwechsel	Additivabbau und Öloxidation sind sehr weit fortgeschritten. Es haben sich Ablagerungen in Lagern, Ventilen und Tanks gebildet.	Weiterer Öleinsatz und zusätzliche Maßnahmen wie Filtration sind nicht mehr sinnvoll. Das Öl sollte getauscht und das System gründlich gespült werden. Nach dem Ölwechsel durch Ölanalysen den Erfolg kontrollieren.
56 – 60	Systemreinigung	Das Öl ist wegen Belastung mit Partikeln, die durch Temperatur- und Oxidationseinfluss entstanden sind, nicht mehr brauchbar. Es haben sich überall im System Ablagerungen gebildet.	Spülen im Zusammenhang mit einem Ölwechsel reicht nicht mehr aus. Ein Ölwechsel mit gründlicher Systemreinigung, inklusive Tank- und Rohrleitungsreinigung. Während der Reinigung und nach der Wiederbefüllung in kurzen Abständen Öl analysieren.

Testbeschreibung:

- Versand einer Ölmenge von 100 ml, besser 500 ml unmittelbar nach der Entnahme.
- Schütteln der Probe von Hand für 30 s nach einer Ruhephase von mindestens 5 h.
- Mischen mittels langsamen Rührens von 50 ml Öl und 50 ml filtriertem Heptan.
- Auswiegen der neuen, getrockneten Filtermembran mit einer 0.45µm Porenweite .
- Filtrieren der Mischung über die Membran unter Vakuum mit 710 mBar.
- Trocknen der Membran im Vakuum, danach bei 80°C für 3 h im Trockenschrank.
- Auswiegen der Membran mit den zurückgehaltenen Rückständen.
- Kalkulieren der prozentualen Gewichtszunahme des Filters durch die Belagbildung.
- Auswerten der durch den Belag verursachten Verfärbung mit einem i-Lab Colorimeter.

Bei der colorimetrischen Auswertung mit dem i-Lab-Gerät werden die Rückstände auf der Membran einem Spektalsensor analysiert. Eine aus drei LEDs bestehende Lichtquelle im Gerät sendet Licht im Spektralbereich auf die Membran. Die Ablagerungen absorbieren oder reflektieren das Licht ganz oder teilweise. Ein Detektor misst die Intensität des „gespiegelten“ Lichts an verschiedenen Lichtwellenbereichen. Die Elektronik wertet den Unterschied zwischen gesendetem und reflektiertem Licht aus. Die Unterschiede bei der Reflektion und die Farbintensität bei den jeweiligen Spektralbereichen erlauben die Kalkulation eines MPC-Faktors. Die Höhe des MPC-Faktors steht im direkten Zusammenhang mit dem Potential des Öles, Ablagerungen zu bilden.



Die Durchführung des MPC-Tests ist zeit- und personalaufwändiger als andere Testverfahren. Die Probe kann frühestens am Tag nach ihrem Eingang im OELCHECK-Labor untersucht werden, weil sich die Konglomerate oft erst in der ungeschüttelten, abgekühlten Probe bilden. Trotz aller Hilfsmittel erfordert das Filtrieren einen erfahrenen Laboranten, denn die Konglomerate sollen nicht zerstört werden

AGRI TECHNICA
Hannover 10. - 14. Nov
Exklusiv Tage: 08/09/11
Halle 26, Stand B23
„Wir stellen aus“

maintain
Wir stellen aus
13. - 15. Oktober
Halle 2, Stand 408
M, O, C, München

Kampf dem Schmutz – Ecol's effektive Reinigung von Ölumlaufsystemen in Turbinen und Großanlagen

Die Ecol Sp.zoo. ist eines der führenden Serviceunternehmen für Schmierungs- und hydrodynamische Reinigungstechnik. 1992 von erfahrenen Instandhaltern aus dem Kraftwerksbereich in Rybnik/Polen gegründet, beschäftigt Ecol heute mehr als 120 Mitarbeiter. Seit 2003 ist Ecol Vertriebspartner von OELCHECK für den polnischen Markt. Zu den Kunden zählen Kraftwerks- und Raffineriebetreiber aus allen Industriebereichen. Das Unternehmen bietet ein rundes Programm für die Instandhaltung, ob Beratung, Engineering, die Versorgung mit Schmierstoffen oder modernes Schmierstoffmanagement. Weltweit ist Ecol jedoch vor allem für eine „Hydroblasting“ genannte, hochwirksame hydrodynamische Reinigungstechnik bekannt. Diese Art der Reinigung kommt vorzugsweise in großen Ölumlaufanlagen von Turbinen, stationären Dieselmotoren, Walzwerken oder komplexen Hydraulikanlagen zum Einsatz.

