

In sieben Schritten zum Ölsystem 4.0

Auf dem Weg zu einer automatisch überwachten, ölwechselfreien Maschine

Die Pyramidenbauer in Ägypten wussten bereits, dass die schweren Steinblöcke auf dem mit Olivenöl getränkten Untergrund besser rutschen und somit einfacher zu transportieren sind. Das war vielleicht die erste Anwendung von biologisch abbaubaren Ölen, sozusagen das Ölsystem 1.0. Mittlerweile ist man hier bedeutend weiter.

Mit der Erfindung der Dampfmaschine kamen mechanische Getriebe immer häufiger zum Einsatz. Öle und Fette wurden hier unter anderem als Verschleißschutzelemente eingesetzt - wohl die Entwicklungsstufe 2.0.

Im Ölbereich begann die Entwicklung 3.0 mit der Erfindung des Verbrennungsmotors und dem immer häufigeren Einsatz von hydraulisch angetriebenen Anlagen. Den Schmierölen wurden dabei immer mehr Aufgaben übertragen: schmieren, kühlen, Kraft übertragen, Korrosionsschutz usw.

Seit Mitte der 1980er-Jahre kam das Thema Umweltschutz dazu - die Geburtsstunde der biologisch abbaubaren Öle. Allerdings verlangten höhere Preise und ein verstärktes Umweltbewusstsein nach längeren Wechselintervallen.

Es war die Zeit der engagierten Entwicklung von langzeitstabilen Ölen - und das hat sich auszahlt: Heute sind 100.000 oder 150.000 gefahrene Kilometer mit einer Ölfüllung in einem Lkw keine Seltenheit und auch über 100.000 Betriebsstunden sind für Hydrauliköle möglich. Gegen Ende des vergangenen Jahrtausends begann dann die Entwicklung des Ölsystems 4.0. Die Öle wurden zum Konstruktionselement.

„Öl kann sprechen“, so wirbt ein Öl-Labor für seine Leistungen. Damit ist gemeint, dass durch das Öl eine Diagnostik für den Zustand einer Maschine möglich geworden ist.

Es folgte der Anspruch der Energieeffizienz. In diesem Spannungsfeld blieb die Umweltbetrachtung stets präsent. Kleenoil Panolin arbeitet nach eigenen Angaben bereits seit 1986 an einem Ölsystem mit dem Ziel, das Öl vom Wegwerfgedanken zu befreien. Die gegenwärtige Ausbaustufe beinhaltet ein Rundumpaket, in dem Hochleistungsöle eine zentrale Rolle spielen.

Biologisch abbaubar

Damit werden verschiedene Themenbereiche abgedeckt: Zahlreiche Panolinöle, vor allem Hydrauliköle aus der HLP-Synth-Reihe sind, wie der Hersteller betont, gemäß OECD-Richtlinien (vollständiger Abbau), biologisch schnell abbaubar und entsprechen in der Regel der niedrigsten Wassergefährdungsklasse. Einige dieser Produkte sind mit diversen Umweltzeichen z.B. dem Blauen Engel oder dem europäischen EEL (European Ecolabel) ausgezeichnet. Hinzu kommen vollsynthetische, biologisch schnell abbaubare Produkte, welche im Lebensmittelbereich zugelassen und gemäß der NSF-Zertifizierung zu den sogenannten H1-Ölen für den lebensmittelnahen Bereich zählen. Bei Hydraulikölen überzeugt außerdem der sehr tiefe Stockpunkt (bis minus 60 Grad Celsius).

Ferner liegen Freigaben zahlreicher Komponenten- und Maschinenhersteller vor, wobei diverse Hersteller ihre Maschinen bereits seit Jahren werksseitig mit Panolin HLP-Synth-Produkten befüllen, so der Hersteller. So sind in den letzten 30 Jahren schätzungsweise über zwei Milliarden Betriebsstunden in mehreren Hunderttausend Maschinen absolviert worden.

CO₂ im Fokus

Nach den Beschlüssen der UN-Klimakonferenz von Paris 2015 ist davon auszugehen, dass die CO₂-Reduktion zunehmend von den gewerblichen Unternehmen gefordert wird. Um in Bezug auf die Schmierstoffe darauf eine qualifizierte Antwort zu liefern, hat Kleenoil Panolin das Konzept Panolin Greenmachine entwickelt. Dafür wurde ein spezieller CO₂-Rechner konzipiert. Er bewertet bei der Anwendung von umweltschonenden Schmierstoffen die damit einhergehende Reduzierung des CO₂-Ausstoßes. Der „Carbon Footprint“ (CO₂-Fußabdruck) zeigt das Treibhauspotenzial eines Produktes während einer auf die Anwendung festgelegten Zeitspanne auf. Unternehmen, die das Konzept Greenmachine umsetzen, zeigen, so der Anbieter, dass sie einen Beitrag für die Umwelt leisten, und verschaffen sich somit einen Wettbewerbsvorteil.

Thema Energieeinsparung

Es sind die Leichtlaufesigenschaften von vollsynthetischen Ölen, welche je nach Produkt, Einsatz und Abstimmung mehr oder weniger eine spürbare Energieeinsparung ermöglichen.

