



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. 4
- ✓ 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 S. 6-8



Von 500 auf rund 2.000 Stunden – Liebherr verlängert Wechselintervalle für Motorenöle



XXX

Liebherr – dieser Name steht für Qualität, Effizienz und Präzision! Von Liebherr-Maschinen 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 die Maschinen abgestimmt. Doch damit nicht genug, bei Liebherr wird auch die Wirtschaftlichkeit groß geschrieben. Dabei spielen die Reduzierung der Sorten und vor allem die Einsatzzeiten der Schmierstoffe eine wichtige Rolle. Top aktuell ist die Verlängerung der Ölwechselintervalle für Liebherr-Motorenöle auf bis 2.000 Betriebsstunden, die Anfang 2016 bereits in den neuen Bedienungsanleitungen veröffentlicht wurde. Zu dieser Entwicklung haben

unter anderem ein nochmals verbessertes Motorenmanagement und eine Vielzahl von Feldtests beigetragen, die von OELCHECK Schmierstoff-Analysen begleitet wurden.

Maßgeschneidert und wirtschaftlich

Dieselmotoren von Liebherr bewähren sich seit Jahrzehnten bei härtesten Einsätzen und unter extremen Arbeitsbedingungen. Einer ihrer perfekten Begleiter ist das Liebherr Motoroil 5W-30, das bis zu 2.000 Betriebsstunden erreicht. Es ist ausgelegt für den Einsatz in Liebherr Dieselmotoren Stufe IV und Tier 4 mit innovativem SCR-System (Selektive katalytische Reduktion) und AdBlue-Versorgung. Bei idealer Einstellung lässt sich der Kraftstoffverbrauch der Motoren mit 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. Die Motoren der schweren Baumaschinen für den Offroad-Einsatz benötigen kein hochpreisiges Low-SAPS-Motorenöl mit reduziertem Gehalt an Sulfatasche, Phosphor und Schwefel wie für den Betrieb von Dieselmotoren mit DPF. Damit punktet das Liebherr Motoroil 5W-30 gleich noch einmal in der Kostenbilanz!

Das Motorenöl wurde für lange Ölwechselintervalle und hohen Verschleißschutz formuliert. Es verfügt über hohe Sicherheitsreserven gegenüber Ablagerungen,

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 beinahe unbekannt. Einige haben sie damals sogar belächelt, andere wiederum haben sofort ihre großen Möglichkeiten erkannt. Offen für Veränderungen wurden schon wenige Monate nach dem Start unserer Aktivitäten führende Unternehmen unsere Kunden.

Sie sind es bis heute geblieben. Viele weitere Kunden kamen über Jahre hinzu. Das „System OELCHECK“ hat sich bestens bewährt. Dabei haben wir laufend in die neuesten Testgeräte investiert, viele Prüfmethoden optimiert, eine eigene intelligente Software geschaffen und immer umfangreichere Dienstleistungen angeboten.

Doch Stillstand ist Rückschritt. Und wir stellen uns immer wieder die Frage: Was bewegt unsere Kunden und uns in den nächsten Jahren am meisten? Ein Trend wird sich mit Garantie fortsetzen: wir werden noch mobiler und vernetzter arbeiten. Mit unserem neuen Kundenportal www.lab.report und der Möglichkeit, mit QR-Quodes Proben einzugeben und zu verwalten, haben wir dazu schon entscheidende Schritte unternommen. Doch es gibt noch einen neuen „alten“ Trend, der immer wichtiger wird: der nachhaltigere Einsatz der Schmierstoffe. Auch wenn viele von ihnen für immer längere Standzeiten konzipiert werden, noch werden viel zu viele Öle 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 Analysen-Verfahren die Kosten unserer Kunden zu senken und nachhaltig zum Schutz der Umwelt beizutragen. Immerhin hieß es auch schon bei Darwin: „Alles, was gegen die Natur ist, hat auf die Dauer keinen Bestand.“ – Wir bleiben in Bewegung!


Ihre Barbara Weismann



harmoniert sehr gut mit dem Harnstoff des AdBlue und ist auch für den Einsatz bei tiefen Temperaturen ideal. Ein ganz besonderes Plus ist seine hohe alkalische Reserve. Damit kann es die sauren Bestandteile, die während des Verbrennungsprozesses entstehen, zuverlässig neutralisieren. So bleibt das Motorenöl nicht nur länger fit, sondern es kann auch noch besser eine ganz andere Herausforderung meistern: Wird Kraftstoff getankt, der nicht den europäischen Standards entspricht und mit mehr Schwefel belastet ist, kann auch dieser besser vom Motorenöl neutralisiert werden. So wird der Motor vor den aggressiven Einwirkungen des Schwefels optimal geschützt.

Geprüft, getestet, freigegeben

Liebherr hat hohe Ansprüche an die Qualität seiner Produkte. Die Anforderungen an die Liebherr

Schmierstoffe werden vom unternehmenseigenen Betriebsstoffkreis definiert. In diesem internationalen Kreis sind Experten aus der Entwicklung und aus dem Kundendienst aus nahezu allen Werken aktiv. Auch die Vorgaben für das Liebherr Motoroil 5W-30 und die Verlängerung der Ölwechselintervalle auf bis zu 2.000 Betriebsstunden wurden von ihnen gemeinsam diskutiert und festgelegt.

Jeder Liebherr Schmierstoff durchläuft während und nach seiner Entwicklung eine Vielzahl von Untersuchungen im Labor. Anschließend wird er unter realistischen Bedingungen getestet. Ein Motorenöl muss dabei umfangreiche Testläufe auf den Motorenprüfständen des Liebherr Motorenwerkes in Bulle/Schweiz absolvieren.