Die Experten von Ecol, die jährlich bis zu 30 Systeme gründlichst reinigen, sind weltweit, mit Unterstützung durch OELCHECK Ölanalysen, im Einsatz. Weitere Informationen unter www.ecol.com.pl.



„Hydroblasting“, die spezielle hydrodynamische Reinigungstechnik, entstand durch das Umsetzen von praktischen Erfahrungen aus dem polnischen Energiesektor. Heute wenden die Experten von Ecol die Methode weltweit an. Bei Anlagen, wie z.B. Kraftwerksturbinen, die über Jahrzehnte störungsfrei laufen sollen, werden die Instandhaltungsspezialisten schon lange mit Problemen von ölspezifischen Ablagerungen an systemrelevanten Bauteilen konfrontiert. Im Interesse einer optimalen Problemlösung arbeitete Ecol von Beginn an mit führenden Energieanlagen-Herstellern, wie z.B. Alstom Power, Siemens, Skoda Power, Ecol, Lurgi, VoithTurbo, KSB, GE, NuovoPignone zusammen. Dabei wurden unterschiedlichste Lösungen zur Verbesserung der Betriebssicherheit bei gleichzeitig positiver Kostenstruktur diskutiert.

Bei der Langzeitbetrachtung der Anlagen stellte sich heraus, dass eines der kostspieligsten und häufig unterschätzten Probleme die Verschmutzung der Schmiersysteme selbst – und nicht die des Öles – ist. Sie resultiert jedoch nur teilweise aus einer ungenügenden Reinheit des Öls, aber sie wirkt sich extrem negativ auf die Instandhaltung und die Kostenbilanz aus.

Typische Verunreinigungen, die bei der Herstellung, Erweiterung oder Reparaturen von Anlagen anfallen, sind Metallabrieb, Schweißschlacke, Reste von Dichtungs- oder Anstrichmaterialien, Montagepasten und –fette sowie Korrosionsschutzmittel. Hinzu kommen Korrosionspartikel aus dem Ölsystem, feste Verunreinigungen, Metallabrieb von Verschleißteilen, Wasser aus Ölkühlern, Dampfstrahlern, Leckagen oder aus der feuchten Umgebung. Manchmal finden sich unter den Verunreinigungen auch Elemente von Kühlflüssigkeiten oder Moleküle von Prozessgasen, wie z.B. Ammoniak oder andere Kohlenwasserstoffen. Nicht zu unterschätzen

sind die Verunreinigungen, die in Verbindung mit „Luft im Öl“ entstehen oder die durch die Ölalterung und den Abbau von Antioxidantien, aber auch durch eine extreme thermische (Hot Spots) oder chemische Belastung des Schmierstoffs anfallen. Gerade bei ihnen handelt es sich meistens um chemisch unlösliche, klebrige Verbindungen, die zu Schlamm und lackartigen Ablagerungen führen. Verunreinigungen im Schmiersystem sind die Hauptursache für vorzeitigen oder unerwarteten Verschleiß. Einige wirken polar und reagieren mit dem Öl bzw. Schmiersystem oder formen Ablagerungen an ölumströmten Bauteilen.



Hydrodynamische Reinigung der Leitung eines Ölsystems

Die dabei am meisten gefährdeten Komponenten sind:

- Gleitlager, weil sich deren Lagerspiel reduziert.
- Hydraulik- und Regelsysteme, weil Ventile und Steuerschieber verkleben.
- Getriebe, weil sich die Ölbohrungen zusetzen.
- Dichtungen, weil sich ablagerungsbedingter Abrieb an Antriebswellen aufbaut.
- Ölkühler, weil ihre Wärmeabgabe durch Ablagerungen nachlässt.
- Filter, weil sie häufiger verblocken und elektrostatische Entladungen provozieren.
- Rohrleitungen und Öltanks, weil Ablagerungen die Oxidation fördern.

Ölanalysen für das Monitoring

Verunreinigungen fordern nicht nur einen häufigeren Filterwechsel. Das Öl altert schneller, den Maschinenelementen drohen Verschleiß und Korrosion. Als Umlauföl trägt der Schmierstoff die Verunreinigungen nicht nur zu den geschmierten Elementen, er transportiert sie auch direkt über die Leitungen zu Ölkühlern, Tanks und anderen Komponenten, an und in denen sie sich dann absetzen können.

