

FUCHS FORUM

DAS MAGAZIN FÜR UNSERE KUNDEN IN DER METALLBEARBEITUNG

2/06



Tiemann und Fuchs:

Technologie-Partnerschaft

Spezialgetriebeöle
auf Mineralöl- und
synthetischer Basis

Kolumne
Von der Verbal-
innovation zur
Realinnovation

Produkt-News
Die neue Ecocool
Star-Reihe





LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER,

hiermit möchte ich Sie einladen, sich auf den folgenden Seiten über die neuesten Entwicklungen und Trends in unserem Produktprogramm und unserer Forschung und Entwicklung zu informieren. Bevor ich Sie aber in die Lektüre des Fuchs Forums entlasse, gestatten Sie mir, ein paar Worte über Fuchs zu verlieren.

Fuchs ist Ende Mai 2006 75 Jahre alt geworden. 75 Jahre einer erfolgreichen Firmenhistorie, die heute in der 3. Generation fortgeführt wird. Fuchs gehört nunmehr zu den führenden Schmierstoffherstellern in Deutschland und Europa, geboren aus den Anfängen eines Familienunternehmens im Jahre 1931. Wir sind stolz auf das Erreichte, aber wie bisher heißt unser Fokus Zukunft. Die Entwicklung von Fuchs wurde immer durch Innovation vorangetrieben. Mit der zunehmenden Spezialisierung wird die Innovation auch weiterhin Träger unserer Firmementwicklung sein.

Ich möchte die Gelegenheit nutzen, um insbesondere unseren Kunden meinen Dank für das entgegengebrachte Vertrauen und die hohe Kooperationsbereitschaft auszusprechen, wenn es um den Einsatz neuer Produkte oder gemeinsame Entwicklungen geht. Ich bin sicher, dass wir für die Zukunft so ausgestattet sind, dass wir Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, die Produktlösungen bieten können, die für Sie eine optimale, wirtschaftliche Lösung darstellen.

Auf den folgenden Seiten erhalten Sie einen Überblick über die neuesten Entwicklungen in unserer Schmierstoffpalette. Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen.

Mit freundlichen Grüßen
Ihr Dr. Lutz Lindemann



TIEMANN UND FUCHS: TECHNOLOGIE-PARTNERSCHAFT BEIM WERKZEUGSCHLEIFEN

MODERNSTE TECHNOLOGIEN ERFORDERN BEIM WERKZEUGSCHLEIFEN PRÄZISE SCHLEIFMASCHINEN, LEISTUNGSFÄHIGE DIAMANT- UND CBN-SCHEIBEN UND NATÜRLICH DEN AUF DEN PROZESS ABGESTIMMTEN KÜHLSCHMIERTOFF.

GESCHÄFTSFÜHRER MICHAEL SCHWARZ VON TIEMANN, SPEZIALIST AUF DEM SEKTOR SCHLEIFTECHNOLOGIE, SETZT SEIT MEHR ALS 7 JAHREN AUF DIE ZUSAMMENARBEIT MIT FUCHS. WIR FRAGTEN IHN NACH SEINEN ERFAHRUNGEN.

Fuchs Forum (F): Was bedeutet Innovation für Ihr Unternehmen?

Michael Schwarz (MS): Um unseren Anspruch an höchste Präzision gerecht zu werden, brauchen wir einen Partner, der in Sachen Forschung und Entwicklung up to date ist und uns ständig über neue Produkte, Anwendungen und natürlich auch neue Gesetzgebungen informiert. Durch die Kundennähe hat sich im Laufe der Jahre eine vertrauensvolle Partnerschaft entwickelt, die Innovationen auf beiden Seiten einfach möglich macht. Fuchs investiert dabei in Zukunftstechnologien und arbeitet mit führenden Universitäten wie z. B. der RWTH Aachen in Sachen Schleifenentwicklung zusammen. Im Arbeitskreis Schleiftechnik werden dabei neueste Technologien im Schleifprozess simuliert und die Kühlschmierstoffe sowohl von der Grundöl- als auch von der Additivseite her optimiert. Als Anwender können wir uns dann auf ein bereits optimiertes Produkt verlassen und sparen uns aufwendige Versuche.

F: Was sind für Sie die wichtigsten Kriterien für die Auswahl

eines geeigneten Kühlschmierstoffes?

