



OELCHECKER

Auflage: 9.500, erscheint 3x jährlich seit 1998
Download unter www.oelcheck.de/news-downloads

INSIDER-INFO · PARTNER-FORUM · TECHNIK-FOKUS

INHALT

- ✓ Treffen Sie uns – Auf der bauma und anderen Veranstaltungen..... S. 3
- ✓ News from China – OELCHECK CMA zertifiziert und CNAS akkreditiert..... S. 3
- ✓ Gemeinsam unschlagbar – Currenta setzt auf den Ölpflegeservice von WESTO und OELCHECK Schmierstoff-Analysen S. 4
- ✓ **Top-Thema:**
Ölanalysen – so bewerten sie unsere Profis
– Wertvolle Informationen – so trägt der Kunde zum Gelingen bei
– Die Prüfung sämtlicher Werte – mit dreifacher Basis
– Die Bewertung – alle Aspekte fest im Blick
– Auf die Pflicht folgt die Kür – der Kommentar S. 6-8



Liebherr – Motorenöle ermöglichen verdoppelte Ölwechselintervalle



Das Liebherr-Baumaschinenprogramm ist umfangreich wie kein anderes. Die breite Erdbewegungspalette umfasst Hydraulikbagger, Radlader, Planier- und Laderaupen, Teleskoplader und Muldenkipper.

Liebherr – dieser Name steht für Qualität, Effizienz und Präzision! Von Liebherr-Baumaschinen erwarten die Kunden zu Recht zuverlässige Leistung. Damit die Maschinen diese über einen langen Zeitraum erbringen und dabei ihr ganzes Potenzial entfalten können, wird für sie der Einsatz hochwertiger Liebherr-Schmierstoffe empfohlen.

Liebherr-Schmierstoffe erfüllen die ambitionierten Qualitätsstandards des Unternehmens und sind ganz speziell auf den Betrieb in den Liebherr-Maschinen abgestimmt.

Doch damit nicht genug, bei Liebherr wird auch die Wirtschaftlichkeit großgeschrieben. Dabei spielen die Reduzierung der Sorten und vor allem die Einsatzzeiten der Schmierstoffe eine wichtige Rolle. Topaktuell ist die mögliche Verlängerung der Ölwechselintervalle für die im Liebherr-Werk in Bulle/Schweiz hergestellten Motoren von bisherigen 500 auf 1.000 Betriebsstunden (oder zwei Jahre), wenn Liebherr-Motorenöle verwendet werden. Für Erdbewegungs- und Materialumschlagmaschinen ist darüber hinaus ein Wechselintervall von bis zu 2.000 Bh möglich, wenn das „Liebherr Motoroil 5W-30“ eingesetzt wird. Zu dieser Entwicklung hat neben der Ölqualität und praktisch schwefelfreiem Kraftstoff ein nochmals verbessertes

Motorenmanagement beigetragen. Viele Feldtests, die von OELCHECK Schmierstoff-Analysen begleitet wurden, sind die Grundlage für diese Verlängerung der Ölwechselintervalle, die auch seit Anfang 2016 in den Bedienungsanleitungen aufgeführt wird.

Maßgeschneidert und wirtschaftlich

Liebherr-Dieselmotoren bewähren sich seit Jahrzehnten bei härtesten Einsätzen und unter extremen Arbeitsbedingungen. Einer ihrer möglichen perfekten Begleiter ist das Liebherr Motoroil 5W-30, mit dem Wechselintervalle von bis zu 2.000 Betriebsstunden (bzw. zwei Jahre) erreichbar sind. Es ist ausgelegt für den Einsatz in Liebherr-Dieselmotoren, die sowohl die Abgasnormen der 2013 eingeführten Stufe IV als auch die der amerikanischen TIER 4 mit einem innovativen SCR-System (Selektive katalytische Reduktion) und AdBlue-Versorgung einhalten. Bei idealer Einstellung und Betriebsweise lässt sich der Kraftstoffverbrauch mit dem SCR-System um bis zu 8 % und der Ausstoß von Stickoxiden um bis zu 98 % (NOX) senken. Das Management der Motoren wird ständig optimiert und damit auch der Rußeintrag ins Motorenöl wesentlich reduziert.

Liebherr-Motorenöle wurden für lange Ölwechselintervalle und hohen Verschleißschutz formuliert. Sie verhindern zuverlässig Ablagerungen, weil sie mit detergierenden und dispergierenden Additiven über hohe Sicherheitsreserven gegenüber Ablagerungen verfügen. Die meist synthetischen Öle harmonisieren sehr gut mit dem Harnstoff des AdBlue und sind auch für den Einsatz bei tiefen Temperaturen ideal. Ein

Check-up

Im Sommer 2016 feiert OELCHECK Jubiläum! 25 Jahre sind seit der Gründung vergangen. 25 Jahre, die vor allem geprägt waren durch die Bereitschaft zur Veränderung und die konsequente Weiterentwicklung unseres Unternehmens.

Als wir im Juni 1991 unser Unternehmen, damals noch unter dem Namen WEARCHECK, gründeten, war die Schmierstoff-Analytik in Deutschland nahezu nicht existent. Einige haben sie damals belächelt, andere wiederum haben sofort ihre großen Möglichkeiten erkannt. Schon wenige Monate nach dem Start unserer Aktivitäten wurden führende Unternehmen unsere Kunden. Sie sind es bis heute geblieben. Viele weitere kamen über die Jahre hinzu. Heute sind es insgesamt mehr als 30.000. Das „System OELCHECK“ hat sich bestens bewährt. Jedes Jahr haben wir in schnellere und präzisere Testgeräte investiert, viele Prüfmethode optimiert, eine eigene intelligente Software geschaffen und immer umfangreichere Dienstleistungen angeboten.

