

FLOTTEN EFFIZIENT BETREIBEN



Wie Schmierstoffe dabei helfen können, Ihre
Kosten pro Kilometer zu senken



EINFÜHRUNG

Eine Botschaft von John Walters,
Global Sector Manager für Fleet bei Shell Lubricants



Durch die enge Zusammenarbeit mit unterschiedlichsten Flottenbetreibern weltweit weiß Shell Lubricants, dass die Transportdienstleister unter großem Druck stehen, die hohen Ansprüche an Zuverlässigkeit, Sicherheits- und Emissionsvorschriften zu erfüllen und gleichzeitig die Gesamtbetriebskosten zu minimieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Für viele erfolgreiche Transportunternehmen spielen die Gesamtbetriebskosten (TCO, Total Cost of Ownership) bereits eine wichtige Rolle bei der Entscheidung über die Anlagenwartung und operative Leistung.

Für die Wartung werden typischerweise ca. 10% der Gesamtbetriebskosten ausgegeben. Wenn Einsparungen angestrebt werden, sind Schmierstoffe häufig einer der ersten Bereiche, in denen Transportdienstleister versuchen, eine Kostensenkung zu erzielen. Auch wenn der Kauf von billigeren Ölen und Fetten kurzfristige Kosteneinsparungen bringt, können die schädlichen Auswirkungen auf die Anlagen mit der Zeit teuer werden. Hochwertige Markenschmierstoffe hingegen können einen entscheidenden Mehrwert für Sie darstellen. Sie bieten einen ausgezeichneten Anlagenschutz und können so zu Kosteneinsparungen beitragen.

Laut einer von Shell Lubricants beauftragten internationalen Branchenstudie gaben mehr als die Hälfte der befragten Flottenbetreiber an, dass Fehler bei der Auswahl bzw. beim Einsatz der Schmierstoffe zu Fahrzeugausfällen führten. Das kann teuer werden – eines von drei befragten Unternehmen schätzt, dass die ungeplante Ausfallzeit das Unternehmen in den letzten drei Jahren mehr als 83.600 Euro gekostet hat.

Shell Lubricants arbeitet gemeinsam mit seinen Kunden daran, die Kosteneffizienz ihrer Flotten sowohl kurz- als auch langfristig zu verbessern. **In den letzten fünf Jahren haben wir Kosteneinsparungen von 17,5 Mio. Euro für unsere Flottenkunden erzielt.²** Wir haben uns hierbei auf zwei wichtige Bereiche konzentriert:

- 1. Die Auswahl des richtigen Schmierstoffs** mit dem Ziel, einen hervorragenden Verschleißschutz, längere Ölwechselintervalle und einen verbesserten Kraftstoffverbrauch zu erreichen.
- 2. Die Verbesserung des Schmierstoffmanagements** unserer Kunden, um Ölwechselintervalle zu maximieren. So können Schmierstoffkosten gesenkt und die Kilometerleistung der Fahrzeuge zwischen den Inspektionen gesteigert werden. Damit steigt der Gewinn für das Unternehmen.

In dieser Broschüre untersuchen wir die **messbaren Kostenvorteile** durch eine effektive Fahrzeugschmierung. Mit Blick auf die potenziellen Einsparungen schließt unsere Definition der TCO die Kosten von Produktivitätsverlusten durch ungeplante Fahrzeugausfälle mit ein.³

Fallstudien verdeutlichen, wie Flottenbetreiber weltweit erfolgreich mit Shell Lubricants zusammengearbeitet haben, um durch Reduzierung der TCO und Erhöhung der Fahrzeugverfügbarkeit Einsparungen zu erzielen.

Ich hoffe, dass Sie in der Broschüre nützliche und praktische Informationen finden.

1. Diese Umfrage, die von Shell Lubricants in Auftrag gegeben und von dem Marktforschungsunternehmen Edelman Intelligence durchgeführt wurde, basiert auf 395 Befragungen von Kunden des Flottensektors, die im Rahmen ihrer Arbeit in acht Ländern (Brasilien, Kanada, China, Deutschland, Indien, Russland, Großbritannien, USA) im November/Dezember 2015 direkt oder indirekt für den Einkauf oder die Anwendung von Schmierstoffen und Fetten zuständig waren.

2. Dokumentierte Einsparungen von Shell Flottenkunden 2011-2015. Weitere Informationen auf Anfrage.

3. Der Begriff TCO (Total Cost of Ownership, Gesamtbetriebskosten) wird von Shell Lubricants als der Gesamtbetrag definiert, der für industrielle Anlagen im Laufe ihrer gesamten Nutzungsdauer ausgegeben wird, einschließlich Anschaffungs- und Betriebskosten sowie Produktionsverluste durch Anlagenausfälle.



INHALT

1. GESAMTBETRIEBSKOSTEN: DAS POTENZIAL ERKENNEN	04
2. SCHMIERSTOFFAUSWAHL	05
2a. Herausforderungen bei der Schmierung im Transportwesen	
3. SCHMIERSTOFFMANAGEMENT	08
4. BEITRAG ZUR KOSTENSENKUNG PRO KILOMETER MIT EFFEKTIVER SCHMIERUNG	10
4a. Kostensenkung pro Kilometer bei Flotten durch Optimierung des Schmierstoffeinsatzes: Infografik	
4b. Fallstudien aus Amerika	
4c. Fallstudien aus Asien	
4d. Fallstudien aus Europa	
5. WIE GEHT ES WEITER?	22
6. ANHANG	23
Schmierstofftechnik – wichtige Fakten	

1. GESAMTBETRIEBSKOSTEN: DAS POTENZIAL ERKENNEN

Shell Lubricants ist überzeugt, dass die Schmierung das Potenzial hat, die Kosten pro Kilometer zu senken und dadurch erheblichen Mehrwert zu schaffen. Jedoch wird der mögliche Einfluss der Schmierstoffe oft deutlich unterschätzt.

Das Verständnis darüber, welchen Beitrag Schmierstoffe zu den Gesamtbetriebskosten (TCO) leisten, ist der erste Schritt zur Realisierung von Einsparmöglichkeiten.

Gesamtbetriebskosten

Bei der Bewertung des Einflusses von Schmierstoffen auf die Gesamtbetriebskosten (TCO, Total Cost of Ownership) bezieht Shell Lubricants die Auswirkungen auf Wartungsbudgets und -prozesse ein sowie alle Kosten für Produktionsverluste durch Fahrzeugausfälle. Eine Optimierung der Schmierung kann die Lebensdauer der Komponenten, die Wartungskosten und ungeplante Ausfallzeiten wesentlich beeinflussen – und so zu Einsparungen beitragen, die weit über dem Preis des Schmierstoffs liegen.

DIE PRODUKTLEISTUNG DER SCHMIERSTOFFE WIRD HÄUFIG ÜBERSEHEN.