MS: Um international wettbewerbsfähig zu sein, steigen unsere Schleifgeschwindigkeiten ständig bei höchster Werkstückpräzision hinsichtlich Oberfläche und Randzonenbeeinflussung. Das heißt, die Kühl- und Schmierwirkung der Schleiföle muss immer besser werden. Die marktüblichen niedrigviskosen Hartmetallschleiföle haben dabei allerdings häufig den Nachteil, dass der Flammpunkt extrem niedrig ist und die Verdampfung extrem hoch. Das ist zum einen ein Sicherheitsrisiko trotz modernstem Brandschutz, zum anderen liegt uns die Gesundheit unserer Mitarbeiter ganz besonders am Herzen. Fuchs ist führend in der Entwicklung emissionsarmer Öle: Mit modernsten Verfahren wie Gaschromatographie und Noack-Tests werden die Öle hinsichtlich des Verdampfungsverlustes optimiert. Durch diese patentierte Methode zur Ölbeimessung können sehr stabile Antinebelzusätze entwickelt werden, was die Ölbelastung in unseren Werkhallen deutlich gesenkt hat. Natürlich verwenden wir zusätzlich Elektrostaabscheider ohne Raumluftrückführung.

Mit Ecocut HS haben wir heute ein Multifunktionsprodukt, das sowohl im Bereich Hartmetallschleifen als auch beim HSS-Hochgeschwindigkeitsschleifen von Werkzeugen eingesetzt werden kann.

F: Wie erkennt man ein emissionsarmes Schleiföl?

MS: Durch den Entwurf 31007 – Brandschutz an Werkzeugmaschinen – und die BGR 143 – Umgang mit Kühlschmierstoffen – ist inzwischen der Begriff „emissionsarm“ festgelegt. Anwender können sich anhand einer Tabelle, die Viskositätsklasse, Flammpunkt und Verdampfungsverlust angibt, orientieren.

F: Beim Hartmetallschleifen ist das Thema Kobaltlösung häufig ein Problem. Welche Erfahrungen haben Sie damit gemacht?

MS: Auch hier setzen wir auf das Know-how des Herstellers. Heute verwenden wir ein modernes vollsynthetisches und borffreies Produkt: Ecoool S 10 BAF-L. Geeignete chemische Inhibitoren verhindern dabei die Kobaltlösung. Damit wird vermieden, dass das Schwermetall eingetmet wird. Im Vorder-



ECOCUT HS im Praxisinsatz

grund steht der Schutz unserer Mitarbeiter. Technisch gesehen bietet das Produkt den enormen Vorteil, dass das Verkleben der feinen Hartmetallpartikel durch die borfreie Formulierung verhindert wird. Die Maschinen bleiben dabei absolut sauber und die Poren der Schleifscheiben werden frei gehalten.

F: Warum setzen Sie auf den Walther- und Lorch-Schleifmaschinen mittlerweile ein vollsynthetisches Schmieröl von Fuchs ein?

MS: Die neuen Schleifmaschinen Walther Heliotronic sind bereits für Öle ausgelegt. Das heißt Brandschutzkonzepte und Ex-Klappen sind vorhanden. Ölbletet nach unseren Erfahrungen gegenüber wasserbasierten Kühlschmierstoffen vielfältige Vorteile: Die Oberflächengüten werden um ein Vielfaches besser und die Rauffrühen konnten

von Rz 10 mit konventionellen Scheiben bis auf 0,2 µ gesenkt werden. Beste Ergebnisse werden bei der Kombination von emissionsarmen Schleifölen wie Ecocut HS und Diamantschleiben erreicht: Die Werkzeugstandzeiten bei CBN und Diamant sind gegenüber wasseremischen Kühlschmierstoffen um ein Vielfaches gestiegen und die Schleifscheibenkosten konnten dabei um mehr als 50 % reduziert werden.

Der deutlich bessere Korrosionsschutz für die Maschinen führt zu einer optimalen Maschinenverfügbarkeit und spart uns letztendlich Kosten. Pflegemaßnahmen nach TRGS 611 und regelmäßige Kühlschmierstoffwechsel entfallen komplett. Neben den ökonomischen Vorteilen erhöht dies unsere Produktivität und Flexibilität, was unsere Kunden zu schätzen wissen.