Doch was wird unsere Kunden und uns in den nächsten Jahren am meisten bewegen? Ein Trend wird sich mit Garantie fortsetzen: Wir werden noch mobiler und vernetzter arbeiten. Mit dem neuen Kundenportal www.lab.report haben wir schon entscheidende Schritte in Richtung „Industrie 4.0“ unternommen. Nun ist es u.a. möglich, mit QR-Codes Daten für neue Proben schnell einzugeben und Analysenwerte in kundeneigene Systeme zu exportieren. Außerdem wird ein neuer „alter“ Trend immer wichtiger: Der nachhaltigere Einsatz der Schmierstoffe. Obwohl viele von ihnen immer längere Standzeiten aufweisen, wird noch ein großer Teil der Schmierstoffe viel zu früh gewechselt. Würden nur die in Deutschland eingesetzten etwa 1 Million Tonnen Schmierstoffe nur dann ausgetauscht, wenn die Schmierstoff-Analytik dies signalisiert, könnten jährlich ca. 30 % davon, d.h. etwa 300.000 Tonnen bzw. 350 Millionen Liter, eingespart werden. Wir sind also weiterhin gefordert, mit immer noch besseren Analyse-Verfahren die Kosten unserer Kunden zu senken und nachhaltig zum Schutz der Umwelt beizutragen. Wir bleiben in Bewegung!



Ihre Barbara Weismann



ganz besonderer Vorteil ist ihre hohe alkalische Reserve. Damit können sie die sauren Bestandteile, die während des Verbrennungsprozesses z.B. aus dem Schwefel im Kraftstoff entstehen können, zuverlässig neutralisieren. Dadurch bleiben Liebherr-Motorenöle nicht nur länger fit, sondern sie können auch noch besser eine ganz andere Herausforderung meistern: Wird Kraftstoff getankt, der über 10 aber unter 300 ppm Schwefel enthält und der somit nicht den europäischen Standards entspricht, kann auch dieser besser vom Motorenöl neutralisiert werden. So wird der Motor vor den aggressiven Einwirkungen des Schwefels optimal geschützt.

Bei der in einigen Ländern zulässigen Verwendung von Heizöl als Kraftstoff, das meist weit über 1.000 ppm Schwefel enthält, sollte allerdings keine unkontrollierte Verlängerung des Ölwechselintervalls erfolgen. Bei höheren Schwefelkonzentrationen, welche emissionsfreie Motoren zulassen, muss die Betriebsanleitung herangezogen werden.

Geprüft, getestet, freigegeben

Liebherr hat hohe Ansprüche an die Qualität seiner Produkte. Deshalb hat die Firmengruppe ein eigenes Expertengremium aufgestellt, das gemeinsam mit Lieferanten und Konstruktion die optimale Schmierstoff-Formulierung definiert und testet.



Ein leistungsstarker Begleiter für Liebherr-Baumaschinen.

Jeder dieser Schmierstoffe wird während und nach seiner Freigabe durch eine Vielzahl von Laboruntersuchungen begleitet. Ein Motorenöl zum Beispiel muss dabei umfangreiche Testläufe auf den Motorenprüfständen des Liebherr-Motorenwerkes in Bulle/Schweiz absolvieren. Nach den Prüfstands-läufen geht es zur Erprobung in die Praxis. Erst wenn der Schmierstoff sämtliche Tests erfolgreich bestanden hat, ist er für den Einsatz in den Maschinen qualifiziert. Er erhält eine offizielle Liebherr-Bezeichnung und wird in den Liebherr-Produktkatalog aufgenommen. Doch damit nicht genug. Die Schmierstoffe müssen außerdem die jeweils

aktuell höchsten internationalen Spezifikationen erfüllen und global anwendbar sein. Für Motorenöle zum Beispiel werden in aufwändigen Verfahren weitere Freigaben anderer international bekannter Motorenhersteller eingeholt. Das Liebherr Motoroil 5W-30 erfüllt somit auch die Qualifikationen von Deutz, MAN, MTU und Mercedes Benz. Damit ist es ideal für den gemischten Fuhrpark geeignet, denn es kann auch in Motoren anderer Gerätehersteller und in LKW eingesetzt werden.

Vor der Verlängerung der Ölwechselintervalle hatten die Liebherr Motorenöle 10W-40 und 5W-30 allerdings noch besonders strenge Prüfungen zu bestehen: groß angelegte Feldtests mit regelmäßiger Kontrolle durch OELCHECK Schmierstoff-Analysen. Erst nach erfolgreich bestandenem Feldtest mit entsprechend guten Analysewerten gaben die Liebherr-Ingenieure grünes Licht für die Verlängerung der Ölstandzeiten. Der Aufwand war immens, doch die Sicherheit hat bei Liebherr immer höchste Priorität.

Ölanalysen seit 1992

Liebherr zählt nicht nur zu den größten Herstellern von Erdbewegungs- und Materialumschlag- sowie Miningmaschinen der Welt, sondern ist auch auf vielen anderen Gebieten als Anbieter technisch anspruchsvoller, nutzenorientierter Produkte und Dienstleistungen anerkannt. Im Bereich Erdbewegung produziert Liebherr ein umfangreiches Programm von Hydraulikbaggern, Hydroselbaggern, Planier- und Laderaupen, Radladern und Muldenkippern. Und das Kranprogramm des Unternehmens ist so vielseitig wie kein anderes. Liebherr stellt hohe Qualitätsansprüche und folgerichtig erkannten führende Mitarbeiter der Liebherr Hydraulikbagger GmbH schon früh die Vorteile der OELCHECK Schmierstoff-Analysen. 1992 empfahlen sie als Erste der Branche, Ölwechsel für die Hydrauliköle der Baumaschinen nicht mehr nach festgelegten 1.500-Stunden-Intervallen, sondern zustandsabhängig auf der Basis von Ölanalysen durchzuführen. Heute erreichen Liebherr-Hydrauliköle, die durch Ölanalytik überwacht werden, meist Standzeiten von 6.000 Stunden.

Die Analysensets von OELCHECK sind fester Bestandteil im Liebherr- Ersatzteilprogramm. Auf der Basis der Ergebnisse von Schmierstoff-Analysen:

- Wechseln die Liebherr Kunden das Öl zum optimalen Zeitpunkt.
- Erfahren sie alle Details über den Zustand des untersuchten Schmierstoffs.
- Entdecken sie frühzeitig drohende Schäden.
- Entlasten sie die Umwelt durch weniger Altöl.

Die große OELCHECK Datenbank umfasst mittlerweile die Analysenergebnisse von hunderttausenden Schmierstoffproben aus Liebherr-Maschinen. Diese Werte aus der Praxis fließen mit ein in die Konstruktion und Optimierung der Maschinen und der Schmierstoffe von Liebherr.

Weitere Infos: www.liebherr.de

Treffen Sie uns!

