

Sieben Schritte zum Öl-System 4.0



Schmierölen wurden im Entwicklungsverlauf ihrer technischen Einsatzgebiete immer mehr Aufgaben übertragen. Heute müssen sie nicht mehr nur schmieren, kühlen, Kraft übertragen, vor Korrosion schützen usw., sondern sind auch zu einem regelrechten Konstruktionselement geworden.

Schon im alten Ägypten wussten die Pyramidenbauer, dass die schweren Steinblöcke auf einem mit Olivenöl getränktem Untergrund besser rutschen und somit einfacher zu transportieren sind. Das war möglicherweise die erste Anwendung von biologisch abbaubaren Ölen, sozusagen das Öl-System 1.0. Mit der Erfindung der Dampfmaschine und dem Aufkommen mechanischer Getriebe wurden Öle und Fette als Verschleißschutzelement gebraucht. Dieser Zeitabschnitt markiert die Entwicklungsstufe 2.0.

Mit der Erfindung des Verbrennungsmotors und dem Einsatz von hydraulisch angetriebenen Anlagen begann im Ölbereich die Entwicklung 3.0.

Zu den wachsenden Aufgaben, die Schmierölen zugewiesen wurden, zählt

seit Mitte der 1980er-Jahre auch der Umweltschutz. Dies war die Geburtsstunde der biologisch abbaubaren Öle. Höhere Preise und ein verstärktes Umweltbewusstsein verlangten nach längeren Wechselintervallen dank langzeit-tauglicher Öle. Heute sind mit einer Ölfüllung gefahrene 100.000 km in einem Lkw Normalität und auch über 100.000 Bh Hydraulikölnutzung in Hydraulikanlagen sind häufiger anzutreffen.

Gegen Ende des vergangenen Jahrtausends begann die Entwicklung des Öl-Systems 4.0. Damit wurden Öle zum Konstruktionselement. Mit dem Slogan: „Öl kann sprechen“, wirbt ein renommiertes Öl-Labor für seine Leistungen, denn das Öl erlaubt eine perfekte Diagnostik des Maschinenzustands. Es folgte der Anspruch der Energieeffizienz. In

diesem Spannungsfeld blieb die Umweltbetrachtung stets präsent. Die Klee-noil Panolin AG arbeitet seit 1986 an einem perfekten Öl-System, mit dem Ziel, das Öl vom Wegwerfgedanken zu befreien. Die gegenwärtige Ausbaustufe beinhaltet ein Rundum-Paket, in dem Hochleistungsöle eine zentrale Rolle spielen. Um den besten Anwendernutzen zu erreichen, war es notwendig, alle technologischen Möglichkeiten um das Öl herum aufzubauen. Genau genommen wurden dafür sieben Handlungsbe-reiche abgedeckt:



Tatsächliche biologische Abbaubarkeit

Zahlreiche Panolin-Öle, vor allem Hydrauliköle aus der HLP-Synth-Reihe, sind gemäß OECD-Richtlinien (vollständiger Abbau) biologisch schnell abbaubar und entsprechen in der Regel der niedrigsten Wassergefährdungsklasse. Vielfach wurden diese Produkte mit diversen Um-

weltzeichen wie dem Blauen Engel oder dem europäischen Ecolabel EEL ausgezeichnet. Die technische Leistungsfähigkeit, wie die Alterungsstabilität und das Verschleißschutzverhalten, sind sehr hoch. Bei Hydraulikölen überzeugt der sehr tiefe Stockpunkt bis $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Er bestätigt eine exzellente Tieftemperaturstabilität. Freigaben zahlreicher Komponenten- und Maschinenhersteller liegen vor. Vielfach befüllen Maschinenhersteller Panolin-HLP-Synth-Produkte seit Jahren werkseitig. In über 30 Jahren Einsatzerfahrung sind schätzungsweise über 2 Mrd. Betriebsstunden in Hunderttausenden Maschinen absolviert worden.



Ökologischer Fussabdruck

Nach den Beschlüssen der UN-Klimakonferenz von 2015 ist davon auszugehen, dass eine CO_2 -Reduktion zunehmend von gewerblichen Unternehmen gefordert wird. Um in Sachen Schmierstoffe darauf eine qualifizierte Antwort zu liefern, ist das Konzept Panolin GreenMachine kreiert worden. Ein spezieller, aufwendig entwickelter CO_2 -Rechner bewertet die Vorteile der Anwendung von umweltschonenden Schmierstoffen und die in diesem Zusammenhang stehende Reduktion des CO_2 -Ausstoßes. Der „Carbon Footprint“ zeigt das Treibhauspotenzial eines Produktes während einer auf die Anwendung festgelegten Zeitspanne auf. Unternehmen, die das Konzept Panolin GreenMachine umsetzen, leisten einen Beitrag für die Umwelt und verschaffen sich somit einen Wettbewerbsvorteil.



Umweltfreundlich plus Energiesparend

Es sind die Leichtlaufeigenschaften von vollsynthetischen Ölen, welche je nach Produkt, Einsatz und Abstimmung, eine mehr oder weniger spürbare Energieeinsparung ermöglichen. In diesem Bereich tauchen immer wieder Werbebotschaften auf, in denen Energieeinsparungen auch im zweistelligen Prozentbereich ausgelobt werden.

