

INFO-SERVICE I/99

Synthetische Schmierstoffe Eigenschaften und Anwendung (Teil 3)

Die beiden vorherigen Ausgaben unseres Info-Service befaßten sich mit den Anforderungen an Schmierstoffe und den verschiedenen Grundölytypen. Die abschließende Folge dieser kleinen Fortsetzungsreihe verdeutlicht anhand einiger typischer Anwendungsbeispiele die Vorteile unserer ECOSYN LUBRICANTS.

- ↳ Gutes Demulgierverhalten
- ↳ Niedriger Dampfdruck
- ↳ Geringe Toxizität
- ↳ Hohe kritische Temperaturen
- ↳ Gute Werkstoffverträglichkeit
- ↳ Problemlose Entsorgung

ECOSYN LUBRICANTS umfassen ein komplettes Programm synthetischer Schmierstoffe, im wesentlichen auf Basis von organischen Estern und Polyalphaolefinen, die praktisch das gesamte Spektrum der

Welche Grundöle gibt es und wodurch unterscheiden sie sich?

Der erste Teil dieser Betrachtung soll darüber informieren, welche Anforderungen ein Schmierstoff unbedingt erfüllen sollte, wodurch die Charakteristik eines Schmierstoffs anwendungsbezogen definiert wird und welche natürlichen Schmierstoffe es gibt.

Wovon ist die Auswahl eines Schmierstoffs abhängig?

Grundsätzlich können Schmieröle und -fette unter dem Gesichtspunkt ihrer Herkunft in synthetische und nicht synthetische Schmierstoffe unterteilt werden. Auch die Nichtsyntheten werden zur Gewinnung des Endproduktes Schmierstoff über die Raffination ihrer Vorprodukte, z. B. des Rohöls, gewonnen und/oder chemischen Herstellungsprozessen unterzogen. Sie sind aber definitionsgemäß keine Syntheseprodukte. Andererseits können die Ausgangsmaterialien von Syntheseölen und -fetten durch aus den gleichen Vorprodukten entstammen.

Die folgenden Kriterien spielen bei der Auswahl des für die jeweilige Anwendung geeigneten Schmierstoffes eine Rolle:

- ↳ Art des Maschinenelementes
- ↳ Belastung
- ↳ Betriebs- und die Umgebungstemperatur
- ↳ Geschwindigkeiten
- ↳ geometrische Verhältnisse
- ↳ geforderte Lebensdauer
- ↳ Werkstoffe
- ↳ Werkstoffpaarungen
- ↳ Verträglichkeit mit den umgebenden Medien

Was darf ein Betreiber von seinem Schmierstoff erwarten?

Schmierstoffe auf Basis von **Mineralöl** werden aus Rohölen unterschiedlicher Herkunft und Zusammensetzung destilliert und/oder fraktioniert. Sie sind also im wesentlichen Gemische unterschiedlicher Molekülketten, die je nach Rohölart, aliphatisch, paraffinisch, olefinisch, aromatisch oder naphthenisch sein können. Das bedeutet, daß, zumindest theoretisch, die Qualität der Endprodukte Schmieröl oder Schmierfett schwanken kann.

Man kann zwar durch weitergehende Behandlung der Vorprodukte in der Raffinerie die Reinheit soweit verbessern, daß Ihre Qualität erhöht wird, jedoch bedeutet dies eine deutliche Produktionskostenerhöhung. So entstehen die sog. **hydrotreated Mineralöle**, die von ihren Herstellern häufig irreführend als Syntheseöle bezeichnet werden. Da der Veredelungsprozeß aber nicht absolut vollständig durchgeführt wird, sind diese Grundöle zwar tatsächlich den klassischen Mineralölprodukten hinsichtlich ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften überlegen, den Qualitätsstandard guter Syntheseöle erreichen sie aber nicht.

Grundsätzlich hat ein Schmierstoff folgende Aufgaben:

- ↳ Verschleißsenkung
- ↳ Kühlung
- ↳ Abdichtung
- ↳ Verhinderung von Rost und Korrosion

Darüber hinaus gibt es eine Reihe wünschenswerter Eigenschaften, die ein Schmierstoff bieten sollte:

- ↳ Hohe thermische, chemische und oxidative Stabilität
- ↳ Breiter Betriebstemperaturbereich
- ↳ Verhinderung von Ablagerungen

Sieht man einmal von den klassischen tierischen und pflanzlichen Ölen und Fetten ab, so sind die heute meist eingesetzten **nativen Öle**, beispielsweise Raps- oder Rüböl, auch verestert, nur in geschlossenen Systemen bei relativ niedrigen Temperaturen bis maximal 80 °C, etwa in Hydraulikanlagen, halbwegs beständig. Sobald höhere Temperaturen, Zerstäubung und/oder Sauerstoffkontakt auftreten, vercracken sie meist unmittelbar.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Native Öle sind allerdings in der Regel leicht biologisch abbaubar und im allgemeinen nur schwach wassergefährdend. Ihre Beständigkeit gegenüber chemischen Einflüssen ist gering. Experimentierfreudige Anwender haben ihren Beitrag zum Umweltschutz beim Einsatz in Vakuumpumpen oder Kompressoren mit teuren Reparaturen oder Totalschäden bezahlen müssen. Sie sind im übrigen nicht mit Mineralöl mischbar, wodurch z. B. selbst in verlustgeschmierten Vakuumpumpen, wie sie teilweise in der Lebensmittelindustrie, etwa der Fischverarbeitung, eingesetzt werden, häufig Probleme durch Verklebungen auftreten, die von Mineralölen nicht dispergiert werden können. Ihre Entsorgung ist zwar unproblematisch, jedoch handelt es sich im Prinzip um Sondermüll. Allein aufgrund ihrer mangelnden thermischen und oxidativen Stabilität gibt es für diese Produkte nur wenige sinnvolle Einsatzbereiche. Im übrigen sind auch die veresterten Typen keine echten Syntheseöle.