Das OELCHECK Team – auf Messen und Veranstaltungen aktiv



11.-17.04.2016

bauma – die Messe der Superlative in München

Sie ist die Weltleitmesse für Baumaschinen, Baustoffmaschinen, Bergbaumaschinen, Baufahrzeuge und Baugeräte. Für uns ist die alle drei Jahre stattfindende bauma – das Ausstellungsgelände ist nur etwa 60 km von Brannenburg entfernt – quasi ein Heimspiel und eine der wichtigsten Messen des Jahres. Schließlich ist OELCHECK ein wichtiger Partner führender OEM und bekannter Unternehmen der Bauindustrie. OELCHECK Schmierstoff-Analysen sind fester Bestandteil ihrer Wartungskonzepte. In München präsentiert das Messeteam unter anderem unser neues Webportal und freut sich auf die Gespräche mit Besuchern aus aller Welt!

OELCHECK auf der bauma: Halle A4, Stand 539.



13.-14.04.2016

UNITI – Mineralöltechnologie-Forum in Stuttgart

UNITI, der Bundesverband mittelständischer Mineralölunternehmen e. V. vertritt die Interessen von ca. 1.500 Gesellschaften, die Mineralöl vertreiben. Auf dem Mineralöltechnologie-Forum in Stuttgart treffen sich Fachleute des Mineralölsektors sowie der Maschinen- und Fahrzeugindustrie zum Meinungsaustausch. Schwerpunktthemen sind Schmier- und Kraftstoffe sowie Kühlschmiermittel. Der OELCHECK Stand auf der angegliederten Fachausstellung ist wie in den Vorjahren ein beliebter Treffpunkt, um über die aktuellen Trends und den Support von neuen Produktentwicklungen durch die Schmierstoff-Analytik zu diskutieren.



16.-19.04.2016

ELGI – Annual General Meeting in Venedig

Beim Treffen des ELGI (European Lubricating Grease Institute) stehen Schmierfette im Mittelpunkt. Dabei geht es um anwendungstechnische Details genauso wie um ökonomische und ökologische Aspekte. Diverse Arbeitsgruppen des ELGI setzen sich mit den unterschiedlichsten Themen auseinander. OELCHECK ist in den beiden Arbeitsgruppen aktiv, die sich auf die Testmethoden für Schmierfette und deren Reinheit konzentrieren. OELCHECK diskutiert hier analytische Methoden, mit deren Hilfe durch die Untersuchung von geringsten Fettmengen die Nachschmierintervalle verlängert und optimiert werden können.

在做什么 NEWS FROM CHINA 在做什么

Neu! Das Labor von OELCHECK-China ist CMA zertifiziert und CNAS akkreditiert



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L8030



Wie für das OELCHECK-Labor in Deutschland gilt nun auch für das in China: Zertifizierung und Akkreditierung dokumentieren, dass die Labors höchste Qualitätsansprüche erfüllen.

Bei den Schmierstoff-Analysen sind die Umsetzung gesetzlicher Vorschriften, nationaler und internationaler Normen sowie die Einhaltung eigener Vorgaben bezüglich Qualität der Analyseergebnisse und Organisation der Unternehmensprozesse für uns ein absolutes Muss.

Folgerichtig wurde nun das OELCHECK Labor in China von nationalen Institutionen, die nach internationalen Regeln tätig sind, geprüft und akkreditiert. Und dies in einer für chinesische Verhältnisse nahezu rekordverdächtigen Zeit von nur zwei Jahren seit Gründung.

- Die Zertifizierung durch die CMA (China Metrology Accreditation) entspricht im Wesentlichen der in Europa üblichen ISO 9001. Sie ist eine wichtige Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Laborbetrieb und definiert die Arbeitsabläufe, mit denen die Konformität der Analysen und Dienstleistungen für den chinesischen Binnenmarkt gesichert werden.
- Die Akkreditierung durch die CNAS (China National Accreditation Service) entspricht der ISO/IEC 17025:2005, der international maßgeblichen Qualitätsnorm u.a. für Prüflabors. Da im OELCHECK Labor in Guangzhou Schmierstoffproben mit den gleichen Geräten und nach den selben Standards untersucht werden wie in Deutschland, lagen für die Akkreditierung beste Voraussetzungen für eine Unterstützung durch unsere deutschen Spezialisten vor. Die CNAS ist

als nationale Akkreditierungsstelle Chinas quasi das Pendant zur Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS). Wie die DAkkS gehört auch die CNAS der übergeordneten ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) an. Damit sind sowohl das Labor in Brannenburg wie auch das OELCHECK Labor in Guangzhou international nach ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert und gemäß ISO 9001 zertifiziert.



Currenta setzt auf den Ölpflege-Service von WESTO und OELCHECK Schmierstoff-Analysen

CURRENTA 

Leistung für Chemie und Industrie

Currenta ist Manager und Betreiber des Chempark, der mit seinen Standorten in Leverkusen, Dormagen und Krefeld-Uerdingen eines der größten Chemie-Areale in Europa ist. Hier, wo ein Drittel der nordrhein-westfälischen Chemieproduktion stattfindet, sind ca. 45.000 Mitarbeiter aktiv.

Über siebzig Unternehmen aus Produktion, Forschung und Dienstleistung finden an allen drei Standorten eine komplette Infrastruktur und auf jeden Bedarf zugeschnittene Services vor. Dafür sorgt Currenta, ein Unternehmen von Bayer und Lanxess.

Currenta versorgt die Unternehmen an allen Standorten mit Strom, Erdgas, Dampf, Kälte, Druckluft und technischen Gasen. Eine der größten täglichen Herausforderungen ist dabei die Bereitstellung von Energie.



Von WESTO und Currenta gemeinsam entwickelt: ein speziell für die Schraubenverdichter der Kälteerzeugung konzipiertes Nebenstromfilteraggregat, das den Ammoniak-Anteil (NH₃) im Ölkreislauf berücksichtigt.

WESTO übernimmt die Ölpflege

Die Sicherheit der Versorgung mit Medien und Energie hat für Currenta absolut höchste Priorität. Dazu tragen Reservekapazitäten, für den Notfall abgesicherte Stromnetze sowie vernetzte Energie- und Produktrohrleitungen bei. Ein Großteil der gesamten Produktion an den drei Standorten hängt vom zuverlässigen Betrieb der Turbinen sowie der Schrauben- und Turboverdichter ab, die in den Kraftwerken sowie bei der Kälte- und Druckluftezeugung eingesetzt werden.