Um das Potential eines Risikos für die Bildung von Ablagerungen (potential varnish formation) an ölführenden Systemen besser abschätzen zu können und um Öl und Ölsystem so rein zu halten, dass Ablagerungen weitgehend ausgeschlossen werden können, hat sich die konsequente Überwachung von Anlagen mittels Trend-Analysen bestens bewährt. Sie liefern treffsichere Aussagen über den Zustand des Öles und der Anlagenteile. Dank eines in den USA neu entwickelten MPC-Tests kann auch das Gefährdungspotential des Systems in Bezug auf Schlamm- und lackartige Ablagerungen genau beurteilt werden. (Mehr über den MPC-Test auf Seite 4 dieser Ausgabe.)

Außerdem werden regelmäßige Sichtkontrollen des Systeminneren (Endoskopie), der Reibstellen und gebrauchten Filter empfohlen. Diese Maßnahmen werden durch Vibrationsmessungen und thermografische Untersuchungen ergänzt.

Bisheriges Vorgehen im Ernstfall

Wenn über lange Zeit das System weder durch Ölanalysen noch durch Sichtkontrollen überwacht wurde, kann es so starke Verschmutzungen aufweisen, dass die Filter komplett überfordert sind und das ganze System „umkippen“ kann. Dann hilft nur noch eine sofortige Reinigung des Ölsystems, inklusive einer gründlichen Spülung und Neubefüllung mit Frischöl.



Turbospülungsanlage

Doch eine Reinigung ist gar nicht so einfach zu realisieren. Früher wurden dafür mechanische Räumgeräte, Chemikalien, Dampfstrahler oder einfach nur Spülöl eingesetzt. Doch selbst eine Kombination der aufwändigen und teuren Metho-

den brachte kein lang anhaltend gutes Resultat. Außerdem waren die meisten Methoden nicht gerade umweltverträglich.

Ecol reinigt effizienter

Das Ecol Verfahren basiert auf dem Einsatz von Wasser, Luft und Spülöl. Nacheinander wird damit das System gereinigt.

Die Kombination mit dem Wasser als „Hydroblasting“-Hochdruckreiniger und dem Öl als „Turboaspülung“ ist international bestens bewährt. Ecol bereitet so nicht nur neue Systeme perfekt auf ihren Einsatz vor. Auch verschmutzte ältere Systeme werden saniert. Die Größe und der komplexe bzw. verwinkelte Aufbau einer Anlage spielen dabei nur eine untergeordnete Rolle.

Die Reinigung stellt außerdem keine Gefahr für die Umwelt dar. Das Wasser enthält nach seinem Einsatz alle Ablagerungen, die im Systeminneren gelöst wurden sowie die Ölanteile, die von den Innenwänden gewaschen wurden.

Für die Ecol Methode sprechen:

- Ein sauberes System als Garant für lang anhaltende Reinheit von Öl und System.
- Signifikant längerer Einsatz des Öls.
- Auf den Innenseiten der Rohrleitungen bleiben die schützenden Oxidschichten erhalten.
- Deutlich reduzierter Verschleiß der geschmierten Komponenten.
- Sparsame Verwendung von Spülöl.
- Wesentlich reduzierter Bedarf an Filterelementen.
- Kein Ausfall der Turbinen oder Komponenten in Ölumlaufanlagen auf Grund von Ölproblemen.
- Höhere Verfügbarkeit der Anlagen, deutlich geringere Betriebskosten.

Ecol-Reinigung in drei Phasen

Der komplette Reinigungsprozess umfasst drei Phasen.



Schema der hydrodynamischen Reinigung

Phase 1 – Hydroblasting

Das „Hydroblasting“ läuft wie folgt ab:

- Vor der Spezialreinigung durch Ecol müssen einige Komponenten des Systems mit variablen Querschnitten, wie z.B. Pumpen, Ventile, Fittings, Ölkühler, demontiert werden.
- Nun erfolgt eine genaue Endoskopie der ölführenden Bauelemente, um die Ablagerungen zu orten.