Die nächsten Folgen werden sich mit der Geschichte der Schmierstoff und den synthetischen Grundölarnten befassen und einen Überblick über mögliche Anwendungen geben.

Welcher Schmierstoff ist geeignet?

WCI bietet mit ihren ECOSYN LUBRICANTS eine umfassende Palette synthetischer Schmierstoffe für praktisch alle tribologischen Anforderungen an. Die Produkte sind Mineralölen in praktisch allen Belangen deutlich überlegen und dienen so der Kostensenkung und der Werterhaltung der Anlagen, wie die Erfahrungen vieler Betreiber in den unterschiedlichsten Anwendungen zeigen. Der WCI-Ölanalysenservice ermittelt nicht nur die individuellen Ölwechselintervalle. Er ist darüber hinaus ein wichtiges Hilfsmittel zur vorbeugenden Instandhaltung.

Bei der Auswahl des geeigneten Schmierstoffes für die jeweilige Anwendung sind wir gern behilflich.

ECOSYN Flushing Fluid

Neue Wege zur Reinigung von Wärmeübertragungsanlagen

ECOSYN Flushing Fluid wurde bisher im wesentlichen zur Reinigung von Vakuumpumpen und Kompressoren eingesetzt. Das Produkt bietet dabei den Vorteil, daß das betreffende Aggregat während der Reinigung nicht demontiert und zerlegt werden muß, so daß der Betrieb am Standort ohne Ersatz- oder Austauschmaschine problemlos weitergeführt werden kann.

Dabei erfüllt ECOSYN Flushing Fluid die Funktion des Schmieröls und entfernt während des Spülvorganges, der häufig bereits über Nacht den gewünschten Erfolg bringt, sowohl prozeßbedingte Ablagerungen, als auch die Rückstände der vorher eingesetzten Schmierstoffe praktisch vollständig.

In ölgefüllten Wärmeübertragungsanlagen tritt ebenfalls oft starke Verschmutzung auf, die den Wärmeübergang beeinträchtigt und so zu erhöhtem Energiebedarf führt.

Dieses Phänomen hat in der Regel zwei Ursachen:

☞ Das Wärmeträgeröl überhitzt und lagert Zerfallsprodukte auf der Heizung und später im gesamten System ab.

☞ Im System entsteht Korrosion, die die Ölalterung beschleunigt.

Sie wollen mehr über ECOSYN LUBRICANTS oder über Syntheseschmierstoffe im allgemeinen wissen? Wir sind nur ein Fax oder einen Telefonanruf von Ihnen entfernt und informieren Sie gern ausführlich.

Letzteres liegt daran, daß das Kondensat bei Befüllung der Anlage i. a. nicht vollständig entfernt wird. Im übrigen sollte bei der Auswahl des Wärmeträgeröls berücksichtigt werden, daß das gewünschte Temperaturniveau wegen zu erwartenden Verluste auf dem Transport durch das System deutlich höhere Heiztemperaturen voraussetzt. Hinzu kommen Luftpfeinschlüsse bei Befüllung. Beides trägt zur Beschleunigung der Ölalterung bei. Gebrauchtmuster aus Wärmeübertragungsanlagen weisen daher meist nicht nur sehr viel ölbedingten Schlamm, sondern auch erhebliche Mengen an Korrosionspartikeln auf.

Mit ECOSYN Flushing Fluid steht ein Spülöl zur Verfügung, das auch in dieser Anwendung für eine schnelle und vollständige Reinigung der Anlagen sorgt. Obwohl kein echtes Wärmeträgeröl, ist es vielen herkömmlichen Produkte für diese Anwendung hinsichtlich seiner thermischen und oxidativen Stabilität, seines Dampfdruckes, seiner Wärmeleitfähigkeit und seines Korrosionsschutzes deutlich überlegen.

Soll das System auch nach der Reinigung ohne nennenswerte Ablagerungen und Korrosion und mit einem möglichst hohen Wirkungsgrad betrieben werden, so empfiehlt sich der Einsatz der ECOSYN Ht-Reihen, die u. a. auch in USDA H-1-Qualität und als leicht biologisch abbaubare Wärmeträgeröle zur Verfügung stehen.

WIPA CHEMICALS INTERNATIONAL
DEUTSCHLAND GmbH
Postfach 2145
D-47656 Issum-Sevelen

Tel.: +49(0)2835-95744
Fax: +49(0)2835-95743