Derart hohe Werte dürften in den meisten Fällen unrealistisch sein. Bei seriöser Betrachtung, belegt mit Prüfstands- und Praxistests, können gleichwohl mit hochwertigen Panolin-Produkten

zwischen 1 bis knapp 5 % Energieeinsparung erzielt werden.



Längere Ölwechselintervalle

Biologisch schnell abbaubare Öle sind durchweg kostenintensiver als nicht biologisch abbaubare mineralölbasische Öle. Eine ausgewogene Wirtschaftlichkeit kann also nur über längere Standzeiten erreicht werden. Zahlreiche Panolin-Öle, insbesondere HLP-Synth-Öle, sind langzeittauglich und müssen bei Beachtung der Anwendungs- und Gewährleistungsbedingungen des Herstellers nicht in den sonst üblichen Intervallen gewechselt werden. Beim Einsatz von Panolin-HLP-Synth-Ölen in mobilen Maschinen sind Einsatzzeiten ohne Ölwechsel bis über 20.000 Bh nachgewiesen. Im industriellen Einsatz werden über 100.000 Bh erreicht. Durch den Langzeiteinsatz werden wirtschaftliche als auch ökologische Bilanz gleichermaßen positiv beeinflusst.



Erhalt der Leistungsfähigkeit

So wie ein Hochleistungssportler auf sich und seinen Körper in besonderem Maße achten muss, sollten nahezu alle hochwertigen Dinge mit höherem Pflegeaufwand zur Erhaltung ihrer Leistungsfähigkeit geschützt werden. Bei Hochleistungsölen ist das nicht anders. Einige Hersteller, so auch Kleenoil, haben in den vergangenen Jahrzehnten die Entwicklung von Mikrofiltrationssystemen für technische Öle vorangetrieben. Die Anwendungsvorteile der Kleenoil-Mikrofiltration sind vielschichtig. Die Öl- und Aggregatpflege mit einer solchen Feinstfiltration im Nebenstrom trägt zur Reduzierung von Systemstörungen, Verschleiß und Ausfällen bei. Der Alterungsprozess der eingesetzten Flüssigkeiten verlangsamt sich, wenn mit der eingesetzten Filtertechnik neben der Feststoffverunreinigung auch Wasser aus dem Öl ausgefiltert wird. Kleenoil-Filteranlagen sind ausschließlich für die Filterung von kohlenwasserstoffbasierten Flüssigkeiten konzipiert. Besondere Vorteile hierbei sind die ausgezeichnete Effizienz der Filtereinheit (bis zu $1\text{--}3\text{ }\mu\text{m}$) sowie das hohe Schutzaufnahmevermögen der Filterelemente. Dank einer ausgeklügelten Konstruktion bleiben die in den Ölen eingesetzten Ad-

ditive auch bei sehr feiner Filterung unangetastet. Die übrigen katalytisch und abrasiv wirkenden Verunreinigungen, also Wasser und Feststoffpartikel, werden erfolgreich ausgefiltert.



Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser

Es ist faktisch undenkbar, eine Langzeitverwendung von Ölen zu proklamieren, ohne (mindestens) periodische Ölanalysen durchzuführen. Im Allgemeinen sollten Öle mindestens in den Intervallen im Labor analysiert werden, die ihren üblichen Wechselzyklen entsprechen. Bei der Kleenoil Panolin AG sind Laboranalysen seit mehreren Jahrzehnten integraler Bestandteil des Anwendungskonzeptes. Im Rahmen der Gewährleistungszusage werden sogar die dafür anfallenden Kosten übernommen.



Sensoren beseitigen Zweifel und Risiken

Zwischen den Ölwechsel- und/oder Analyseintervallen gleicht die Nutzung der eingesetzten Öle einem „instrumentenlosen Blindflug“. Um Risiken zu vermeiden, werden meistens Wechsel- und/oder Analyseintervalle entsprechend kurz gehalten. Nach dem heutigen Stand der Technik ist es allerdings durchaus möglich, alle ölbedingten Maßnahmen wie Öl-Analyse oder -Wechsel zustandsabhängig durchführen zu lassen. Dafür hat Kleenoil Panolin das integrierte Fluidkonzept entwickelt. Hauptbestandteil dieses Konzepts ist der Öl-Sensor Kleenoil ICC (Identification Contamination Control), dank dem die Zustandsanalyse zum Qualitätsabgleich alle 30 min direkt in der Maschine erfolgt. Bei Anbindung an ein Telematik-System können die Maschinen effizient fernüberwacht werden.

Ein „Öl-System 4.0“ beinhaltet demnach die Möglichkeit, eine automatisch überwachte und – bei Einsatz aller gebotenen technischen Möglichkeiten – sogar ölwechselfreie Maschine zu betreiben, was erfolgreiche Testeinsätze belegen. Noch ist dieses Komplett-Paket im Praxisalltag eher selten anzutreffen, aber es findet bei zukunftsorientierten Unternehmern zunehmend Beachtung. Der Weg in die Zukunft ist geebnet – nun kommt es darauf an, ihn zu beschreiten.

■ www.kleenoilpanolin.com