Dank der hervorragenden Filtrationseigenschaften von Ecocut HS kann modernste Filtertechnik wie z. B. Kantenspaltilter eingesetzt werden, die wiederum Oberflächenreste und Schleifschleibenstandzeit positiv beeinflussen. Vollsynthetische Basisöle in Kombination mit speziellen Additiven verhindern jegliche Kobleitungsprozesse. Nachteile der Oberbearbeitung sind natürlich die Brennbarkeit und die Ölnebel- und Dampfentwicklung. Fuchs hat uns hier aber das Problem mit speziellen verdampfungs- und vernebelungsarmen Produkten gelöst.

F: Wohin geht der Trend bei Schleifmitteln?

MS: Der Trend geht eindeutig in Richtung Diamant- und CBN-Scheiben. Die deutlich höheren Standzeiten verkürzen wesentlich die Rüstzeiten und ermöglichen erst die heute gestiegenen Anforderungen an die Oberflächengüten. Galvanische Scheiben erreichen die höchste Lebensdauer, belasten die Achsen der Schleifmaschinen jedoch sehr stark. Nur mit hohen Schleifgeschwindigkeiten ist die Wirtschaftlichkeit moderner Unternehmen in Deutschland gesichert. Die Innovationskraft von Tiemann besteht in einer ständigen Verbesserung der Prozesse hinsichtlich Schnittgeschwindigkeiten, Maschinentechnologien, Schleifscheiben und Kühlschmierstoffen. Der nächste

Schritt ist klar: Synthetische Esteröle eröffnen hier ein weiteres Optimierungspotenzial. Das hervorragende Luftabscheidevermögen, kombiniert mit hoher Netz- und Spülwirkung, dürfte noch bessere Schleifergebnisse bringen.

F: Was bedeutet für Sie „gute Zusammenarbeit“ mit einem Schmierstoffhersteller?

MS: Kundennähe, zeitnahe Informationen über gesetzliche Änderungen und neue Technologien sind uns so wichtig wie ein hoher Qualitätsstandard bei den Produkten. Wir erwarten von unseren Lieferanten einen schnellen Service, Beratung und kurze Lieferzeiten, um jederzeit flexibel zu bleiben. Ein offener und partnerschaftlicher Umgang bei allen Fragen rund um den Prozess ist uns wichtig. Dank der guten Informationspolitik unserer Lieferanten setzen wir schon seit langem Produkte ein, die hinsichtlich ihrer geringen Verdampfung und dem hohen Flammpunkt den berufsgenossenschaftlichen Empfehlungen entsprechen.



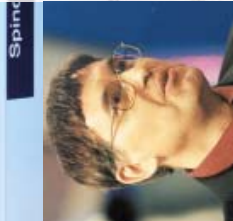
Infos gewünscht? Bitte anfordern!



(v.l.n.r.)
Günter Schwarzkopf,
Gebietsleiter bei Fuchs,
und Michael Schwarz,
Geschäftsführer der
Firma Tiemann.

DAS UNTERNEHMEN TIEMANN

Tiemann ist heute mit 60 Mitarbeitern eines der größten und leistungsfähigsten Unternehmen der Trenn- und Sägetechnik in Deutschland. An den Standorten Osnabrück und Düren werden Kreissägeblätter aus HSS und Hartmetall sowie eine Vielfalt von Sonderwerkzeugen für die Metall-, Kunststoff- und holzverarbeitende Industrie hergestellt. Tiemann ist Spezialist auf dem Sektor Schleiftechnologie für Kreissägeblätter, insbesondere hartmetallbestückte für die Stahlzerspaltung und Maschinenwerkzeuge zur Metallbearbeitung.



