



Die Bedeutung eines ausgewogenen Leistungsprofils

Das Erreichen einer optimierten Gesamtleistung

Einführung

Der Trend bei Hydraulikanlagen geht zu immer kleineren Tanks, höheren Temperaturen, höheren Drücken und Geschwindigkeiten. Als Folge hiervon werden die Anforderungen an die Schmierung immer anspruchsvoller.

Es ist daher entscheidend, einen Schmierstoff zu verwenden, der optimalen Anlagenschutz mit hoher Leistungsfähigkeit verbindet; einen Schmierstoff, der mit einem entsprechend ausgewogenen Leistungsprofil im Hinblick auf die konkrete Anwendung entwickelt wird.

Was aber verstehen wir unter einem ausgewogenen Leistungsprofil?

Gemeint sind optimale Konzentration und Kombination von Additiven, um die Anforderungen der Anlage und ihrer Anwendung zu berücksichtigen. Richtet man sich bei der Formulierung von Schmierstoffen z.B. zu sehr nach den Ergebnissen von Labortests, kann dies unter Umständen in der Praxis negative Auswirkungen haben. Diese Tests berücksichtigen nicht immer ausreichend die betrieblichen Anforderungen. Das ausschließliche Heranziehen von Labortests könnte so zur Auswahl von Additiven führen, die möglicherweise aggressiv gegen bestimmte Anlagenbauteile sind, die Öxidation beschleunigen oder die Bildung von Ablagerungen/Schmutz begünstigen.

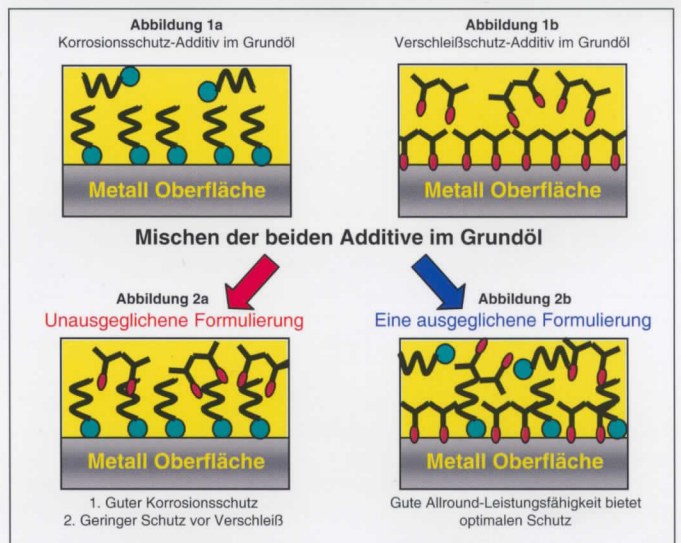
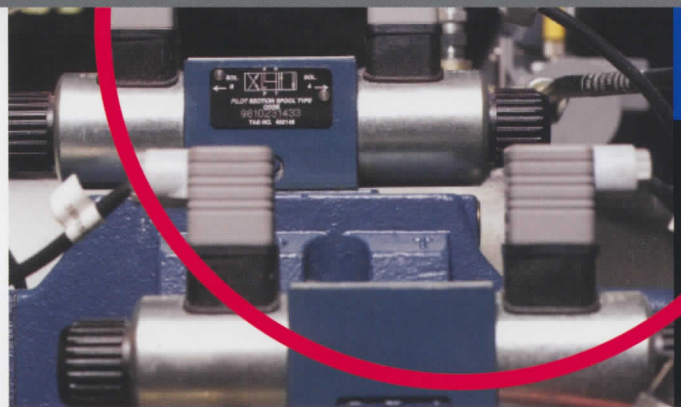
Das heißt: Die Auswahl der richtigen Additive und Grundöle für die Anwendung und die Einbeziehung von Praxistests ergeben eine optimierte, ausgewogene Gesamtleistung des Schmierstoffes.

Das Ziel: Ausgewogenheit der Formulierung

Häufig meint man, dass Viel auch viel hilft. Haben Sie sich aber jemals Gedanken über einige der Nachteile gemacht? Bei der Formulierung von Schmierstoffen achten wir deshalb besonders auf eine ausgewogene Gesamtleistung.

Die hochwertigen Schmierstoffe von heute enthalten viele verschiedene Additive, um die Anlage zu schützen oder eine lange Lebensdauer des Öls zu bieten. Jeder Zusatz ist für sich entwickelt worden, um einen individuellen Vorteil bei der Leistungsfähigkeit zu bieten. Oft aber kann dies der Performance anderer Additive abträglich sein.