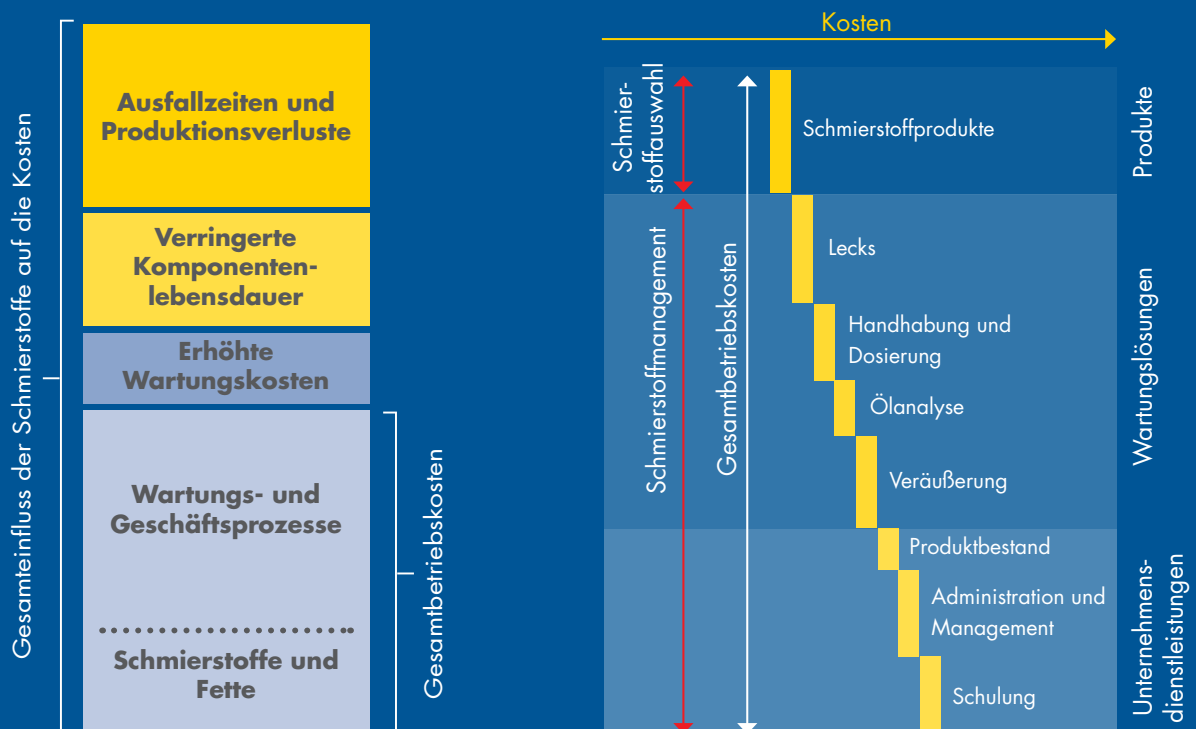
Nur für 52% der Fuhrparkleiter ist das Leistungsvermögen des Schmierstoffs ein Kaufargument.¹



Chancen erkennen

Die Auswahl bzw. das Management von Schmierstoffen kann sich in vielerlei Hinsicht auf das Wartungsbudget eines Unternehmens auswirken. Inwieweit die Einsparungsmöglichkeiten genutzt werden können, hängt davon ab, wie diese beiden – gleich wichtigen – Aspekte berücksichtigt werden.

1. Auswahl des richtigen Schmierstoffs oder -fettes.
2. Effektives Schmierstoffmanagement – einschließlich der richtigen Lagerung, Anwendung, Menge, Überwachung und Fachexpertise sowie des richtigen Schmierungszeitpunkts.



2. SCHMIERSTOFFAUSWAHL

Von Hochleistungs-Dieselmotoren über Getriebe bis hin zu Achsen und Radlagern – jede von einem anderen Hersteller gefertigte Komponente eines Lastwagens oder Busses hat eigene, spezielle Anforderungen an die eingesetzten Schmierstoffe. Die Hersteller definieren Mindestanforderungen für Schmierstoffe oder Fette, aber nicht alle Produkte, die diese Standards erfüllen, bieten die gleiche Leistung.

Um sicherzustellen, dass ein Schmierstoff oder Fett in der Praxis eine gleichbleibende Leistung liefert und die Herstelleranforderungen erfüllt, führt Shell Lubricants während des Entwicklungsprozesses mit allen Produkten kontrollierte Labor- und Motorentests sowie umfangreiche Feldversuche durch.

2A. HERAUSFORDERUNGEN BEI DER SCHMIERUNG

Insgesamt hängt die Wahl des richtigen Schmierstoffs oder Fetts häufig von einer Kombination der Konstruktionsmerkmale der Anlage, ihres Kraftstoffs, der Betriebsparameter und der Betriebsumgebung ab. Alle stellen unterschiedliche Herausforderungen an die Schmierung.

Nachstehend finden Sie zwei der wichtigsten Schmierstoffanwendungen der Transportbranche sowie einige ihrer spezifischen Schmieranforderungen.

In jedem Fall ist die Auswahl des richtigen Schmierstoffs ein wichtiger erster Schritt zur Produktivitätssteigerung und zur Realisierung erheblicher TCO-Einsparungen.

**DIE VORTEILE
HÖHERWERTIGER
SCHMIERSTOFFE WERDEN
HÄUFIG NICHT VERSTANDEN.**



56% der Flottenleiter gehen nicht davon aus, dass höherwertige Schmierstoffe bei der Senkung der Wartungskosten helfen.¹



HOCHLEISTUNGS-DIESELMOTOREN

Eine effektive Motorschmierung ist entscheidend für den Schutz teurer Aggregate und die Minimierung von Ausfallzeiten, wie sie durch häufige Ölwechsel, Wartungsarbeiten oder sogar Komponentenversagen verursacht werden können.

Schutz vor Ablagerungen

Moderne schwere Hochleistungs-Dieselmotoren arbeiten unter hohen Temperaturen, was die Sauberkeit der Komponenten zu einer Herausforderung machen kann. Schmutz im Motor, egal ob Kolbenablagerungen oder Schlamm im Kurbelgehäuse, kann die Betriebseffizienz reduzieren und die Kraftstoffkosten erhöhen. Ein höherwertiges Motorenöl trägt aktiv zur Entfernung von Ablagerungen bei und hilft damit, den Motor sauber zu halten und zu schützen.

Verschleißschutz

Dieser ist besonders kritisch an Kontaktpunkten mit hohem Druck, wie dem Ventiltrieb. Ein Hochleistungsmotorenöl, das adaptive Moleküle enthält, hilft, den Motor zu schützen, indem es unter Hitze und Druck einen Verschleiß reduzierenden Schutzfilm zwischen wichtigen Komponenten bildet.

Korrosionsschutz

Gase und Säuren entstehen als ein natürliches Nebenprodukt des Verbrennungsprozesses, können jedoch zur Korrosion wesentlicher Komponenten führen und das Risiko eines Motorversagens erhöhen. Durch Oxidation und Säureregulation hilft der Schmierstoff, diese Säuren zu neutralisieren.

Kraftstoffeffizienz

Um eine erhöhte Kraftstoffeffizienz ohne Beeinträchtigung von Verschleißschutz oder Öllebensdauer zu garantieren, müssen die neuesten niedrigviskosen Hochleistungs-Dieselmotorenöle genau den gleichen Verschleißschutz und die gleiche Öllebensdauer wie ihre dickflüssigeren Gegenstücke liefern.

Lange Öllebensdauer

Oxidation, Öleindickung durch Rußeintrag sowie die Bildung von korrosiven Säuren im Schmierstoff können zur Ölalterung beitragen. Qualitativ hochwertige synthetische Motorenöle mit dem richtigen Grundöl und der geeigneten Additivtechnologie mit Antioxidationsadditiven können ihre Leistungsmerkmale bei Kontamination durch Nebenprodukte des Verbrennungsvorgangs länger aufrechterhalten.⁴

⁴Verglichen mit niederwertigeren Mineralöialternativen

„BEI KRAFTSTOFFKOSTEN VON BIS ZU 39% DER GESAMTFLOTTENBETRIEBSKOSTEN KANN EIN SCHMIERSTOFF, DER AUCH NUR EINEN KLEINEN BEITRAG ZUR VERBESSERUNG DER KRAFTSTOFFEFFIZIENZ LEISTET, DIE TCO STARK BEEINFLUSSEN.“

– John Walters, Global Sector Manager for Fleet bei Shell Lubricants

ACHSEN UND GETRIEBE

Die Qualität des Getriebe- oder Achsöls kann Komponentenlebensdauer, Fahrzeugausfallzeit, Ölwechselintervalle und damit die Kosten pro Kilometer der Flotte erheblich beeinflussen.