In diesem Bereich tauchen laut dem genannten Ölhersteller zwar immer wieder Werbebotschaften auf, in denen Energieeinsparungen auch im zweistelligen Prozentbereich ausgelobt werden. Solch hohe Werte dürften in den allermeisten Fällen unrealistisch sein, meinen die Spezialisten von Kleenoil. Bei seriöser Betrachtung, belegt mit Prüfstands- und Praxistests, könne gleichwohl mit hochwertigen Produkten, z.B. von Panolin, zwischen 1 bis knapp 5 Prozent Energieeinsparung erzielt werden, so der Ölhersteller weiter.

Längere Ölwechselintervalle

Biologisch schnell abbaubare Öle sind im Einkaufspreis höher als nicht biologisch abbaubare, mi-



Milorad Krstić, Vorstandsvorsitzender der Kleenoil Panolin AG, erklärt: „Unser Greenmachine-Konzept ist so entwickelt, dass für die Anwender keine zusätzlichen Kosten entstehen. Im Gegenteil, bei richtiger Anwendung können erhebliche Einsparungen erzielt werden.“ Bilder: Kleenoil Panolin

neralölbasierte Öle. Die Wirtschaftlichkeit kann deshalb nur über längere Standzeiten wiederhergestellt werden.

Zahlreiche Panolinöle, insbesondere HLP Synth-Öle, sind entsprechend langzeitstabil und müssen bei Beachtung der Anwendungs- und Gewährleistungsbedingungen des Herstellers nicht in den sonst üblichen Intervallen gewechselt werden.

Beim Einsatz dieser Öle in mobilen Maschinen, wie z.B. in Baumaschinen, sind laut Hersteller Einsatzzeiten ohne Ölwechsel bis über 20.000 Betriebsstunden nachgewiesen. Im industriellen Einsatz (z.B. bei Spritzgussmaschinen) werden über 100.000 Betriebsstunden erreicht. Durch den Langzeiteinsatz werden die wirtschaftliche als auch die ökologische Bilanz positiv beeinflusst.

Verunreinigung verhindern

Einige Hersteller, so auch Kleenoil, haben sich in den vergangenen Jahrzehnten auf die Entwicklung von Mikrofiltrationssystemen für technische Öle konzentriert.

Die Anwendungsvorteile dieser Mikrofiltration sind vielschichtig: So trägt die Öl- und Aggregatpflege mit einer Feinstfiltration im Nebenstrom zur Reduzierung von Systemstörungen, Verschleiß und Ausfällen bei. Außerdem verlangsamt sich der Alterungsprozess der eingesetzten Flüssigkeiten, wenn mit der eingesetzten Filtertechnik



Zum Lieferprogramm des Unternehmens gehören auch Nebenstromfilter und Filteranlagen für Mikrofiltration von Maschinenölen für Mengen von wenigen Litern bis zu einem Volumen von 50.000 Litern.

neben der Feststoffverunreinigung auch Wasser aus dem Öl ausgefiltert wird. Kleenoil-Filteranlagen sind, so der Hersteller, ausschließlich für die Filterung von kohlenwasserstoffbasierten Flüssigkeiten konzipiert. Die besonderen Vorteile hierbei seien die ausgezeichnete Effizienz mit der niedrigen Filtereinheit (1-3 µm) sowie das hohe Schutzaufnahmevermögen der Filterelemente.

Durch die besondere Konstruktion bleiben die in den Ölen eingesetzten Additive auch bei sehr niedriger Filtereinheit unangetastet. Die übrigen katalytisch und abrasiv wirkenden Verunreinigungen, d.h. Wasser und Feststoffpartikel, werden aber ausgefiltert.

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser

Es ist faktisch undenkbar eine Langzeitverwendung von Ölen auszuloben, ohne (mindestens) periodische Ölanalysen durchzuführen. So sollten Öle mindestens in den Intervallen im Labor analysiert werden, wie sie üblicherweise gewechselt worden wären. Seit mehreren Jahrzehnten sind deshalb bei Kleenoil Panolin Laboranalysen ein integraler Bestandteil des Anwendungskonzeptes. Im Rahmen der Gewährleistungszusage werden auch die dafür anfallenden Kosten übernommen.

Mit Sensoren dem Öl auf der Spur

Zwischen den Ölwechsel- und/oder Analyseintervallen gleicht die Nutzung der eingesetzten Öle - bildlich gesprochen - einem „instrumentenlosen Blindflug“. Um die Risiken zu vermindern, werden deshalb die Wechsel- und/oder Analyseintervalle entsprechend kurz gehalten.

Nach dem heutigen Stand der Technik ist es aber auch möglich, alle ölbedingten Maßnahmen, z.B. Ölanalyse oder -wechsel zustandsabhängig durchzuführen. Dafür hat das Unternehmen ein integriertes Fluidkonzept entwickelt.

Hauptbestandteil dieses Konzepts ist der Ölsensor ICC (Identification Contamination Controller), womit die Zustandsanalyse (also ein Qualitätsabgleich) direkt in der Maschine erfolgt - und zwar alle 30 Minuten. Dieser Sensor lässt sich an ein Telematiksystem anbinden, sodass eine Fernüberwachung möglich wird.

Ein „Ölsystem 4.0“ nach Meinung der Spezialisten von Kleenoil bedeutet die Möglichkeit zu haben, eine automatisch überwachte und ölwechselfreie Maschine zu betreiben. Noch ist das eher selten, jedoch vielfach technisch möglich. Das belegen zahlreiche erfolgreiche Einsätze, über die Experten auf der Messe in Dortmund gerne informieren.

maintenance Dortmund
Stand: C 24-4
www.kleenoilpanolin.com