Nehmen wir zum Beispiel Korrosionsschutz- und Verschleißschutz-Additive. Diese Additive wirken an der Metalloberfläche, verbinden sich und interagieren mit der Oberfläche, um einen Schutzfilm zu bilden. Abbildung 1 zeigt, wie ein Korrosionsschutz- (1a) und ein Verschleißschutz-Additiv (1b) individuell einen Schutzfilm bilden. Die Verbindung solcher Additive in einem Fertigprodukt „zwingt“ diese jedoch, in einen „Wettstreit“ um die Metalloberfläche zu treten. Eine unsachgemäße Auswahl der Additive und/oder eine falsche Konzentration können dazu



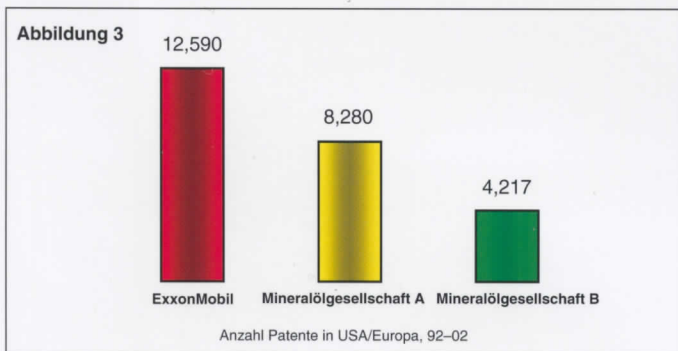
führen, dass ein Additiv-Typ die Oberfläche dominiert. So zeigt Abbildung 2a das Korrosionsschutzadditiv, das die Metalloberfläche zwar adäquat schützt, aber auch dominiert, sodass der Verschleißschutz-Zusatz keine Verbindung zur Oberfläche herstellen kann und somit nicht in der Lage ist, diese vor Verschleiß zu schützen. Ein Schmierstoff mit einer Formulierung, wie in Abbildung 2a dargestellt, würde dazu neigen, einen frühzeitigen Ausfall der Anlage zu begünstigen. Alternativ dazu kann ein Schmierstoff mit der richtigen chemischen Zusammensetzung bei optimal ausgeglichenen Konzentrationen eine gute Performance in beiden Leistungsmerkmalen erzielen. Abbildung 2b zeigt eine gut ausgewogene Formulierung, die es beiden Additiven ermöglicht, sich die Oberfläche „zu teilen“ und somit einen optimalen Korrosions- und Verschleißschutz zu gewährleisten.

ExxonMobil: Langjährige Erfahrung verbunden mit der Innovationskraft für die Anforderungen von morgen

Unser Ansatz einer ausgeglichenen Formulierung zielt darauf ab, den optimalen Anlagenschutz mit einer langen Öllebensdauer zu verbinden. Dies wird erreicht durch:

■ Erfahrung und Technologieinvestitionen

Die mehr als hundertjährige Erfahrung von ExxonMobil in der Produktherstellung, umfangreiche Investitionen in Entwicklungslabors und Grundlagenforschung haben dazu geführt, dass ExxonMobil ein herausragendes Fachwissen aufgebaut hat. Dieses spiegelt sich in den mehr als 12.000 Patenten wider, die ExxonMobil in den letzten Jahren angemeldet hat und von denen viele in unseren Schmierstoffen zum Einsatz kommen (Abbildung 3).



■ Zugang zu neuen/innovativen Technologien

Als eine der größten Mineralölgesellschaften der Welt arbeiten wir eng mit globalen Additivherstellern zusammen, um zu gewährleisten, dass die jeweils aktuellste und effektivste Additiv-Technologie zur Wahrung von Leistungsfähigkeit und Kundennutzen zum Einsatz kommt.

■ Investieren, um die Anforderungen der Anwendung und die des Kunden zu verstehen

Der umfassende und enge Kontakt zu Anlagenerbauern stellt das Verständnis von heutigen und künftigen Herausforderungen an die Schmierstoffe sicher. Unter Nutzung dieses Wissens geht ExxonMobil über Labortests hinaus und führt gemeinsam mit Kunden Tests durch, die Betriebsbedingungen und Anlagen von Kunden simulieren. So kann sichergestellt werden, dass Schmierstoffe von ExxonMobil auch weiterhin den heutigen und künftigen Anforderungen unserer Kunden erfüllen oder sogar übertreffen.

www.exxonmobil.com

In dieser Broschüre wird der Begriff „ExxonMobil“ nur einfachheitshalber verwendet und kann auf die Exxon Mobil Corporation oder eine ihrer Tochtergesellschaften verweisen.