Dr. phil. Karlheinz Steinmüller
Z-Punkt GmbH

„Innovate or die!“. Wer heute nicht durch Innovationen überzeugt, verschwindet in wenigen Jahren vom Markt. Zugleich wird mit dem I-Wort Schindluder getrieben wie sonst höchstens noch mit Kreativität und Zukunftsfähigkeit. Innovationsprogramme, -partnerschaften und -bündnisse werden ins Leben gerufen, es gibt kaum mehr ein Produkt, das die Werbung nicht als innovativ anpreist – wenigstens im Verbalen sind alle wirklich sehr innovativ. Im Realen allerdings verlieren wir an Boden. Zwar haben die EU-Regierungschefs bereits im März 2000 in Lissabon beschlossen, Europa bis 2010 zum „wettbewerbsfähigen und dynamischen wissensbasierten Wirtschaftsraum in der Welt“ zu machen, aber statt der geforderten 3% des Bruttoinlandsprodukts fließen derzeit nur knapp 2% in Forschung und Entwicklung. Tendenz stagnierend. Das hehre Ziel mutet schon heute wie eine Zahl aus einem sozialistischen fünfjährigen Plan an... Schlimmer noch: Viele gut ausgebildete, junge Experten kehren Deutschland und Europa den Rücken, wichtige Unternehmen verlagern Fertigungskapazitäten nach China oder Indien. Und selbst bei ihren Bemühungen um ein gemeinsames europäisches Patent sind die EU-Staaten erst einmal gescheitert... Dennoch stehen die deutschen Export-Branchen – von Maschinen- und Anlagenbau bis zu Automobilindustrie und Medizintechnik – nicht schlecht da. Nano- und Biotechnologien sind im Kommen.

VON DER VERBAL-INNOVATION ZUR REALINNOVATION

Im Kleinen sind wir groß. Nur mit neuen Produkten für den Privatmenschen hapert es. Die (re-) importieren wir dann gern wie weltweit das Faxgerät. Fehlt uns vielleicht die Phantasie? Oder die Lust am Spielrisiko? Einen Ausweg könnte das bieten, was heute „Kundenintegration in Innovationsprozesse“ heißt. User Driven Innovation, Custom Design, Open Innovation, Lead User-Ansatz, Innovation Communities... – Konzepte gibt es im Überfluss, manche davon sind doch nur Verbalinnovationen, und wann und wie man den Kunden am besten einbezieht, ist inzwischen eine Wissenschaft für sich. Im Prinzip prallen hier zwei Welten aufeinander: die geschlossene Welt der Erfindungs- und Entwicklungsarbeit in gut gesicherten Departments und der offene, wuselige Welt der Kunden mit Sonderwünschen, der Hacker und Enthusiasten für Open-Source-Software und nicht zuletzt der Daniel-Düsen-Triebs mit und ohne Garage. Das kann nicht ohne Reibereien abgehen. Auch mit Kundenabors und Produktkliniken und rührenden Nutzer-Gemeinschaften bleibt Innovation ein langer Hürdenlauf zum Markt, gegen die Tücken der Technik, gegen die „Not invented here“-Haltung oft schon in der Nachbarabteilung, gegen sehr enge zeitliche Vorgaben vom grünen Management-Tisch, gegen überzogenen Werberummel. Kreativität sei 1% Inspiration, 99% Transpiration, sagte Edison. Daran wird auch das beste Innovationsmanagement nichts ändern.

SCHMIERSTOFFE SIND KONSTRUKTIONSELEMENTE – ABER WIE KANN MAN SIE EINDEUTIG IDENTIFIZIEREN?

MIT DEN STEIGENDEN ANFORDERUNGEN AN TRIBOLOGISCHE SYSTEME WERDEN SCHMIERSTOFFE IMMER MEHR ZU TEILEN DER GESAMTKONSTRUKTION. DAS FÜHRT ZU IMMER ANSPRUCHSVOLLEREN SCHMIERSTOFF-SPEZIFIKATIONEN – UND ZU DER FRAGE, WIE ETWA BEI EINEM ÖLWECHSEL DIE EIGNUNG DES SCHMIERSTOFFS GEWÄHRLEISTET WERDEN KANN. AM BEISPIEL DER MOTORENSCHMIERUNG STELLEN WIR EIN NEUES MARKER-KONZEPT ZUR ONLINE-IDENTIFIZIERUNG VON SCHMIERSTOFFEN BEIM ÖLWECHSEL VOR, ÜBERTRAGBAR AUCH AUF ANDERE ANWENDUNGEN.

gerechten Öle messbare Qualitätsunterschiede – die Wahl des Motoröles führt zu unterschiedlichen Ölwechsellintervallen oder differenzierter Lebensdauer der Motorenkomponenten. Darüber hinaus hat das Motoröl Einfluss auf den Kraftstoffverbrauch, auf die Belastung der Abgasnachbehandlungssysteme und auf das Emissionsverhalten. Aufwändige Prüfstandtests, Feldversuche und Praxiserfahrungen zum Einfluss spezifikationsgerechter Motoröle auf Leistungsfähigkeit und Lebensdauer von Motorenkomponenten führen zu Sicherheit beim Einsatz von Motorölen – nicht spezifikationsgerechte Öle bedeuten Risiken und Unsicherheit. Und in naher Zukunft wird der Einsatz defmierter Motoröle noch wichtiger, z. B. im Zusammenhang mit dem Emissionsverhalten von Motoren.