- Sämtliche ölbenetzte Systemoberflächen, einschließlich aller Ölleitungen, Labyrinthdichtungen, Schieber, Flächenkühler und Öltanks werden dann mit speziellen „Hochdruckreinigern“ gestrahlt, bei denen Wasser mit einem Druck bis zu 150 bar auf die Oberflächen trifft. Dabei kommen die jeweils optimal angepassten Lanzen und Düsen zum Einsatz. Dieses „Hydroblasting“ löst, bläst und fördert sowohl die weichen Ablagerungen (z.B. Partikel aus dem Ölalterungsprozess, organische Verunreinigungen, Schlamm, Harz, Asphaltene), als auch feste Rückstände, (z.B. Korrosion, Schweißschlacke, lackartige Ablagerungen) ins Spülwasser.
- Unmittelbar nach dem „Hydroblasting“ werden sämtliche behandelten Oberflächen mit getrockneter Druckluft oder mit Stickstoff getrocknet.
- Um danach einen sicheren Korrosionsschutz bis zu den Arbeiten einer kompletten Spülung mit Öl zu gewährleisten, werden sämtliche gereinigten Elemente mit speziellen Öllanzen mit Turbinenöl eingesprüht.
- Etwaige offene Flansche werden durch Staubkappen vor Sekundärverunreinigung geschützt.

Phase 2 – Turboaspülung

Sämtliche Verunreinigungen, die nach dem „Hydroblasting“ noch anhaften, werden nun durch das Öl ausgeschwemmt. Die „Turboaspülung“ erfolgt mit speziellen Filtern und Pumpen. Sie bewirken durch das hohe Fördervolumen von bis zu 20.000 l/min starke Turbulenzen im Ölstrom. Die Hilfsmittel für den Spülprozess umfassen eine Vielzahl von Schläuchen, Verteilern, Anschlussklemmen und Hilfsaggregaten. Die „Turboaspülung“ wird damit perfekt an jede Anlage angepasst.

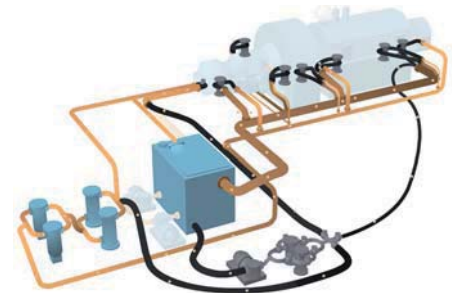
Für die Spülung wird kein spezielles Spülöl, sondern das für den Betrieb vorgesehene Frischöl verwendet, das auch nach dem Abreinigen später genutzt werden kann. Der eigentliche Spülprozess wird über Stunden so lange fortgesetzt, bis das im Vorfeld festgelegte Reinheitsniveau an allen Stellen erreicht ist. Ständig werden die Temperatur und die Durchflussrichtung des Öls variiert, um die noch im System vorhandenen Verunreinigungen definitiv auszuschwemmen.

Um die Effizienz einer Turboaspülung zu gewährleisten, sind folgende Kriterien zu beachten:

- Die Durchflussgeschwindigkeit muss so hoch sein, dass im gesamten Leitungssystem Turbulenzen und Verwirbelungen entstehen. Die Experten von Ecol überwachen die „Turboaspülung“ daher mit Ultraschall-Geräten, mit denen die Turbulenzen „hörbar“ werden.
- Die Reinheit des Öles und die Sauberkeit des Systems werden mit Schmierstoff-Analysen kontrolliert. Wesentlichstes Kriterium ist dabei das

Erreichen von Reinheitsklassen, die für Ölproben von vorher definierten Stellen des Systems festgelegt wurden. Sie sollten gemäß DIN ISO 4406 Werte eine Reinheitsklasse von über -/15/12 oder, je nach Vorgabe des Anlagenbetreibers, auch besser aufweisen. Bei den meisten Ecol Reinigungsprozessen lassen sich Reinheitsklassen von -/13/10 erreichen.

- Auf den an heiklen Stellen installierten Kontrollfiltern dürfen sich keine sichtbaren Partikel ablagern, die größer als 100 µm sind.



Schema der Turboaspülung

Phase 3 – By-Pass-Filtration

Um wirklich jedes Risiko einer Verschmutzung auch nach der Reinigung auszuschließen, filtern die Ecol Experten das Öl vor und während des Systemstarts mit einer eigenen zusätzlichen Filteranlage im By-Pass. Dabei werden Dauer und Präzision der Filtration den Einsatzbedingungen der Anlage und der Füllmenge individuell angepasst.