Diese Anlagen laufen 365 Tage im Jahr, rund um die Uhr. Deshalb ist auch die Pflege ihrer Schmierstoffe extrem wichtig. Dazu werden die Schmierstoffe halbjährlich von OELCHECK analysiert. WESTO sorgt vor Ort für die daraus abzuleitenden Ölpflegemaßnahmen.

OELCHECK analysiert die Öle

Currenta hat mit OELCHECK spezielle Analysensets für die Kälteanlagen zusammengestellt. Da für diese Öle Tests durchgeführt werden, die größere Ölmengen benötigen, werden jeweils Ölproben von 500 ml entnommen.

Der Ölzustand, Verunreinigungen und etwaiger Verschleiß werden von OELCHECK genauso kritisch beleuchtet wie der Zustand der Additive. Zusätzliche Prüfverfahren, wie z.B. das Wasser- und Luftabscheidungsvermögen sowie das Schaumverhalten, unterstützen die Aussagen im Kommentar, der zu jeder Probe dazu gehört. Für nahezu alle Turbinen- und Turboverdichteröl-Kontrollen werden mittlerweile auch der RULER- und der MPC-Test durchgeführt. Der MPC-Test (Membrane Patch Colorimetry, oelcheck.de/pruefverfahren/mpc-test) ist weltweit das einzige Untersuchungsverfahren, mit dem unlösliche Ölrückstände (Varnish) nachgewiesen und quantitativ bewertet werden.

Die Ölanalyse – Grundlage aller Entscheidungen

In Turbomaschinen sind Öfüllungen von oft mehreren Tausend Litern meist jahrelang im Einsatz. Die OELCHECK Schmierstoff-Analysen liefern:

- Trendwerte, mit denen die verbleibende Standzeit des Öles unter ähnlichen Betriebsbedingungen prognostiziert werden kann.
- Hinweise auf Verunreinigungen, die zeigen, ob präventive Ölpflegemaßnahmen durchgeführt werden müssen.
- Informationen, ob sich aus dem Öl heraus Ablagerungen bilden können oder ob sich Varnish bereits manifestiert hat.

Für WESTO und das Currenta-Team sind die Ölanalysen Grundlage für die Beratung und alle weiteren Maßnahmen.

WESTO wartet nachhaltig

Muss das Turbinenöl gewechselt werden oder steht eine Revision an, wird das Öl nicht einfach nur ausgetauscht. Bei WESTO wird ganz im Sinne des Kunden Nachhaltigkeit groß geschrieben!

Nach der Entleerung wird die Anlage gründlich gereinigt. Wird danach ein qualitativ hochwertigeres Turbinenöl eingefüllt, berücksichtigt WESTO einen weiteren wichtigen Aspekt: Moderne Turbinenöle, die oxidationsstabiler sind und weniger gesundheitsgefährdende Inhaltsstoffe enthalten, sind anders raffiniert und additiviert als frühere Produkte. Ölalterungsbestandteile können von ihnen selbst jedoch nur in geringerem Umfang in Lösung gehalten werden. Daher ist es bei einem Ölwechsel wichtig, die Restmenge des alten Öls sowie bereits im System vorhandene Verunreinigungen und Ablagerungen auf ein Minimum zu reduzieren. Abhängig von der Analyse vor dem Ölwechsel werden unterschiedliche Reinigungskonzepte umgesetzt.



WESTOS perfektes Werkzeug gegen Varnish – das ESP-Verfahren von Fluitec

Klebrige oder weiche Reaktionsprodukte und Ablagerungen (Varnish) werden im laufenden Turbinenbetrieb bereits vor dem Ölwechsel entfernt. Diese Reinigung wird von WESTO nach dem Fluitec ESP-Verfahren mittels Anlagerung von Ölreaktionsprodukten an Harze durchgeführt. So kann vermieden werden, dass später im Öl gelöste und dispergierte Verunreinigungen in der neuen Ölfüllung wichtige Eigenschaften wie das Luft- und Wasserabscheidevermögen oder den Oxidationsschutz beeinträchtigen und die Funktion der gesamten Turbinenölfüllung gefährden.

Die Varnishbeseitigung mittels ESP kommt zunehmend auch als Ölpflegemaßnahme zwischendurch

zum Einsatz. Im Rahmen der Reinigungsmaßnahmen verzichtet WESTO ganz auf Reinigungszusätze wie Detergentien oder Wasser!

Maßgeschneidertes Nebenstromfilteraggregat

Gemeinsam mit Currenta hat WESTO im Jahr 2012 ein speziell für die Turboverdichter der Kälteerzeugung an den Standorten Leverkusen und Dormagen maßgeschneidertes Nebenstromfilteraggregat entwickelt, das den Ammoniak-Anteil (NH₃) im Ölkreislauf berücksichtigt. Es hat den Vorteil, dass es an jeden Verdichtertyp, der mit NH₃ als Kältemittel betrieben wird, angeschlossen werden kann. Mit dem Aggregat wird gleichzeitig auch der Trend der Öleinheit des Ölkreislaufs überwacht. Somit trägt es entscheidend zur Betriebssicherheit der Anlagenteile der Kälteerzeugung bei.

QR-Codes ermöglichen Ölproben-Management vor Ort

Seit Jahresbeginn hat Currenta zusammen mit WESTO, OELCHECK und der auf verfahrenstechnische Kennzeichnungen spezialisierten Firma Stell GmbH Schilder generiert. Darauf ist für jede Stelle, an der eine Ölprobe entnommen wird, ein QR-Code sowie ein NFC-Chip (Near Field Communication)

enthalten. Diese an den Turbinen-, Kälte- und Druckluftanlagen installierten Ölprobenschilder bieten einen unschlagbaren Vorteil: aktuelle Betriebsparameter sowie frühere Laborberichte können direkt per App auf ein Smartphone über den NFC geladen und unterschiedlichen Partnern zur Verfügung gestellt werden. So wird die Arbeit vor Ort erheblich erleichtert. Die Daten zu einer aktuell entnommenen Ölprobe können an der Anlage mit Hilfe des QR-Codes direkt in das System von OELCHECK eingegeben werden.