1. Sauberkeit

Wenn ein Fahrzeug stark belastet wird, zum Beispiel bei starken Steigungen oder auf sandigem Gelände, können die Öle des Antriebssystems sehr hohen Temperaturen ausgesetzt werden. Unter diesen anspruchsvollen Bedingungen muss der Schmierstoff einen lang anhaltenden Schutz bei gleichbleibender Viskosität bieten und dabei die Bildung von Ablagerungen verhindern, bieten, die die Getriebeeffizienz verringern und zu Teileverschleiß führen können.

2. Lange Öllebensdauer

Die Länge der Zeit, während der ein Öl ein Getriebe oder eine Achse schützen kann, hängt sowohl von der Qualität des Grundöls als auch von speziellen Bestandteilen des Additivs ab, die bei Metall-auf-Metall-Kontakt unter hohem Druck aktiviert werden. Diese Moleküle werden mit der Zeit verbraucht und somit reduziert sich allmählich die Fähigkeit des Öls, die Komponenten zu schützen. Ein höherwertiges Öl kann eine längere Öllebensdauer und Leistung über ein längeres Ölwechselintervall bieten.

⁴Verglichen mit niederwertigeren Mineralölalternativen

3. Kühlung

Wenn das Getriebe- oder Achsöl die Komponenten effektiver kühlt, kann es helfen, die Öllebensdauer zu verlängern, indem die Öldegradation begrenzt wird. Noch wichtiger ist jedoch, dass es Reibung reduziert und damit Effizienz und Kraftstoffökonomie verbessert. Praxisversuche und kontrollierte Antriebsprüfstandtests von Shell Lubricants haben gezeigt, dass hochwertige Synthetiköle eine erheblich bessere Kühlung von Achsen und Getrieben im Vergleich zu Mineralprodukten bieten können.

4. Kaltstarts

Hochwertige synthetische Öle sind bei niedrigen Temperaturen effektiver⁴. So kann das Öl das Getriebe beim Starten schneller vollständig schmieren. Außerdem entziehen sie dem Antrieb beim Aufwärmen weniger Energie und verbessern so die Kraftstoffeffizienz.

5. Versagen von Achsdichtungen

In einigen extremen Fällen kann eine schlechte Schmierstoffwahl zu einem vorzeitigen Dichtungsversagen in Achsen führen. Wenn dies unentdeckt bleibt, kann das Öl in das Bremssystem eindringen, dieses unwirksam machen und teure Reparaturen verursachen.

„DAS HERZ EINES JEDEN FLOTTENGESCHÄFTS SIND SEINE FAHRZEUGE. DESHALB KÖNNEN UNGEPLANTE AUSFALLZEITEN MASSIVE NEGATIVE AUSWIRKUNGEN AUF DIE EFFIZIENZ UND RENTABILITÄT EINES UNTERNEHMENS HABEN. DIE RICHTIGEN SCHMIERSTOFFE UND FETTE SPIELEN EINE ENTSCHIEDENDE ROLLE BEIM SCHUTZ KRITISCHER BAUTEILE VOR VERSCHLEISS, ABLAGERUNGEN UND KORROSION. SO KÖNNEN FUHRPARKLEITER SICHER SEIN, DASS ALLE IHRE FAHRZEUGE UNTER ALLEN BEDINGUNGEN GESCHÜTZT SIND, SOGAR BEIM BETRIEB UNTER HÖCHSTLAST.“

– John Walters, Global Sector Manager for Fleet bei Shell Lubricants

3. SCHMIERSTOFFMANAGEMENT

Ein effektives Schmierstoffmanagement kann dazu beitragen, die Wertschöpfung durch eine verbesserte Produktivität zu erhöhen und den Schmierstoffverbrauch sowie die Wartungs- und Betriebskosten zu reduzieren.

EFFEKTIVE SCHMIERUNG ERFORDERT EINE REIHE VON PROZESSEN.

Nur **33%** der Flottengesellschaften verfügen über alle empfohlenen Verfahren* für ein effektives Schmierstoffmanagement.¹



*Zu von Shell empfohlenen Verfahren gehören: Lieferung und Lagerung von Schmierstoffen/Fetten, Ölwechselverfahren, Ölzufuhrsysteme, Effizienz von Fettschmiernsystemen, Ölanalysen, Schulung von Mitarbeitern in Schmierstoffauswahl und/oder -management.



„AUCH DAS BESTE PRODUKT KANN SEINE LEISTUNG NICHT EFFEKTIV ENTFALTEN, WENN ES NICHT RICHTIG ANGEWENDET UND VERWALTET WIRD. DURCH TECHNISCHE SERVICES UND FACHKENNTNISSE WILL SHELL LUBRICANTS DIE FLOTTENBETREIBER DABEI UNTERSTÜTZEN, IN VOLLEM UMFANG VON HOCHLEISTUNGS-SCHMIERSTOFFEN UND FETTEN ZU PROFITIEREN.“

– John Walters, Global Sector Manager for Fleet bei Shell Lubricants

FÖRDERUNG DES GESCHÄFTSERFOLGS DURCH SCHMIERSTOFFSERVICES

Shell LubeAnalyst

Schmierstoffanalyse

Ein Service zur Zustandsüberwachung der Schmierstoffe und Maschinen, der den Kunden hilft, potenzielle Herausforderungen zu erkennen und die Leistung der Anlage anhand vergleichbarer Ölproben aus aller Welt stets im optimalen Betriebszustand zu halten. Dieser Service steht in 95 Ländern und 28 Sprachen zur Verfügung. Er wird von über 60.000 Anwendern weltweit genutzt und analysiert jährlich mehr als 750.000 Proben. Shell LubeAnalyst hilft Kunden, ihre Anlage unterbrechungsfrei zu überwachen, und unterstützt sie bei der Auswertung der Ergebnisse.

Shell LubeAdvisor

Erkennung und Wahrnehmen von Wertschöpfungsmöglichkeiten

Spezialisierte Shell LTAs (Lubricant Technical Advisors) führen Standortbegehungen durch, um Kunden zu helfen, Verbesserungspotenziale bei der Schmierung zu erkennen. Dabei werden alle Phasen des Schmierungsprozesses unter die Lupe genommen, wie z.B. Produktauswahl, Lieferung, Lagerung, Verteilung am Standort, Produktanwendung und Entsorgung alter Schmierstoffe. Änderungen werden über Projekte zur Steigerung der Wertschöpfung (Value Improvement Projects) umgesetzt und gemessen.

Shell LubeCoach

Fortbildung für Mitarbeiter

Ein kundenspezifisches Schulungsprogramm unter der Leitung von technischen Experten von Shell mit reichlich Praxiserfahrung, das der Belegschaft von Kunden ein praktisches Coaching zu Schmierstoffmanagement-Techniken bietet.