FAZIT:

Die Kombination von „Hydroblasting“, „Turboaspülung“ und „By-Pass-Filtration“ ist wohl die effektivste Reinigungsmethode überhaupt. Für verantwortliche Anlagenbetreiber stellt sie eine optimale Basis für eine proaktive Instandhaltung dar. Allerdings ist auch die beste Reinigung kein Garant dafür, dass sich über Jahre hinweg keine Ablagerungen bilden. Regelmäßige Schmierstoffuntersuchungen bieten als Trendanalysen die Gewähr für eine Früherkennung von Ablagerungen. Besonders der RULER-Test in Verbindung mit dem MPC-Test und den im DIN 51515 - Arbeitskreis für gebrauchte Turbinenöle ausgewählten Verfahren lassen sich belagbildende Schmutzpartikel und drohende Schäden frühzeitig erkennen.

Auf die Ecol-Reinigungsmethode vertrauen internationale Betreiber, Anlagenhersteller und Wartungsunternehmen. Über 350 unterschiedliche Ölsysteme von Turbinenanlagen wurden bereits erfolgreich gereinigt. Darunter waren neue Systeme, die vor dem Start optimal vorbereitet wurden, aber auch extrem verschmutzte Systeme, bei denen der Betreiber eigentlich die komplette Öltechnik neu installieren wollte.

ÖlChecker – eine Zeitschrift der OELCHECK GmbH

Kerschelweg 28 · 83098 Brannenburg · Deutschland
Tel. 0 80 34/90 47-0 · Fax 0 80 34/9047-47
info@oelcheck.de · www.oelcheck.de

Konzept und Text:

Astrid Hackländer, Marketing & PR, A-4600 Thalheim
www.astridhacklaender.com

Satz und Gestaltung:

Agentur Segel Setzen, Petra Bots, www.segel-setzen.com

Fotos:

OELCHECK GmbH · Ecol Sp.zoo. · Grimme

NACHGEFRAGT

Was ist unter dem Begriff „Bioöl“ zu verstehen? Im ÖlChecker Frühjahr 2009 haben Sie über synthetische Hydrauliköle berichtet, die sich in Baumaschinen im Langzeiteinsatz bewährt haben. Konkret handelte es sich hier um HEPR-Öle. Diese Fluide auf der Basis von PAO (Polyalphaolefinen) erfüllen die CEC-L-33-A-93, die laut Ihrer Aussage mit biologisch schneller abbaubaren Hydraulikflüssigkeiten in Verbindung gebracht wird. Wird diese Richtlinie heute aber überhaupt noch als Methode für die Eingruppierung von Syntheseölen als „biologisch schneller abbaubare Hydraulikflüssigkeiten“ angesehen?

OELCHECK:

Mit dem Artikel „Geiger baut mit Erde, Steinen, Kies und bewegt Lieberr Baumaschinen mit Syntheseölen“ wollten wir vor allem vermitteln, dass mit synthetischen Grundölen ein deutlich längerer Einsatz eines Hydrauliköles möglich ist.

Auf das Thema „Bioöl“ sind wir dabei allerdings nur am Rande eingegangen. Zum Zeitpunkt des Einfüllens von diesen Ölen vor ca. 10 Jahren war der Begriff „Bioöl“ noch nicht so eindeutig wie heute definiert. Öle gemäß dem CEC-Test wurden als Bioöle angesehen.

Um jedoch etwaige Missverständnisse auszuschließen, möchten wir dazu hier noch einmal explizit Stellung nehmen.

Bei dem Attribut „Bioöl“, mit dem meist die im Vergleich zu Mineralöl „schnellere biologische Abbaubarkeit“ eines Hydraulikfluids bezeichnet wird, ist immer Vorsicht geboten. Grundsätzlich ist zu hinterfragen, welche Testmethode herangezogen wurde, um diese Behauptung zu belegen. Mit dem bestandenen Test nach CEC-L-33-A-93 (DIN 51828-2) werben zwar auch heute noch einige Schmierstoff-Hersteller in ihren teilweise veralteten Datenblättern. Doch in Wirklichkeit ist dieser Test, der ursprünglich einmal für die Einstufung von Ölen für Zweitakt-Außenbord-Motoren entwickelt wurde, längst für Hydrauliköle veraltet und kein Maßstab mehr.

Von einem „biologisch schnell abbaubaren Hydraulikfluid“ oder – umgangssprachlich ausgedrückt „Bioöl“ – erwartet der Anwender, dass es wesentlich weniger schädlich für die Umwelt ist als ein herkömmliches Produkt und damit im Harvariefall über ein deutlich geringeres Risikopotenzial in Bezug auf Kontamination von Wasser und Erdreich verfügt.