Die Entwicklung des maßgeschneiderten Nebenstromfilteraggregats für den Einsatz bei der Kälteerzeugung und das wesentlich vereinfachte Management der Ölprobenentnahme mit QR-Codes vor Ort sind nur zwei Beispiele dafür, wie die jahrelange erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen WESTO und Currenta bezüglich der richtigen Ölpflege der Anlagenteile an allen Standorten laufend weiter vertieft und ausgebaut wird.

www.currenta.de



Volle Konzentration auf das Tagesgeschäft – denn WESTO sorgt für den sicheren Lauf von Ölen und Maschinen

Ob Ölpflege, Regelbetreuung, Revisionsbegleitung, Inbetriebnahme oder Beseitigung von Varnish (Ablagerungen) – WESTO ist der kompetente Partner für die Betreuung kleiner Industriesysteme genau so wie für Raffinerien, der chemischen Industrie bis hin zu Ölversorgungsanlagen von Großturbinen. Das unabhängige, eigentümergeführte Unternehmen punktet dabei seit mehr als 40 Jahren mit Know-how, einem eingespielten Team und einem umfangreichen Bestand an außergewöhnlich leistungsfähigen Ölpflegeanlagen, der in den letzten Jahren immer weiter ausgebaut wurde. WESTO ist deutschlandweit und in angrenzenden Ländern Europas aktiv. Von der Unternehmenszentrale in Pulheim bei Köln werden die Einsätze der Servicetechniker gesteuert. Vor Ort können diese vollkommen autark agieren. Sie sind nicht nur qualifiziert und erfahren, ihre Fahrzeuge haben außerdem ein Equipment an Bord, das seinesgleichen sucht.

WESTO war und ist der Zeit voraus! Das Team kennt die Trends, denn es steht in engem Dialog mit Kunden, Lieferanten und Partnern, wie Fluitec (Reinigungsanlagen) oder OELCHECK (Ölanalysen). 1996 zum Beispiel, als die Schmierstoff-Analytik in Deutschland noch nicht wirklich populär war, erkannte das Unternehmen schon deren einzigartige Vorteile im Zusammenhang mit der Anlagenüberwachung und startete die Zusammenarbeit mit OELCHECK. Seit nunmehr 20 Jahren sind die Analysen unverzichtbarer Bestandteil der Schmierstoff-Überwachung. Erst seit wenigen Wochen offiziell ist dagegen die Partnerschaft mit Fluitec, um den aktuellen Aufgabenstellungen hinsichtlich Ablagerungen in Ölsystemen umfassend gerecht zu werden. WESTO ist nun als einer von nur drei europäischen Vertriebs- und Dienstleistungspartnern in Deutschland, Österreich und der Schweiz aktiv. Doch das Unternehmen ist vor allem auch für seine eigenen innovativen Produkte und Serviceleistungen bekannt. Dazu gehören besondere Verfahren für Systemspülungen, maßgeschneiderte Nebenstromfilteraggregate, die selbst in Kälteverdichtern mit Ammoniak funktionieren und – ganz aktuell – ein äußerst wirkungsvolles Konzept zur Beseitigung von klebrigen Ölablagerungen, dem Varnish, in Turbinen und Hydrauliken!

www.westo.de

Ölanalysen – so bewerten sie unsere Profis



Öl kann tatsächlich sprechen. Es kommt jedoch darauf an, es auch zu verstehen!

Bei jeder Schmierstoffprobe werden die OELCHECK Diagnose-Ingenieure mit über 30 einzelnen Werten aus dem Labor konfrontiert. Sie beurteilen jede Analyse individuell und übersetzen die Botschaft des Öls in die Sprache des Anwenders. Oft geben die Profis dabei Antworten auf knifflige Fragen. Bei ihrer Arbeit können sie auf den großen Erfahrungsschatz der mehr als 2 Millionen Proben in der OELCHECK Datenbank zurückgreifen, doch individuelles Know-how und komplexes Denken sind für die Erstellung einer umfassenden Diagnose ebenso unverzichtbar wie ein strukturiertes Vorgehen.

Gut gestartet ist halb gewonnen!

An OELCHECK Schmierstoff-Analysen und die begleitenden Kommentare der Diagnose-Ingenieure haben die Kunden zu Recht hohe Erwartungen. Die Analysen sollen den realen Zustand von Öl und Maschine widerspiegeln. Mit ihnen lassen sich nicht nur Ölwechsel zustandsabhängig durchführen. Besonders Veränderungen im Trend helfen, Schäden frühzeitig aufzuspüren oder Ursachen für ungewöhnliche Verschleißvorgänge zu erkennen. Damit dies bestmöglich gelingt, ist allerdings die Mithilfe der Kunden gefragt. Es gilt, etwaige verfälschende Einflüsse von Beginn an auszuschalten. Dies ist ohne großen Aufwand umsetzbar, denn OELCHECK leistet Hilfestellung!

Korrekte Probenentnahme

Mit den OELCHECK Analysensets lassen sich Ölproben sauber, schnell und einfach entnehmen, dokumentieren und versenden. Wie und wo die Probe entnommen werden sollte, hat OELCHECK in einer leicht verständlichen Richtlinie zusammengefasst. Sie steht auf www.oelcheck.de unter dem Button Probenentnahme/Versand zum Download bereit.

Wertvolle Informationen

Je mehr Informationen über die Maschine, ihr Umfeld und das verwendete Öl bei der Beurteilung der Ölanalyse zur Verfügung stehen, desto genauer die Diagnose. Ein möglichst komplett ausgefüllter Probenbegleitschein, der alle wesentlichen Angaben enthält, ist bares Geld wert! Übrigens: Eine für die Maschine einmal vergebene Probenbezeichnung sollte für Folgeanalysen stets beibehalten werden. Nur so ist eine Darstellung des Trendverlaufs möglich.



Wissen ist Macht

Bei der Beurteilung einer Ölanalyse ist eine Vielzahl von Einflussfaktoren zu berücksichtigen. Dabei spielen der Schmierstofftyp, die Einsatzzeit und Betriebsbedingungen genauso eine Rolle wie die Pflege und Wartung sowie die typischen Konstruktionsmerkmale einer Maschine bzw. der geschmierten Komponente.