Möglichkeiten der Identifizierung

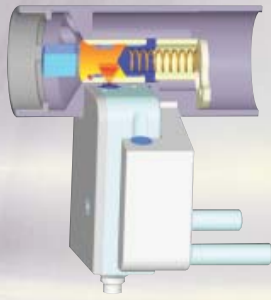
Das Motoröl ist also über die letzten Jahre mehr und mehr zu einem Konstruktionselement des Fahrzeugs geworden, zu einem integralen Bestandteil des Motorbetriebs. Infofokussen sollte es wie andere Konstruktionsteile auch

eine aufgeprägte Identifikationsnummer aufweisen – bei Flüssigkeiten allerdings eine befremdliche Vorstellung: Motoröl ist eine im Gebrauch „unbekannte“ Motorenkomponente. Andere Komponenten können nachträglich identifiziert und einem Hersteller zugeordnet werden – nicht das Motoröl. Es ist flüssig, und es ändert charakteristische Identifikationsmerkmale beim Gebrauch sehr schnell, unter Umständen sogar schon beim Einfüllen durch Vermischen mit dem vorher verwendeten (Gebrauch)Öl. Eine nachträgliche Identifizierung ist entweder analytisch unmöglich oder zumindest außerordentlich aufwändig und teuer – selbst eine plausible Identifizierung muss noch lange nicht rechtlich beweiskräftig sein (Garantie, Kulanz).

Es liegt zunächst die Überlegung nahe, das „Gebilde“ des Motoröls zum Träger einer Identifikationsnummer zu machen. Dies wäre als indirekte Identifizierung aber sehr fehler- und fälschungsanfällig, bei Befüllung aus Großbehältern auch technisch schwierig. Besser wäre eine direkte Kodierung des Motoröls.

Bei dieser Ausgangslage wird

Mimik im Mesmodus (also beim Öleinfüllen)



die online-Motorenölidentifizierung als Lösungsweg vorgeschlagen, alternativ müsste diese Aufgabe unter Umständen sehr viel aufwändiger gelöst werden. Folgende Eigenschaften soll das Identifizierungssystem aufweisen:

- eine charakteristische, eindeutige und nachahmungssichere Markierung der spezifikationsgerechten, freigegebenen Öle.
- das System soll „Spezifikationen“ unterscheiden können, nicht nur verschiedene Öle.
- die Anzahl der unterschiedlichen Markierungen muss ausreichend groß sein.
- es soll keine Beeinträchtigung der Öleigenschaften geben, die Konzentration der Markierungssubstanzen soll möglichst niedrig sein.
- die on-board-Sensornormung, mit der die markierten Öle beim Einfüllvorgang („Service-Fill“) zuverlässig erkannt werden können, muss einfach, preisgünstig, robust, zuverlässig und langlebig sein.
- das System muss hinsichtlich Handhabbarkeit sowie ökologischer und toxikologischer Unbedenklichkeit akzeptiert sein.

Online-Bestimmung per Marker

Eine Vorabstudie des Schmierstoffherstellers Fuchs zur Ermittlung möglicher Sensorprinzipien ergab: Nur die fluoreszenzspektroskopische online-Bestimmung, beim Einfüllvorgang erscheint geeignet. Nach einer Kontaktaufnahme zu Herstellern und Forschungseinrichtungen mit Know-how zu Fluoreszenzsystemen



Marker-Demonstrator

wurde, zusammen mit der Robert Bosch GmbH als Partner, eine Machbarkeitsstudie beim Physikalisch-Chemischen Institut der Universität Heidelberg in Auftrag gegeben. Auf Basis der Erfolg versprechenden Resultate der Heidelberger Studie wurde schließlich das System zu einem Demonstrationsgerät weiterentwickelt (zusammen mit den Firmen ESE und Attotec), das die prinzipiellen Funktionselemente und Ölkodierungen umfasst.