Heute ist die ISO 15380 (2004) die international gültige Norm für die Einstufung biologisch schnell abbaubarer Hydrauliköle in die jeweiligen Stoffgruppen. Sie definiert auch die HEPR Hydraulikflüssigkeiten (Hydraulic Oil Environmental Polyalphaolefine and Related Products). Für HEPR Fluide fordert die ISO 15380 unter anderem einen bestandenen Test der vollständigen biologischen Abbaubarkeit nach den Richtlinien der OECD 301-B oder äquivalenten Normen. Die CEC-L-33-A-93

gehört eindeutig nicht dazu. Die Testverfahren nach OECD 301-B für die schnelle biologische Abbaubarkeit (>60%) von Hydraulikölen ist heute internationaler Maßstab und mit in der ISO 15380 verankert. Bei der Vergabe der bekannten Umweltzeichen wie der Euro Margerite (R1, T3) und des Blauen Engel (RAL-ZU 79, seit 2007) wird unter anderem der Test nach OECD 301-B vorausgesetzt.

Gibt ein Schmierstoff-Hersteller an, dass sein HEPR-Öl als Bioöl bezeichnet werden kann, weil es die in der ISO 15380 zitierten Bedingungen erfüllt, dann muss das Öl auch in Bezug auf die biologische Abbaubarkeit gemäß OECD 301-B geprüft sein. Die schnelle biologische Abbaubarkeit, die bei diesen Tests über 60% liegen muss, wird dabei gefordert. Nach aktuellem Kenntnisstand ist wohl derzeit kein ISO VG 46 der Stoffgruppe HEPR auf dem Markt, das rein auf PAO basiert und das den OECD 301-B Test bestanden hat. Bei den HEPR-Ölen, die die ISO 15380 erfüllen, handelt es sich in der Regel um eine Mischung von Grundölen auf PAO- und Ester-Basis.

Unser Rat:

Achten Sie bei der Bezeichnung „Bioöl“ auf das Erfüllen der in der ISO 15380 genannten biologischen Abbaubarkeit oder auf die Umweltzeichen auf den Gebinden. Mit diesen darf nur geworben werden, wenn der Nachweis der schnelleren biologischen Abbaubarkeit erbracht ist.

**OELCHECK beantwortet auch Ihre Fragen zu den Themen Tribologie und Schmierstoff-Analysen.
Fragen Sie uns per E-Mail (info@oelcheck.de) oder Fax +49 8034/9047-47.**

SEMINARE

Im September 2009 startet die nächste Staffel unserer OilDoc-Seminare. Sie wurden konzipiert für Praktiker, die damit nicht nur ihr technisches Wissen erweitern, sondern eine Vielzahl nützlicher Tipps für die Praxis erhalten wollen. Für Newcomer und Experten bieten wir die jeweils richtige Veranstaltung. In den schon über 30 Mal durchgeführten Basis-Seminaren zu den Themen, Industrie, Hydrauliken und Motoren, werden die Grundlagen zu Ölanalytik, Auswahl von Schmierstoffen und Bewertung von Analyseergebnissen aus Schmierstoff-Labors ausführlich vermittelt. Am Auftag behandeln wir gezielt die Aussagen und Interpretationen von Ölanalysen für den

betreffenden Bereich mit dem Ziel, dass die Teilnehmer in der Lage sind, Diagnosen auf der Basis der Analysenwerte selbst zu erstellen. Geübt werden auch die Bearbeitung von Reklamationen und die Auswahl der optimalen Testverfahren für spezielle Fragen. – Im Seminar „Optimales Schmierstoff-Management“ erfahren Sie alles Wissenswerte zur Verbesserung der Anlagen-Verfügbarkeit, der Verlängerung der Ölwechselzeiten und wie Sie damit erheblich zur Senkung Ihrer Kosten beitragen können.

Zusätzlich zu unserer Veranstaltungsreihe in Brannenburg bieten wir auch Seminare mit für Sie maßgeschneiderten Inhalten – auch bei Ihnen vor Ort.

Seminartermine 2009

- 28.-30.09. Maschinenüberwachung durch Ölanalytik im Industriebereich
- 01.10. Auftag Industrie
- 19.-21.10. Maschinenüberwachung durch Ölanalytik für Hydrauliken
- 22.10. Auftag Hydrauliken
- 26.-28.10. Maschinenüberwachung durch Ölanalytik für Motoren
- 29.10. Auftag Motoren
- 16.-18.11. Optimales Schmierstoffmanagement

**Ausführliche Informationen und Anmeldeformulare finden Sie unter www.oelcheck.de.
Ihr Ansprechpartner ist Rüdiger Krethe.**