Reines Faktenwissen zu diesen Einflussfaktoren ist aber oft nicht ausreichend. Wer das Öl tatsächlich zum Sprechen bringen möchte, muss Hintergrundkenntnisse über Anlagen und Maschinen, Produktionsprozesse sowie die Schmierstoffe haben und das Zusammenwirken zwischen Öl und Maschine kennen.

Dazu ein Beispiel: Der Kunde gibt an, in einer Umformpresse sind 2.000 l Hydrauliköl HLPD 68 seit ca. zwei Jahren (5.000 Bh) im Einsatz. Der Diagnose-Ingenieur ergänzt: Mit der Umformpresse werden Kunststoffteile hergestellt (Rückfrage), das HLPD ist mit Zink additiviert (Frischöl-datenbank) und wird bei Temperaturen von max. 60°C eingesetzt (Maschinenhersteller).

Die OELCHECK Diagnose-Ingenieure besitzen ein fundiertes maschinenbauliches und chemisches Allgemeinwissen. Sie kennen darüber hinaus die Produktionsprozesse von nahezu allen Branchen. Als „Tribotechniker“ verfügen sie über umfangreiche anwendungstechnische Erfahrungen mit allen Arten von Schmierstoffen. Außerdem haben sie sich auf besondere Fachgebiete spezialisiert. Sie wissen daher, wie ein Schmierstoff unter bestimmten Bedingungen reagiert oder womit er eventuell verunreinigt werden kann, und sie kennen die Zusammenhänge der unterschiedlichsten Einflussfaktoren bei seinem Einsatz.

Der optimale Prüfumfang als solide Basis

Jede Probe, die in einem vorbezahlten „All inclusive“-Analysenset im OELCHECK Labor ankommt, durchläuft erst einmal eine Reihe von Untersuchungen. Durch die unterschiedliche Deckelfarbe und die Angabe, aus welchem Aggregat die Probe stammt, ist die Auswahl der Prüfverfahren, mit denen die Werte im Labor bestimmt werden, definiert. Unsere Labors sind mit den modernsten Geräten der Analysentechnik ausgerüstet. Viele der Testgeräte haben wir mit den Geräteherstellern gemeinsam optimiert und auf die besonderen Anforderungen bei der Untersuchung von gebrauchten und im Einsatz gealterten, zum Teil hochviskosen oder pastösen Schmierstoffen abgestimmt. Ein routiniertes Team von Chemikern und Laboranten betreut und bedient die Vielzahl unterschiedlicher Analysegeräte und bestimmt über 30 Einzelwerte von täglich bis zu 2.000 Schmierstoffproben.





Alle Daten auf Knopfdruck

Erst wenn für eine Probe alle Untersuchungen im Labor durchgeführt wurden und die Werte aus dem individuellen Laborgerätespeicher in das zentrale LIMS (Laboratory Information Management System) überspielt wurden, heißt es in der Technik: „Die Nächste bitte!“. Zu jeder Probe sind dann sämtliche Laborwerte, Infrarotspektren, Fotos, Titrationskurven und Gerätediagramme im LIMS hinterlegt. Den Diagnose-Ingenieuren stehen alle Werte und Informationen auf Knopfdruck zur Verfügung. Für jede einzelne Probe nimmt sich ein Diagnose-Ingenieur Zeit und folgt bei der Bewertung vordefinierten Schritten.



Der Grund der Analyse

Zunächst macht sich der Diagnose-Ingenieur ein Bild, um welches Öl von welchem Kunden und um welches Aggregat es sich handelt. Er prüft dazu am Bildschirm den beim Auspacken der Probe eingescannten Probenbegleitschein und kontrolliert die Angaben des Kunden unter anderem auf Vollständigkeit und Plausibilität. Dann stellt er die erste entscheidende Frage: Warum hat der Kunde die Probe eingesandt?



→ Routinekontrolle

In den meisten Fällen soll eine Routinekontrolle, möglichst zur Trendbeobachtung, durchgeführt werden. Der Kunde möchte wissen, ob das Öl weiter im Einsatz bleiben kann und ob Verschleiß oder Verunreinigungen auf ein Problem hinweisen. Es wird kontrolliert, ob unerwartete Veränderungen eingetreten sind oder ob die Werte der Probe dem erwarteten Trend folgen.



→ Problemkontrolle

Der Kunde hat bei seinem Schmierstoffeinsatz Auffälligkeiten festgestellt oder hat ganz spezifische Fragen, wie z.B.: Was ist die Ursache für eine Eintrübung oder eine andere optische Veränderung des Schmierstoffs? Warum schäumt das Öl? Warum fallen Filterstandzeiten deutlich kürzer aus? Wurde das Öl vom Service wirklich gewechselt? Ist überhaupt das richtige Öl im Einsatz? Was ist die Ursache für einen Schaden oder kündigt sich einer an? Oft werden auch Frischöl-, Umölungs- oder Inbetriebnahme-Prüfungen benötigt.

Dreifache Basis – ein festes Fundament für die Prüfung

Ist der Anlass einer Ölanalyse geklärt, weiß der Diagnose-Ingenieur, worauf er bei seinen weiteren Überlegungen besonders zu achten hat. Vor diesem Hintergrund betrachtet er zunächst die Frischölwerte, danach die hausintern erstellten Grenz- und Warnwerte (Limitwerte) für das jeweilige Aggregat.



Frischölwerte und Ölveränderungen im Vergleich

Für jede Probe werden die für das Frischöl charakteristischen Werte betrachtet. Neben den vorhan-

denen Additivelementen finden der IR-Index und das IR-Spektrum sowie die Viskosität besondere Beachtung. Dazu stehen in der OELCHECK Datenbank Referenzwerte von über 8.000 Frischölen bereit. Wurde ein falsches Öl eingefüllt, werden bereits hier die ersten Indizien dafür sichtbar.

Die Überprüfung, wie gut die Frischölwerte mit denen der Gebrauchtsölprobe übereinstimmen, fließt in das Diagnosestatement besonders bei auffälligen Abweichungen mit ein. Bei Fragen im Zusammenhang mit der Kontrolle von Frischölen oder zu durchgeführten Ölwechseln ist der Vergleich mit Frischölwerten unerlässlich.



Grenz- und Warnwerte (Limitwerte)

Die Festlegung von Limitwerten für Verschleiß und Verunreinigungen ist die größte Herausforderung bei der Beurteilung von Analysewerten gebrauchter Schmierstoffe.