Shell LubeMatch

Beratung nach Maß

Ein anwenderfreundlicher Online-Service, der jeweils die richtigen Motorenöle und Schmierstoffe für bestimmte Anwendungen empfiehlt. Er bietet Anleitungen ohne Fachjargon zu den Vorteilen verschiedener Schmierstoffe. Er steht in 120 Ländern und 26 Sprachen zur Verfügung, was ihn zum umfassendsten und am besten integrierten Hilfsmittel für die Schmiermittelauswahl auf dem Markt macht. Der Service wird 2,5 Millionen Mal pro Jahr aufgerufen.

4. BEITRAG ZUR KOSTENSENKUNG PRO KILOMETER MIT EFFEKTIVER SCHMIERUNG

Shell Lubricants arbeitet regelmäßig mit Flottenbetreibern aller Größen zusammen und hilft ihnen, durch die Implementierung effektiver Fahrzeugschmierung die Zuverlässigkeit der Fahrzeuge zu verbessern und die Wartungskosten zu senken.

In den folgenden Abschnitten stellen wir Beispiele dafür vor, wie dies in der Praxis von Kunden in Amerika, Asien und Europa erreicht worden ist.

EFFEKTIVE SCHMIERUNG ERFORDERT EINE REIHE VON PROZESSEN.

Mehr als die Hälfte der befragten Flottenbetreiber geben zu, dass ihre Fehler bei der Schmierung zu Fahrzeugausfällen geführt haben.

32% sind überzeugt, dass diese Ausfälle für ihr Unternehmen in den letzten drei Jahren Kosten in Höhe von **83.600 Euro oder mehr** verursacht haben.¹



4A. KOSTENSENKUNG PRO KILOMETER BEI FLOTTEN DURCH OPTIMIERUNG DES SCHMIESTOFFEINSATZES

VIELE FLOTTENBETREIBER UNTERSCHÄTZEN DEN EINFLUSS DER EINGESetzten SCHMIESTOFFE AUF FAHRZEUGVERFÜGBARKEIT, WARTUNGSKOSTEN UND KRAFTSTOFFAUSGABEN

Nur **31 %** verstehen, wie Schmierstoffe die Kraftstoffeffizienz verbessern können



37 % verstehen, wie eine effektive Schmierung dabei helfen kann, **ungeplante Ausfallzeiten zu reduzieren**



Nur **1 von 3** Unternehmen managt den Umgang mit Schmierstoffen im Betrieb in der erforderlichen Weise¹



DIE VORTEILE HÖHERWERTIGER SCHMIESTOFFE WERDEN HÄUFIG UNTERSCHÄTZT

Nur **52 %** halten die Leistung des Schmierstoffprodukts für ein wichtiges Kaufkriterium



56 % gehen nicht davon aus, dass höherwertige Schmierstoffe bei der Senkung der Wartungskosten helfen



und **66 %** erwarten nicht, dass sie bei der Reduzierung ungeplanter Ausfallzeiten helfen können



DAS HAT FINANZIELLE FOLGEN

Mehr als die Hälfte

der Unternehmen gaben zu, dass Fehler beim Einsatz der Schmierstoffe zu ungeplanten Fahrzeugausfällen geführt haben



32 %

sind überzeugt, dass diese Ausfälle ihrem Unternehmen Kosten von **mehr als 83.600 €** verursacht haben²



und **1 von 5** Unternehmen schätzt die entstandenen Kosten auf **über 209.000 €²**



EFFEKTIVER SCHMIESTOFFEINSATZ KANN FLOTTENMANAGERN HELFEN, UNGEPLANTE AUSFALLZEITEN ZU REDUZIEREN UND WARTUNGSKOSTEN ZU SENKEN, WAS ZU NIEDRIGEREN GESAMTKOSTEN PRO KILOMETER (TCO)³ BEITRÄGT

SHELL LUBRICANTS ARBEITET MIT KUNDEN AN DER REDUZIERUNG DER TCO³

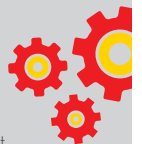
Mindestens **139 Mio. US-Dollar** Einsparungen bei Kunden weltweit (2011–2015)⁴



260 technische Experten von Shell Lubricants helfen Kunden bei der Senkung ihrer Gesamtbetriebskosten durch effektive Schmierung



Durch die Zusammenarbeit mit **Herstellern und Kunden** kann Shell Lubricants Produkte entwickeln, die zur Verbesserung von Zuverlässigkeit und Produktivität von Anlagen beitragen



Shell Lubricants Services
zur Verbesserung des Schmierstoffmanagements:

Shell LubeAdvisor
Hilfe beim Erkennen und Bewerten von Einsparungspotenzialen

Shell LubeExpert
Expertenberatung vor Ort

Shell LubeAnalyst
Schmierstoffmonitoring

Shell LubeCoach
Anwendertraining

Bei dieser von Shell Lubricants in Auftrag gegebenen und vom unabhängigen Forschungsinstitut Edelman Intelligence im November/Dezember 2015 durchgeführten Umfrage wurden 395 Entscheidungsträger des Flottensektors in acht Ländern (Brasilien, Kanada, China, Deutschland, Indien, Russland, Großbritannien, USA) befragt.

1. Zu den von Shell empfohlenen Verfahren gehören Lieferung und Lagerung, Ölwechsel, Ölzufuhrsysteme, effiziente Fettschmiersysteme, Ölanalysen sowie die Schulung von Mitarbeitern in der Auswahl bzw. Verwaltung von Schmierstoffen.
2. Euro-Beträge basieren auf der Umrechnung der jeweiligen Landeswährung in den entsprechenden US-Dollar-Betrag.
3. Der Begriff TCO (Gesamtbetriebskosten) wird von Shell Lubricants als der Gesamtbetrag definiert, der für Anlagen während ihrer gesamten Nutzungsdauer ausgegeben wird – einschließlich Anschaffungs- und Betriebskosten sowie Produktionskosten und Anlagenausfällen.
4. Basiert auf Einsparungen, von denen Shell Lubricants Kunden 2011–2015 profitiert haben.

SHELL LUBRICANTS
TOGETHER ANYTHING IS POSSIBLE

4B. FALLSTUDIEN AUS AMERIKA

SPEDITIONSGESELLSCHAFT SPART 29.830 EURO DURCH REDUZIERUNG DES SCHMIERSTOFFVERBRAUCHS UND DER WARTUNGSKOSTEN⁵

Die Herausforderung

Die venezolanische Speditionsgesellschaft Vencarga Internacional SA betreibt eine Lastwagenflotte auf Kurz- und Langstreckenfahrten durch das ganze Land bei durchschnittlichen Temperaturen von mehr als 30 °C. Das Unternehmen wollte seine Betriebskosten durch ein optimales Vorgehen bei der Schmierung senken und bat Shell Lubricants um Rat.

Die Lösung

Die technischen Experten von Shell Lubricants schlugen dem Unternehmen vor, Shell Rimula R6 M im Praxisversuch zu testen und den Service Shell LubeAnalyst zu verwenden, um die Ölleistung zu messen und das richtige Ölwechselintervall zu bestimmen. Das Team schulte außerdem die Mitarbeiter des Unternehmens, um die Wartungspraktiken zu verbessern und so die Betriebskosten zu senken und die Gewinnspannen zu steigern.

Die Ergebnisse

- Das Ölwechselintervall wurde von 15.000 auf 25.000 km verlängert.
- Es wurden jährliche Gesamteinsparungen von ca. 35.680 Euro durch Senkung des Schmierstoffverbrauchs und der Wartungskosten erzielt.
- Das Unternehmen hat von der erhöhten Fahrzeugverfügbarkeit, einem zuverlässigeren Speditionsbetrieb und besseren Wartungspraktiken als Folge der Mitarbeiterschulung profitiert.