Disclaimer: Bedingt durch beständige technische Fortschritte, Verzögerungen und die Schwierigkeiten in Verbindung mit der Veröffentlichung und dem Zugang zu solchen Fortschritten und anderen Angelegenheiten unterliegt die im vorliegenden Dokument enthaltene Information Veränderungen ohne Vorankündigung. Die Exxon Mobil Corporation (und deren Tochtergesellschaften) weist jedwede Haftung von sich bei Verlusten oder Forderungen, die sich aus der Verwendung jedweden Materials aus dem vorliegenden Dokument ergeben.

© 2007 Exxon Mobil Corporation
Das Mobil-Logo und das Flying Horse-Design sind Warenzeichen von Exxon Mobil Corporation oder von einer ihrer Tochtergesellschaften.

Eine ausgeglichene Gesamtleistung in der Darstellung

Es ist bei der Entwicklung von Hochleistungsschmierstoffen mit einem ausgeglichenen Leistungsprofil entscheidend, die wichtigsten Leistungskriterien zu bestimmen. Diese können bei verschiedenen Produkten/Anwendungen unterschiedlich sein und durch die Verwendung von „Spider Plots“ (Abbildung 4) aufgezeigt werden. Die Ratings für jedes Merkmal werden durch unterschiedliche Tests definiert. Weitere firmeneigene Testverfahren die Feldbedingungen simulieren, in Verbindung mit Feldversuchen vervollständigen den Zyklus der Produktentwicklung. Abbildung 5 (rote Linie) zeigt eine ausgeglichene Formulierung, die ein optimiertes Leistungsbild zeigt. ExxonMobil-Produkte, wie etwa die Hydrauliköle der Mobil DTE 20 und Mobil DTE Excel Reihen, sind entwickelt worden mit dem Ziel, die Parameter zu optimieren, die für die hydraulischen Anwendungen entscheidend sind. Im Gegensatz dazu zeigt Abbildung 5 (blaue Linie) einen Schmierstoff mit gutem Verschleißschutz, dies aber auf Kosten einer schwachen Kontaminierungskontrolle, Ablagerungskontrolle und Filtrierbarkeit.

Abbildung 4 Spider Plots zeigen Gleichgewicht

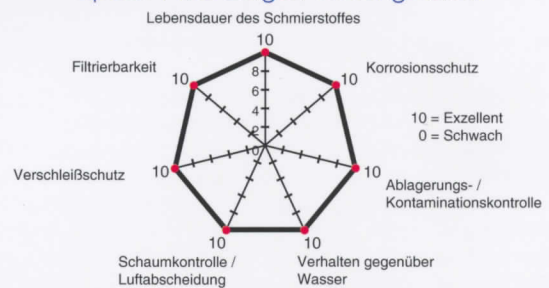
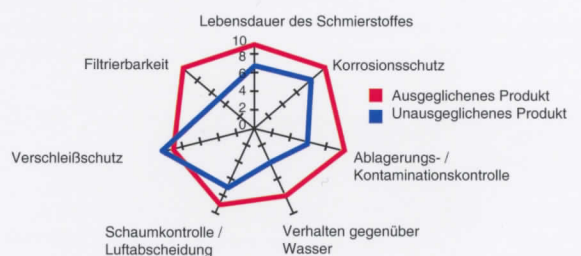


Abbildung 5 Leistung im Vergleich



Schlussfolgerung

Die Auswahl eines Schmierstoffes sollte besonders sorgfältig erfolgen, um zu gewährleisten, dass die beste insgesamt ausgeglichene und optimierte Performance für die Anwendung bereits in das Produkt „hineinkonzipiert“ wurde. Es gilt zu prüfen, ob jeder „Zusatzschutz“ angemessen ist und nicht auf Kosten anderer gleichwertiger oder noch wichtigerer Eigenschaften geht. Die Auswahl eines schwachen, unausgeglichenen Schmierstoffes kann zu erhöhtem Wartungsaufwand, ungeplanten Ausfällen, damit zu höheren Betriebskosten bis hin zu verkürzter Anlagenlebensdauer oder schwerwiegendem Anlagenausfall führen.