Es gibt nur in wenigen Fällen von Maschinen- oder Schmierstoffherstellern oder von deren Verbänden allgemeingültige Grenzwerte. Doch welcher Wert gilt als zu hoch oder ist unerwartet niedrig? Welcher Wert ist noch für einige Zeit tolerierbar und ab wann ist es wirklich kritisch? Kann es überhaupt für Verschleiß, der im direkten Zusammenhang mit der Betriebszeit des Schmierstoffs steht, starre Grenzen geben? Je mehr Analyseergebnisse mit unterschiedlichen Einsatzzeiten zu einem Maschinen- oder Motorentyp vorliegen, umso besser können auch einsatzzeitbasierte Limitwerte für Verschleiß generiert werden.

Die OELCHECK Diagnose-Ingenieure benutzen bei der Betrachtung der Laborergebnisse Limitwerte, die auf der Basis von vielen Tausenden Analysen ermittelt wurden. In der täglich wachsenden unternehmenseigenen Datenbank stehen nach nunmehr 25 Jahren über 2 Millionen Datensätze von unterschiedlichsten Maschinen, Schmierstoffen und Anwendungen zur Verfügung.

Zur Beurteilung der Werte für Verschleißmetalle ist wichtig zu wissen, woher die Elemente stammen könnten und in welcher Kombination und Konzentration sie unter Umständen Probleme verursachen. Dabei können Elemente, die in der einen Anwendung auf Verschleiß hinweisen, im anderen Fall Bestandteil von Öladditiven oder auch Verunreinigungen sein. (Siehe hierzu auch **OELCHECKER** Winter 2014, Frühjahr und Sommer 2015).

In die Diagnose einer Probe fließen viele Einzelwerte ein. Diese dürfen jedoch niemals isoliert, sondern müssen immer im Zusammenspiel betrachtet werden. *Hierzu ein Beispiel: Die Viskosität eines Motorenöls ist höher als erwartet. Das kann durch Öxidation, Nitration, Rußeintrag oder auch durch einen Kühlwassereintrich bedingt sein. Aber vielleicht wurde auch nur die Viskositätsklasse falsch angegeben oder ein gleichzeitiger Kraftstoffgehalt im Öl hat das Ergebnis maskiert. Der ungewöhnlich erhöhte Viskositätswert kann also nur in Zusammenhang mit anderen Einzelwerten interpretiert werden.*



Der individuelle Trend

Insbesondere bei sehr langen Öleinsatzzeiten haben Limitwerte für Verschleißmetalle nur eine begrenzte Aussagekraft. Liegen aus vorherigen Untersuchungen Ergebnisse vor, wird stets abgeglichen, wie sich die Werte im Laufe der Zeit für die Ölfüllung dieser Maschine entwickelt haben. So können die individuell verschiedenen Einsatz- und Umgebungsbedingungen optimal berücksichtigt werden. Damit lassen sich detaillierte Prognosen für einen weiteren verschleißarmen Betrieb der Maschine oder die Verlängerung eines Ölwechselintervalls treffen.

Wie entscheidend das sein kann, zeigt das folgende Beispiel: Ein Industriegetriebeöl CLP 220 wird in Abständen von jeweils 6 Monaten in Form von Trendanalysen überwacht. Mittlerweile sind 5 Ölanalysen in der Datenbank gespeichert. Der Kupfer-Wert lag bei allen 5 vorherigen Analysen immer zwischen 2 und 3 mg/kg. Der Limitwert für Kupfer ist für das analysierte Getriebe von OELCHECK auf 15 mg/kg eingestellt. In der sechsten Analyse erreicht der Kupfer-Wert plötzlich unerwartete 9 mg/kg. – Eigentlich kein Problem, weil der definierte Limitwert von 15 mg/kg doch noch lange nicht erreicht ist? Nein, hier ist dennoch Vorsicht geboten! Möglicherweise deutet der erhöhte Kupfer-Wert auf einen beginnenden Verschleißvorgang einer kupferhaltigen Komponente wie z.B. eines Wälzlager-Messingkäfigs hin. Der Ingenieur rät in seiner Diagnose, das Getriebeöl spätestens nach drei Monaten erneut zu untersuchen, damit zeitnah gegengesteuert werden oder die Ursache mit anderen Methoden geklärt werden kann.



Die Bewertung – Drei Aspekte fest im Blick

Nachdem der Diagnoseingenieur die Einzelwerte im Hinblick auf die Limitwerte überprüft hat, erstellt er den auch für Laien gut verständlichen Kommentar. Dabei werden die drei Aspekte, Verschleiß, Verunreinigungen und Ölzustand, jeweils zusammenfassend beurteilt.

1 Verschleiß

Erhöhte Verschleißwerte oder deutliche Abweichungen von einer Probe zur nächsten weisen frühzeitig auf Verschleiß und damit auf eine Verkürzung der Restnutzungsdauer von Komponenten oder gar einen sich entwickelnden Schaden hin. Werden auffällige Verschleißwerte festgestellt, müssen die Komponenten, von denen sie stammen könnten, nun genauer unter die Lupe genommen werden:

- An welcher Komponente kann der Abrieb aus dem die Verschleißpartikel stammen, entstanden sein? Gibt es zum Beispiel gleich zwei oder mehrere Elemente mit erhöhten Werten, über die auf bestimmte Metalllegierungen und damit auf konkrete Bauteile geschlossen werden kann?



OELCHECKER

OelChecker – eine Zeitschrift der OELCHECK GmbH
 Kerschelweg 28 · 83098 Brannenburg · Deutschland
 info@oelcheck.de · www.oelcheck.de
 Alle Rechte vorbehalten. Abdruck nur nach Freigabe!
 Konzept und Text:
 Astrid Hackländer, www.astridhacklaender.com
 Satz und Gestaltung:
 Agentur Segel Setzen, Petra Bots, www.segel-setzen.com
 Fotos:
 OELCHECK GmbH · Currenta · WESTO · Liebherr ·
 flaticon.com

- Ist die Ursache für die erhöhten Verschleißwerte aus der Analyse ersichtlich? Ist der Verschleiß durch abrasiv wirkende Verunreinigungen, durch Wasser, eine mangelnde Schmierfähigkeit des Öls oder durch chemische Reaktionen wegen gealtertem Öl entstanden?
- Anders als bei mechanischem Verschleiß in Form von Partikeln, die wegen Ermüdung oder durch harte Verunreinigungen entstanden sind, wurde ein im Öl gelöster chemisch-abrasiver Verschleiß durch Reaktionsprodukte mit Wasser oder sauren Ölbestandteilen verursacht.