⁵Die angegebenen Einsparungen beziehen sich auf das Datum der Berechnung und den genannten Standort. Diese Berechnungen können je nach Standort variieren; abhängig von der Anwendung, den Betriebsbedingungen, den aktuell verwendeten Produkten, dem Zustand der Anlage und der Wartung.

SHELL LUBE VIDEOCHECK HILFT UNTERNEHMEN, TEURE MOTORINSTANDSETZUNGEN ZU VERMEIDEN UND DADURCH 47.650 EURO ZU SPAREN⁵

Die Herausforderung

Maxim Crane Works, mit Sitz im US-amerikanischen Texas, hat sich auf die Vermietung und den Verkauf von Hebeausrüstung und mobilen Kränen spezialisiert. Bei einem der Hochleistungs-Autokrane des Unternehmens trat auf der Autobahn ein kleiner Brand im Motorraum auf. Die Ursache war ein Leck, durch das Hydrauliköl in den Motor eingedrungen war und sich beim Kontakt mit den Turboladern entzündet hatte. Die Mechaniker des Unternehmens waren sich über das Ausmaß der Schäden an Innenteilen des Motors nicht sicher und hatten sich darauf eingestellt, den Motor komplett instand zu setzen.

Die Lösung

Die technischen Experten von Shell inspizierten gemeinsam mit den Mechanikern des Unternehmens unter Verwendung des Service Shell LubeVideoCheck die Innenteile des Motors. Bei diesem Service wird ein flexibles Videoskop eingesetzt, das den Technikern ermöglicht, ins Innere eines Motors zu schauen, um diesen auf Ablagerungen oder Anzeichen von Verschleiß oder, in diesem Fall, auf Brandschäden zu untersuchen. Die Inspektion der Zylinder und Turbolader ergab, dass der Motor des Autokrane nur geringfügige Schäden als Folge des Brands davongetragen hatte: gebrochene Laufdrabläufer an einem Turbolader und Rückstände im Ladeluftkühler.

Die Ergebnisse

- Die Inspektion mit dem Shell LubeVideoCheck zeigte, dass ein Zerlegen des Motors nicht erforderlich war, und Maxim Crane Works konnte so Kosten vermeiden.
- Als Folge berichtete das Unternehmen Einsparungen von ungefähr 38.460 Euro für Teile und Arbeitskosten.



⁵Die angegebenen Einsparungen beziehen sich auf das Datum der Berechnung und den genannten Standort. Diese Berechnungen können je nach Standort variieren; abhängig von der Anwendung, den Betriebsbedingungen, den aktuell verwendeten Produkten, dem Zustand der Anlage und der Wartung.

PAKETDIENSTUNTERNEHMEN SPART 38.460 EURO AN MOTORINSTANDSETZUNGEN DURCH SHELL LUBEANALYST⁵

Die Herausforderung

Ein bekannter Paketdienst in den USA wollte teure Ausfälle in seiner Fahrzeugflotte verhindern. Ziel war es, den Zustand seiner Fahrzeuge zu bewerten, damit der Fahrzeughersteller Probleme innerhalb der Garantiezeit beheben konnte. Das Unternehmen wandte sich an Shell Lubricants, das bereits seine Schmierstoffe lieferte, und bat um Rat.

Die Lösung

Die technischen Experten von Shell Lubricants empfahlen den Service Shell LubeAnalyst zur Zustandsüberwachung des Öls. Bei diesem Service werden Schmierstoffproben analysiert, um so ein Versagen von Öl oder Anlage zu identifizieren, bevor sich ein kritischer Zustand einstellt. Mithilfe von Shell LubeAnalyst war der Paketdienst in der Lage, Probleme bei drei Motoren zu identifizieren und diese innerhalb des Garantiezeitraums an den Hersteller zurückzuschicken.

Die Ergebnisse

- Das Unternehmen berichtete Einsparungen von etwa 38.460 Euro für die Erneuerung der Motoren. Dieses Geld hätte ausgegeben werden müssen, wenn das Problem nach Ablauf des Garantiezeitraums festgestellt worden wäre.
- Außerdem profitierte das Unternehmen von einer Reduktion der Ausfallzeiten durch die Behebung der von Shell LubeAnalyst gefundenen Probleme.



⁵Die angegebenen Einsparungen beziehen sich auf das Datum der Berechnung und den genannten Standort. Diese Berechnungen können je nach Standort variieren; abhängig von der Anwendung, den Betriebsbedingungen, den aktuell verwendeten Produkten, dem Zustand der Anlage und der Wartung.

EINSATZ EINES PREMIUM-SCHMIERSTOFFS VERLÄNGERT ÖLWECHSELINTERVALLE UM 50%, WAS ZU JÄHRLICHEN EINSPARUNGEN VON 105.340 EURO FÜHRT⁵

Die Herausforderung

Robertson's Ready Mix, eine große Betongesellschaft im Westen der USA, wollte die Ölwechselintervalle verlängern, um die Gesamteffizienz zu erhöhen und die Betriebskosten zu senken. Das Unternehmen wandte sich an Shell Lubricants und bat um Rat.

Die Lösung

Die technischen Experten von Shell Lubricants empfahlen dem Kunden die Durchführung eines Praxistests mit dem synthesebasierten Schmierstoff Shell Rotella T5 und dem Service Shell LubeAnalyst zur Zustandsüberwachung des Öls bei 10% seiner Flotte.

Die Ergebnisse

Das kombinierte Produkt- und Serviceangebot von Shell Lubricants ermöglichte dem Kunden:

- Verlängerung der Ölwechselintervalle um 50% von 800 Stunden auf 1.200 Stunden, Reduzierung des Ölverbrauchs und der Fahrzeugausfallzeit.
- Erzielung von Gesamteinsparungen von mehr als 12.540 Euro. Bei einer Umsetzung für die gesamte Flotte können so jährlich Einsparungen von 105.340 Euro erzielt werden.



⁵Die angegebenen Einsparungen beziehen sich auf das Datum der Berechnung und den genannten Standort. Diese Berechnungen können je nach Standort variieren; abhängig von der Anwendung, den Betriebsbedingungen, den aktuell verwendeten Produkten, dem Zustand der Anlage und der Wartung.

4C. FALLSTUDIEN AUS ASIEN

EIN NUTZFAHRZEUGHÄNDLER IN CHINA SPART 113.560 EURO PRO JAHR DURCH EINSATZ HÖHERWERTIGER SCHMIERSTOFFE FÜR DEN ANTRIEBSSTRANG⁵

Die Herausforderung

Der Scania-Händler Beijing Qichi Mechanical and Electrical Co Ltd (Beijing Qichi M&E) betreibt ein Service-Zentrum für Nutzfahrzeuge wie z.B. Speditionslastwagen der Hersteller Hongyan, Scania, ShanQi und ZhongQi. Das Unternehmen besitzt außerdem eine eigene Flotte von 300 Scania-Fahrzeugen.

Das Unternehmen wollte die Effizienz seines Betriebs durch die Identifikation der am besten geeigneten Schmierstoffe und Fahrzeugwartungsintervalle erhöhen. Daher bat es Shell Lubricants und seinen Vertriebshändler in Peking um Hilfe.