Nach den Prüfstandläufen geht es zur Erprobung in der Praxis. Erst wenn der Schmierstoff sämtliche Tests

und Prüfungen erfolgreich bestanden hat, wird er von Liebherr offiziell für den Einsatz in den Maschinen freigegeben. Doch damit nicht genug. Die Schmierstoffe müssen außerdem die jeweils aktuell höchsten internationalen Spezifikationen erfüllen. Und für Motorenöle zum Beispiel werden in aufwändigen Verfahren weitere Freigaben anderer international bekannter Motorenhersteller eingeholt. Das Liebherr Motoroil 5W-30 verfügt daher über die Qualifikation von Deutz, MAN, MTU und Mercedes Benz. Damit kann es auch in Motoren anderer OEM eingesetzt werden und ist ideal für den gemischten Fuhrpark.

Vor der Verlängerung der Ölwechselintervalle hatte das Liebherr Motoroil 5W-30 allerdings noch eine besonders strenge Prüfung zu bestehen: ein groß angelegter Feldtest mit laufender Kontrolle durch OELCHECK Schmierstoff-Analysen. Erst nach erfolgreichem 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 Bau- und Miningmaschinenherstellern 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 Baumaschinen nicht mehr nur nach festgelegten Intervallen, sondern zustandsabhängig auf der Basis von Ölanalysen durchzuführen. Die Analysensets von OELCHECK sind fester Bestandteil im Liebherr Ersatzteilprogramm. Mit den 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.

Seit 1992 untersucht OELCHECK die Schmierstoffe aus den Liebherr Maschinen. Mittlerweile umfasst die große OELCHECK Datenbank die Auswertungen von weit über hunderttausend analysierten Schmierstoffproben vor. Diese Werte aus der Praxis fließen mit ein in die Konstruktion und Optimierung der Maschinen und der Schmierstoffe von Liebherr. Unter anderem gibt es keine verlässlichere Basis als sie bei der Festlegung spezifischer Grenz- und Warnwerte für die in Liebherr Baumaschinen eingesetzten Schmierstoffe.

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 3 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 Messteam 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 auch für das in China: Zertifizierung und Akkreditierung dokumentieren, dass die Labors höchste Qualitätsansprüche erfüllen.

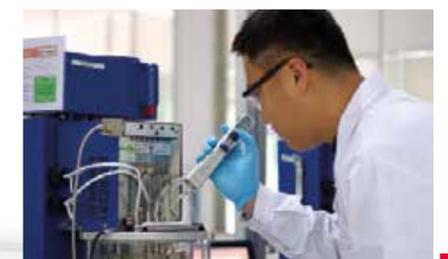
Bei den Schmierstoff-Analysen sind die Umsetzung gesetzlicher Vorschriften, nationaler und internationaler Normen sowie die Einhaltung eigener Vorgaben bezüglich Qualität der Analyseergebnisse und Organisation der Unternehmensprozesse für uns ein absolutes Muss.

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 rekordverdächtige 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 Brannenburg 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 Druckluft-erzeugung 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 Luftabscheidevermögen 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 Ölfüllungen 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 alle notwendigen 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 Ablagerung auf ein Minimum zu reduzieren. Abhängig von der Analyse vor dem Ölwechsel werden unterschiedliche Reinigungskonzepte umgesetzt.



WESTOS perfektes Werkzeug gegen Varnish – eine Anlage für 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 Harzen an Ölreaktionsprodukte durchgeführt. So kann vermieden werden, dass später weder 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 wird auf Reinigungszusätze wie Detergentien oder Wasser verzichtet.

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 Ölreinheit 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 eine 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

WESTO 

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!

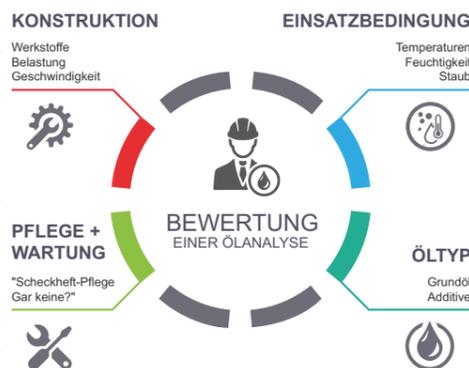
An OELCHECK Schmierstoff-Analysen und die begleitenden Kommentare der Diagnose-Ingenieure haben die Kunden zu Recht hohe Erwartungen. Die Analysen sollen den realen Zustand von Öl und Maschine widerspiegeln. Mit ihnen lassen sich nicht nur Ölwechsel zustandsabhängig durchführen. Besonders Veränderungen 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 genau so 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 2000 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 Analysetechnik 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 Software) überspielt wurden, heißt es in der Technik: „Die Nächste bitte!“. Zu jeder Probe sind dann sämtliche Laborwerte, Infrarot-Spektren, 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 aus welchem 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 Schmierstoff-einsatz 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-, Umlöungs- 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 Betrachtung, wie gut die Frischölwerte mit denen der Gebrauchtlprobe übereinstimmen, fließt in das Diagnosestatement besonders bei auffälligen Differenzen 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 Analysenwerten 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 Öloxidation, Nitration, Rußeintrag oder auch durch einen Kühlwassereinbruch 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.

➊ 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 – 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 z.B. die Viskosität, Oxidation, Nitration, Sulfation und oft auch 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 Laien, aber 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 Laborberichts als PDF-Datei absendet, heißt es wieder: „Die Nächste bitte!“