2 Verunreinigungen

Verunreinigungen beeinflussen die Standzeit des Schmierstoffs und das Verschleißverhalten der Komponenten. Warnwerte für Verunreinigungen gelten unabhängig von der Betriebszeit, dem Öltyp oder der Ölmenge. Die Schmierstoff-Analyse muss Verunreinigungen frühzeitig identifizieren und kommentieren. Oft kann nur ein rechtzeitiger Öl- oder Filterwechsel bzw. bessere Ölpflegemaßnahmen negative Auswirkungen verhindern. Zu den häufigsten Verunreinigungen zählen Wasser und Staub. Doch auch Rückstände aus Produktionsprozessen, Trennmittel, Montagehilfsmittel oder der Eintrag fremder Schmierstoffe sind oft die Ursache für Störungen. Wie bei den Verschleißwerten sind bei der Bewertung von Verunreinigungen Hintergrundwissen und Weitsicht gefragt. Einzelne Zahlenwerte allein können sonst schnell in die Irre führen.

Dazu wieder ein Beispiel: Silizium (Si) kann zum Beispiel als Staub aus der Umgebung in den Schmierstoff gelangen. Es kann sich aber auch um ein Antischaum-Additiv aus dem Frischöl oder Rückstände aus silikonhaltigen Montagefetten oder -pasten handeln. Eventuell wurde Silizium auch aus Dichtungen auf der Basis von Silikonkautschuk ausgelöst.

3 Ölzustand

Der Ölzustand gibt Auskunft darüber, ob und wie lange das Öl noch eingesetzt werden kann. Jeder Anwendungsfall hat sein eigenes „Alterungs-Szenario“:

- Motorenöle altern nicht zuletzt durch höhere Öltemperaturen und Verunreinigungen durch Ruß und schwefelhaltigen Kraftstoff anders als Getriebeöle, Umlaufschmieröle oder Hydraulikflüssigkeiten.

- Mineralöle, Bio-Öle und Syntheseöle haben ebenfalls ein anderes Alterungsverhalten.
- Im Dauereinsatz altert ein Öl anders als im Stop-and-go-Betrieb.
- In baugleichen Anlagen mit unterschiedlichen Umgebungsbedingungen altern die Öle ebenfalls unterschiedlich.
- Die Pflege und Wartung von Anlage und Öl haben ebenfalls einen großen Einfluss die Ölalterung.

Bei der Bewertung des Ölzustandes werden neben der Veränderung der Additivelemente besonders die Werte für die Viskosität, Oxidation, Nitration, Sulfation und oft auch die Säure (AN, NZ) – bzw. Basenzahl (BN) betrachtet. Das IR-Spektrum und der von OELCHECK neu definierte IR-Index (siehe **OELCHECKER Winter 2015**) spielen dabei eine tragende Rolle. Oft lassen sich für den Ölzustand nur schwer allgemeingültige Grenzwerte definieren. Der Diagnose-Ingenieur muss über ein fundiertes Wissen über die unterschiedlichsten Schmierstoffe, ihre Eigenheiten und typischen Reaktionen in den verschiedensten Anwendungen verfügen, um eine treffende Beurteilung abgeben zu können. Auch hier gilt es, typische Veränderungsmuster sichtbar zu machen, anstatt Einzelwerte isoliert voneinander „abzuhaken“.

4 Die Empfehlung

Auf das Pflichtprogramm von Prüfung und Bewertung von Grenz- und Warnwerten unter Berücksichtigung des Öltyps, der Einsatzzeit und des Einsatzortes folgt die Kür:

Der individuelle Kommentar, den jeder OELCHECK Laborbericht enthält, wird erstellt.

Der Diagnose-Ingenieur kommentiert den Verschleißzustand, etwaige Verunreinigungen und Veränderungen des Ölzustandes. Danach spricht er eine Empfehlung für das weitere Vorgehen aus. Dies kann eine Aufforderung sein, das Öl besser zu pflegen, das Öl zu wechseln oder ohne Korrekturmaßnahme das Öl weiter zu verwenden. Auch wann die nächste Probe zur Überwachung eines Trends analysiert werden sollte, wird angegeben.

Nach der grundsätzlichen Kommentierung wird auf eventuelle spezielle Kundenfragen, wie z.B. „warum schäumt mein Öl“, eine Antwort gegeben. Dabei wird besonders darauf geachtet, dass der ganze Text der Empfehlung auch für einen Nicht-Fachmann gut verständlich ist.

5 Das Diagnosezeichen

Abschließend vergibt der Diagnose-Ingenieur noch ein zusammenfassendes grünes, gelbes oder rotes Diagnosezeichen. Diese Symbole haben folgende Bedeutung:

 Die ermittelten Werte liegen innerhalb des normalen Bereichs. Ein Weiterbetrieb ist ohne Korrekturmaßnahmen möglich.

 Einzelne Werte liegen außerhalb des normalen Bereichs, sind jedoch nicht kritisch. Ein Weiterbetrieb ist möglich. Empfohlene Korrekturmaßnahmen oder verkürzte Analysenintervalle sind zu beachten.

 Mindestens ein Wert, der gesondert kommentiert wurde, liegt im kritischen Bereich. Die empfohlenen Korrekturmaßnahmen sollten durchgeführt werden.

Die den weltweit bekannten Ampelfarben angelehnten Symbole sollen dem Nichtfachmann und auch demjenigen eine schnelle Orientierung geben, der täglich eine Vielzahl von Berichten zu managen hat.

Auch im Web-Portal unter www.lab.report lassen sich die Analysenergebnisse leicht nach den Symbolen sortieren und die kritischen Ergebnisse zuerst bearbeiten.

Erst wenn der Diagnose-Ingenieur alles perfekt kommentiert hat und mit dem Setzen des Beurteilungssymbols das Erstellen des PDF-Laborberichtes als auslöst, heißt es wieder: „Die Nächste bitte!“