Die Lösung

Nach einer Prüfung der operativen Bedingungen des Unternehmens schlugen die technischen Experten von Shell Lubricants vor, dass das Unternehmen ein optimiertes Produktangebot für den Antriebsstrang von Shell Lubricants testen sollte: Shell Rimula R6 LM Dieselmotorenöl, Shell Spirax S6 AXME Getriebe- und Achsöl und Shell Gadus S3 V220C Fett. Zur Unterstützung des Schmierstoffmanagements boten sie außerdem das Shell LubeCoach Schulungsprogramm sowie den Service Shell LubeAnalyst zur Zustandsüberwachung von Öl und Anlagen an.

Die Ergebnisse

- Mit dem integrierten Angebot aus hochwertigen Schmierstoffen für den Antriebsstrang und Services profitierte das Unternehmen von einem reduzierten Motorenöl- und Fettverbrauch, geringeren Wartungskosten und erhöhter Fahrzeugverfügbarkeit.
- Das Motorenölwechselintervall wurde von 20.000 auf 30.000 km verlängert.
- Das Nachschmierintervall wurde von 300 auf 400 Stunden verlängert.
- Berichtete Gesamteinsparungen von 113.560 Euro pro Jahr: 90.070 Euro durch reduzierten Öl- und Fettverbrauch 13.420 Euro durch verringerte Wartungsintervalle 10.070 Euro durch verringerte Ausfallzeiten



⁵Die angegebenen Einsparungen beziehen sich auf das Datum der Berechnung und den genannten Standort. Diese Berechnungen können je nach Standort variieren; abhängig von der Anwendung, den Betriebsbedingungen, den aktuell verwendeten Produkten, dem Zustand der Anlage und der Wartung.

DIE CHINESISCHE QINGDAO PUBLIC TRANSPORTATION GROUP SPART JEDES JAHR 220.300 EURO MIT SHELL RIMULA FÜR ERDGASMOTOREN⁵

Die Herausforderung

Die Qingdao Public Transportation Group ist eine große staatliche Busgesellschaft, die für das gesamte öffentliche Verkehrssystem von Qingdao, einer Großstadt in China, zuständig ist. Die Gesellschaft betreibt über 5.500 Busse, von denen fast 2.200 mit Erdgasmotoren ausgestattet sind. Unter dem Druck, die Emissionen in Chinas Städten zu reduzieren, hat sich der Einsatz von Erdgasmotoren in den letzten Jahren stark erhöht.

Die Gesellschaft verwendete eine andere Ölmarke für Erdgasmotoren, die ein Ölwechselintervall von 14.000 km zuließ. Da die Busse häufig mehr als 1.000 km pro Woche zurücklegen, bedeutete dies, dass jedes Fahrzeug alle drei Monate für einen Ölwechsel in der Werkstatt aus dem Verkehr gezogen werden musste. Der Kunde wünschte sich eine Lösung, um diese häufigen Ausfallzeiten zu vermeiden und die Schmierstoffkosten zu reduzieren.

Die Lösung

Die technischen Experten von Shell Lubricants erfuhren von der Herausforderung des Kunden, kontaktierten ihn und empfahlen ein speziell auf den Einsatz in Erdgasfahrzeugen optimiertes Motorenöl, Shell Rimula R3 ND 10W-40, wobei sie Beispiele anderer öffentlicher Verkehrsgesellschaften zeigten, die bereits Vorteile aus der Umstellung auf dieses Produkt realisiert hatten.

Das Unternehmen willigte in einen Praxistest zur Erprobung der Auswirkung auf die Ölwechselintervalle ein. Zwei Fahrzeuge wurden zum Test des neuen Produkts ausgewählt, und es wurden in Intervallen von 16.000, 24.000, 30.000 und 33.000 km Ölproben entnommen und mit dem Service Shell LubeAnalyst analysiert. Das Unternehmen war mit den Ergebnissen zufrieden und führte das Produkt in seiner gesamten Flotte aus mit Erdgas betriebenen Bussen ein.

Die Ergebnisse

- Das Ölwechselintervall wurde von 14.000 auf 30.000 km mehr als verdoppelt.
- Es wurden dank verlängerter Ölwechselintervalle und geringerer Fahrzeugausfallzeit Einsparungen von insgesamt 220.300 Euro pro Jahr erzielt.



⁵Die angegebenen Einsparungen beziehen sich auf das Datum der Berechnung und den genannten Standort. Diese Berechnungen können je nach Standort variieren; abhängig von der Anwendung, den Betriebsbedingungen, den aktuell verwendeten Produkten, dem Zustand der Anlage und der Wartung.

MALAYSISCHE FLOTTENGESELLSCHAFT SPART 173.110 EURO DURCH BESSERE MOTORENÖLWAHL UND ÖLÜBERWACHUNG⁵

Die Herausforderung

Die malaysische Flottengesellschaft Sing Chuan Aik Transport betreibt eine Fahrzeugflotte, die täglich zwölf Stunden mit schweren Lasten in einer heißen, staubigen Umgebung unterwegs ist. Das Unternehmen wusste, dass die Betriebsbedingungen die Fahrzeugmotoren stark belasten, und suchte angesichts steigender Kraftstoffkosten nach Möglichkeiten, die Kosten zu senken und die Betriebseffizienz zu steigern.

Die Lösung

Die technischen Experten von Shell Lubricants schlugen vor, dass das Unternehmen anstelle des bisherigen Motorenöls das synthesebasierte Motorenöl Shell Rimula R6 MS 10W-40 verwenden sollte, was dazu beitragen kann, die Ölwechselintervalle zu verlängern. Die technischen Experten von Shell Lubricants empfahlen dem Kunden außerdem den Service Shell LubeAnalyst zur Zustandsüberwachung des Öls.

Die Ergebnisse

Als Folge der verbesserten Schmierung erreichte das Unternehmen Folgendes:

- Die Ölwechselintervalle wurden mit 45.000 km fast verdoppelt.
- Verlängerte Ölwechselintervalle reduzierten die Schmierungskosten um fast 44%.
- Jährliche Kosteneinsparungen von 173.110 Euro.



⁵Die angegebenen Einsparungen beziehen sich auf das Datum der Berechnung und den genannten Standort. Diese Berechnungen können je nach Standort variieren; abhängig von der Anwendung, den Betriebsbedingungen, den aktuell verwendeten Produkten, dem Zustand der Anlage und der Wartung.

REDUZIERTE WARTUNGSKOSTEN UND VERLÄNGERTE ÖLWECHSELINTERVALLE SPAREN INDONESISCHER TRANSPORTGESELLSCHAFT 35.605 EURO⁵

Die Herausforderung

Die indonesische Linien- und Reisebusgesellschaft Hino Bus betreibt eine Flotte, deren Fahrzeuge ca. 700 km pro Tag in staubigen, hügeligen Umgebungen mit Temperaturen von bis zu 36 °C zurücklegen. Das Unternehmen wollte die Wartungskosten durch verlängerte Ölwechselintervalle und geringeren Austausch von Getriebeteilen senken.

Die Lösung

Die technischen Experten von Shell Lubricants schlugen vor, dass das Unternehmen von seinem bisherigen Getriebeöl auf Shell Spirax S2 A 85W-140 umstellen und den Service Shell LubeAnalyst nutzen sollte.

Die Ergebnisse

Nach der Durchführung der Änderungen profitierte das Unternehmen folgendermaßen:

- Die Ölwechselintervalle wurden von 20.000 auf 30.000 bis 35.000 km verlängert.
- Reduzierungen beim Teilaustausch führten zu Einsparungen bei den Wartungskosten.
- Das Unternehmen berichtete jährliche Kosteneinsparungen von 35.605 Euro.



⁵Die angegebenen Einsparungen beziehen sich auf das Datum der Berechnung und den genannten Standort. Diese Berechnungen können je nach Standort variieren; abhängig von der Anwendung, den Betriebsbedingungen, den aktuell verwendeten Produkten, dem Zustand der Anlage und der Wartung.

4D. FALLSTUDIEN AUS EUROPA

RUSSISCHES FORSCHUNGSUNTERNEHMEN SPART 29.210 EURO PRO JAHR DURCH DEN EINSATZ DES VOLLSTÄNDIGEN SHELL SCHMIERSTOFFPORTFOLIOS IN DEN ANTRIEBSSTRÄNGEN IHRES FUHRPARKS⁵

Die Herausforderung

OAO Volgogradneftegeophysika führt geophysische Forschungsstudien in einem großen Gebiet vom Iran bis in den Norden Russlands durch. Das Unternehmen betreibt in der Regel 13 Sercel-Fahrzeuge mit Volvo-Nomad-65-Motoren. Diese Fahrzeuge werden bei Forschungsarbeiten in verschiedenen Klimazonen eingesetzt, in Gegenden, in denen die Diesel-Qualität stark schwanken kann und eine professionelle Wartung sowie Fahrzeuginspektionen häufig nicht vorhanden sind. Daher sind zuverlässige Schmierstoffe entscheidend. Das Unternehmen wollte die Kosten senken, die Ölwechselintervalle verlängern und eine zuverlässigere Fahrzeuleistung erzielen.

Die Lösung

Die technischen Experten von Shell Lubricants empfahlen dem Kunden, ein vollständiges Schmierstoffportfolio für den gesamten Antrieb einzuführen (Shell Rimula R4 L 15W-40 für Motoren, Shell Spirax S3 AX 80W-90 Getriebeöl, Shell Omala S4 GX 220 als Achsgetriebeöl, Shell Tellus S2 V 32 Hydrauliköl). Außerdem schlugen sie den Service Shell LubeAnalyst vor, um die Ölwechselintervalle für den gesamten Antriebsstrang zu optimieren.

Die Ergebnisse

- Die Ölwechselintervalle verlängerten sich für alle Produkte im gesamten Antrieb und trugen so zur Reduzierung der Fahrzeugausfallzeiten bei:
 - Motorenöl von 150 auf 250 Stunden
 - Getriebeöl von 800 auf 1.000 Stunden
 - Achsgetriebeöl von 2.000 auf 2.500 Stunden
 - Hydrauliköl von 2.000 auf 2.500 Stunden
- Als Folge davon wurden jährliche Einsparungen von ca. 29.210 Euro berichtet.



⁵Die angegebenen Einsparungen beziehen sich auf das Datum der Berechnung und den genannten Standort. Diese Berechnungen können je nach Standort variieren; abhängig von der Anwendung, den Betriebsbedingungen, den aktuell verwendeten Produkten, dem Zustand der Anlage und der Wartung.

NIEDERLÄNDISCHER SPEDITEUR SPART 110.380 EURO AN KRAFTSTOFFKOSTEN MIT SHELL RIMULA R5 LE 10W-30⁵

Die Herausforderung

Die niederländische Flottengesellschaft Van der Lee Transport hat sich auf den Transport von Gefahrgütern, Chemikalien und anderen Flüssigkeiten in großen Mengen in Tanklastwagen spezialisiert. Das Unternehmen besitzt eine Flotte von 230 Lastwagen in den Niederlanden, die durchschnittlich 100.000 km pro Jahr zurücklegen. Ungefähr 70% der Flotte bestehen aus Volvo-Lastwagen. Das Unternehmen sucht beständig nach Lösungen zur Optimierung seines Betriebs. Angesichts des Kraftstoffverbrauchs und der Kosten, die den größten Ausgabenposten darstellen, versucht Van der Lee, die Kraftstoffeffizienz seiner Fahrzeuge zu verbessern.

Die Lösung

Die technischen Experten von Shell Lubricants schlugen einen Praxisversuch vor, um die Kraftstoffeffizienzvorteile von Shell Rimula R5 LE 10W-30 mit Shell Rimula R4 L 15W-40 zu vergleichen. Sechs Volvo-Lastwagen mit ähnlichen Einsatzbereichen wurden für den sechsmonatigen Versuch ausgewählt. Drei Lastwagen begannen den Test mit Shell Rimula R4 L 15W-40, die anderen drei mit Shell Rimula R5 LE 10W-30. Um mögliche fahrzeugspezifische Abweichungen auszuschließen, wurden die Schmierstoffe nach drei Monaten gewechselt. Während des Praxisversuchs wurde der Kraftstoffverbrauch von den Volvo-Flottenmanagement-Bordcomputern genau überwacht.

Die Ergebnisse

- Die Testergebnisse zeigten einen durchschnittlichen Kraftstoffeinsparungsvorteil von 2,1% für Shell Rimula R5 LE 10W-30 verglichen mit Shell Rimula R4 L 15W-40.
- Anhand dieses beträchtlichen Vorteils entschied sich Van der Lee für die Umstellung von allen Volvo-Lastwagen seiner Flotte auf Shell Rimula R5 LE 10W-30.
- Die berichteten jährlichen Kosteneinsparungen, die anhand von 160 Lastwagen mit einer durchschnittlichen Kilometerleistung von 100.000 pro Jahr berechnet wurden, belaufen sich auf 110.380 Euro.



⁵Die angegebenen Einsparungen beziehen sich auf das Datum der Berechnung und den genannten Standort. Diese Berechnungen können je nach Standort variieren; abhängig von der Anwendung, den Betriebsbedingungen, den aktuell verwendeten Produkten, dem Zustand der Anlage und der Wartung.



5. WIE GEHT ES WEITER?

Shell Lubricants hilft Transportgesellschaften von heute, Möglichkeiten zur Maximierung der Zuverlässigkeit ihrer Fahrzeuge und zur Kostenreduzierung zu finden. Aber wir arbeiten heute schon an der Zukunft und entwickeln die nächste Produkt- und Dienstleistungsgeneration, die den Transportgesellschaften auch morgen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen wird.

Steigerung der Effizienz

Angesichts der aktuellen Branchentrends besteht ein weltweiter Bedarf zur Verbesserung der Kraftstoffeffizienz von Hochleistungs-Dieselmotoren. Shell Lubricants war aktiv an der Einführung der Schmierstoffe CK-4 und FA-4 auf dem nordamerikanischen Markt beteiligt, ein weiterer Meilenstein auf dem Weg zu mehr Effizienz.

Da Kraftstoffeffizienzziele und die damit verbundenen Sanktionen für Hersteller in aller Welt immer wichtiger werden, spielt das Motorenöl eine große Rolle als entscheidende Grundlagentechnologie. Das erfordert innovatives Denken und langfristige technische Partnerschaften.

- Zum Beispiel werden im Rahmen einer von Shell finanzierten Doktorarbeit am Imperial College in London die Mechanismen hinter dem durch Ruß verursachten Motorverschleiß mit modernsten Versuchstechniken erforscht.
- Shell hat außerdem in Zusammenarbeit mit der AirFlow Truck Company unter dem Spitznamen „StarShip“ eine neue Sattelzugmaschine der Klasse 8 mit hervorragender Kilometerleistung entwickelt. Das Fahrzeug soll durch fortschrittliche Technologien für Motor, Fahrzeug und Antrieb die aktuellen Rekorde bei der Kraftstoffeffizienz brechen.

Spezialschmierstoffe für alternative Kraftstoffe

- Die Einführung von CNG- und LNG-Kraftstoffen als Alternative zu herkömmlichem Dieselmotorkraftstoff ist eine weitere spannende Entwicklung. Shell liefert diesen neuen, sauberer verbrennenden Transportkraftstoff mit geringerer CO₂-Emission für verschiedene Märkte einschließlich der USA, Kanada und der Niederlande. Außerdem hat Shell Lubricants eine Reihe von Schmierstoffen für Hochleistungsmotoren entwickelt, die die speziellen Herausforderungen bei der Schmierung von Erdgasmotoren lösen: Shell Rimula R3 NG, Shell Rimula R5 NG und Shell Rotella T3 NG.

6. ANHANG

SCHMIERSTOFFTECHNIK – WICHTIGE FAKTEN

VIER FUNKTIONEN VON SCHMIERMITTELN

Jede der Hauptfunktionen spielt jeweils eine andere Rolle bei der Senkung der TCO. Ziel ist es, ein optimales Gleichgewicht der vier Funktionen zu erreichen, um den Einfluss des Schmierstoffs oder -fette auf TCO und Produktivität der Anlage zu maximieren.



REIBUNG VERRINGERN

Schmierstoffe bilden eine Flüssigkeitsbarriere zwischen beweglichen Oberflächen. Dadurch verringern sie die Reibung zwischen den Teilen, was den Leichtlauf begünstigt und den Verschleiß einschränkt.



REINIGEN

Schmiermittel spülen Verunreinigungen aus und entfernen Schmutz sowie Abrieb aus kritischen Bereichen, die dann per Filtration entsorgt werden. Viele enthalten außerdem aktive Tenside für eine noch gründlichere Reinigung.



SCHÜTZEN

Schmieröle und -fette bilden eine Schmierbarriere zwischen beweglichen Oberflächen und verhindern so den Kontakt von Metall zu Metall (d. h. Verschleiß). Sie enthalten außerdem Additive, die schädliche Säuren wie z. B. Verbrennungsrückstände neutralisieren, die sich auf die Lebensdauer der Anlage auswirken können. Ein optimierter Schutz trägt zur Verschleißminderung und zur Verlängerung der Komponentenlebensdauer und damit zur Senkung der Ersatzteilkosten bei.



KÜHLEN

Schmiermittel kühlen, indem sie überschüssige Wärme aus Bereichen mit hohem Reibungsanteil aufnehmen und ableiten. Dadurch kann die Anlage effizienter arbeiten (keine wichtige Funktion von Schmierfetten).

Grundöle und Additive

Grundöle machen in der Regel 75 bis 95% des Endprodukts aus und beeinflussen viele seiner Grundeigenschaften. Sie sind entscheidend bei der Festlegung von Eigenschaften wie Viskosität und Schmierfähigkeit.

Das Additivpaket umfasst bis zu 25% der Zusammensetzung eines Schmierstoffs und verbessert wesentliche Leistungsaspekte des Grundöls, wodurch die optimale Leistung des Endprodukts erzielt wird.

Hier einige Beispiele, wie dies erreicht wird

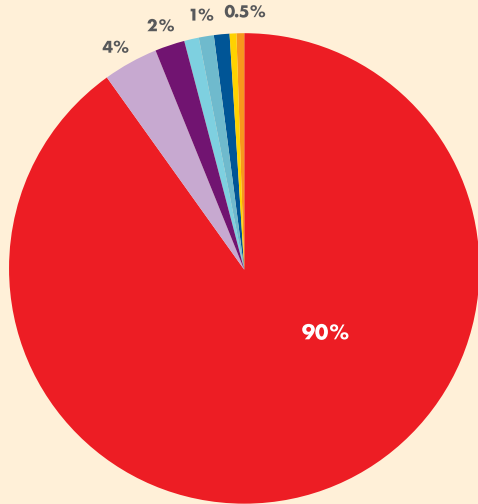
- **Verschleißschutz** trägt zur Verlängerung der Komponentenlebensdauer und zur Senkung der Wartungskosten bei. Er wird erreicht durch: **verschleißhemmende Additive** zur Vermeidung des Kontakts von Metall auf Metall; **extreme Druckagenzien**, die Metalloberflächen bei hohem Druck trennen; manchmal auch **feste Fülladditive**, die vor Stoßbelastungen bei niedriger Drehzahl schützen.
- **Höhere Betriebsleistung** durch **Reinigungs- und Dispersionsmittel**, die zur Vermeidung von Ruß und anderen Verunreinigungen beitragen. Damit lässt sich Abrieb vermeiden, der die Leistung der Anlage beeinträchtigen könnte.
- **Reduzierte Schmierungskosten** dank längerer Öl- bzw. Fettlebensdauer. Ermöglicht wird dies durch **Antioxidantien**, die den Ölen helfen, höhere Temperaturen und Lasten zu vertragen sowie Korrosion und ein Abreißen des Schmierfilms zu verhindern.

FORMULIERUNG VON SCHMIERSTOFFEN

Das präzise Mischungsverhältnis von Grundöl und Additiv trägt dazu bei, dass das Schmiermittel über den längstmöglichen Zeitraum kosteneffizient die optimale Leistung erbringt.

Der Prozess der Entstehung eines neuen Öls oder Fetts – von der Auswahl der Komponenten über strenge Tests der Formel bis zur Praxiserprobung – ist hochkomplex und kann viele Jahre dauern. In manchen Fällen werden Schmierstoffe über Jahrzehnte weiterentwickelt und stets den Innovationen in Chemie und Technik angepasst.

Typische Zusammensetzung von Grundöl und Additiven für ein industrielles Öl (Öl für Anlagen- und Werksinstandhaltung)



FETTVERDICKER

Fette haben die Eigenschaft, Schmierflüssigkeit unter Druck freizugeben und anschließend wieder zu absorbieren. Die Lebensdauer des Fetts ist abhängig von seiner mechanischen Stabilität, das heißt von seiner Fähigkeit, diesen Vorgang ohne Veränderung seiner Konsistenz zu wiederholen.

Der Fettverdicker ist ein Hauptbestandteil eines Schmierfetts und beeinflusst dessen Qualität. In den meisten Ländern und für den Großteil aller Anwendungen (~80%) werden Lithium- oder Lithiumkomplex-Verdicker verwendet. Diese bieten eine gute Wasserfestigkeit, hervorragende mechanische Stabilität, Korrosionsbeständigkeit und dauerhaft maximale Viskosität bei hohen Temperaturen.

INNOVATIONS-PARTNERSCHAFTEN

Für Shell Lubricants steht der Mehrwert für seine Kunden an erster Stelle. Deshalb investiert Shell erhebliche Mittel in die Entwicklung neuer Schmierstoffe und -fette.

Ein Kooperationsnetzwerk stärkt die Innovationsfähigkeiten der Shell Lubricants F&E-Teams in den Technologiezentren in Shanghai, Hamburg und Houston.

- Technische Partnerschaften mit OEMs sorgen mit dafür, dass Öle und Schmierfette für die neueste Anlagentechnik optimiert werden.
- Das Shell Lubricants Portfolio für die Fertigung enthält Tausende von Freigaben und Zertifizierungen von Herstellern aus dem Industriesektor, wie beispielsweise Denison, Eaton Vickers, Bosch Rexroth, Siemens, Cincinnati-Milacron.
- Innovation ist der Schlüssel zur Lösung der nächsten Generation von Schmierstoffherausforderungen. Der Shell Lubricants Discovery Hub ist ein globales, multidisziplinäres Team, das die Grenzen der derzeitigen Schmierstofftechnik erweitern soll.