Die hier beschriebene Identifizierungsmöglichkeit für Schmierstoffe kann natürlich auch außerhalb des Motorenölbereichs eingesetzt werden. In allen sehr spezifischen Schmierstoffanwendungen, zumal wenn große Werte auf dem Spiel stehen, sorgt eine Ölmarkierung bei Nachbefüllung oder Ölwechsel für Einsatzsicherheit, z. B. bei großen Industriegeräten, Kompressoren u.v.a., insbesondere dort, wo professionelle Schmierstoffkompetenz nicht unbedingt vorausgesetzt werden kann. Eine weitere potenzielle Anwendung stellt der Schutz vor Vermischungen dar, z. B.

→ bei „Unverträglichkeiten“, z. B. von HFA- und HFC-Fluiden mit konventionellen Mineralölprodukten
 → von Bio-Hydraulikölen mit Mineralölfluiden.
 Auch der Schutz vor Plagiaten kann zunehmend interessant werden.

Schmierstoffe

bedürfen, Konstruktionsbedingt, zugelassene Hochleistungsöle nach OEM-Vorschriften. Ungeeignetes, nicht spezifikationsgerechtes Motoröl führt zu (schleichenden) Leistungsverlängerungen in Form von erhöhtem Kraftstoffbedarf oder schlechteren Emissionswerten, kann sogar gravierende Motorschäden bewirken. Auch bestehende innerhalb der Gruppe der spezifikations-

- Moderne Hochleistungsmotoren mit
 - Hochdruck-Direkteinjektion, z. B. Common-Rail, Pumpe-Düse
 - langen Ölwechselintervallen, z. B. gemäß ASSYST, Condition Based Service, LongLife-Service
 - Abgasnachbehandlungssystemen, z. B. Katalysator, Diesel-Partikelfilter

ERFOLGREICHER PROBLEMLÖSER: FLIESSEINGLÄTTENDE SPEZIALGETRIEBEÖLE

DIE ANFORDERUNGEN AN MODERNE GETRIEBE STEIGEN – HÖHERE WIRKUNGSGRAD, KOMPAKTERE BAUWEISEN, IMMER SPEZIELLERE ANWENDUNGEN UND LÄNGERE LEBENSDAUER. DAMIT GEWINNT DER SCHMIERSTOFF ALS WICHTIGES KONSTRUKTIONSELEMENT STÄNDIG AN BEDEUTUNG. IMMER HÄUFIGER SPRECHEN UNS KUNDEN AUF NEUE ANFORDERUNGEN BEI GETRIEBEÖLEN AN. FUCHS STELLT EIN UMFANGREICHES PROGRAMM VON HIGHTECH-INDUSTRIE-GETRIEBEÖLEN ZUR VERFÜGUNG, WELCHES DURCH SPEZIAL-GETRIEBEÖLE ERGÄNZT WIRD.

Ein neues Highlight der Forschung und Entwicklung sind die Getriebeöle der Renolin HighGear-Reihe. Sie besitzen spezielle Additivsysteme, mit denen sie auch unter extremen Lastbedingungen, Mischreibungsbedingungen, bei hohen Drücken, hohen spezifischen Flächenpressungen, niedrigen Drehzahlen und vorgeschädigten Zahnoberflächen Hochleistungs-Tribo-Schutzschichten auf Getriebeverzahnungen aufbauen und die Maschinenelemente sicher vor Verschleiß schützen können. Das gelingt durch synergistisch wirkende Additivkombinationen von milden Schwefelträgern, oberflächenaktiven Phosphor- und Zinkadditiven in Verbindung mit mineralöllöslichen Molybdänverbindungen. Diese Technologie wird auch als fließeinglättend, Plastic Deformation (PD)-Reaktionsmechanismus bzw. als Glättung von Oberflächenrauigkeiten bezeichnet. Besonders Augenmerk wurde bei der Renolin HighGear-Entwicklung auf die thermische und oxidative Stabilität, die Langzeitstabilität (Vermeiden von Schlamm- und Korrosionsschutz gelegt).

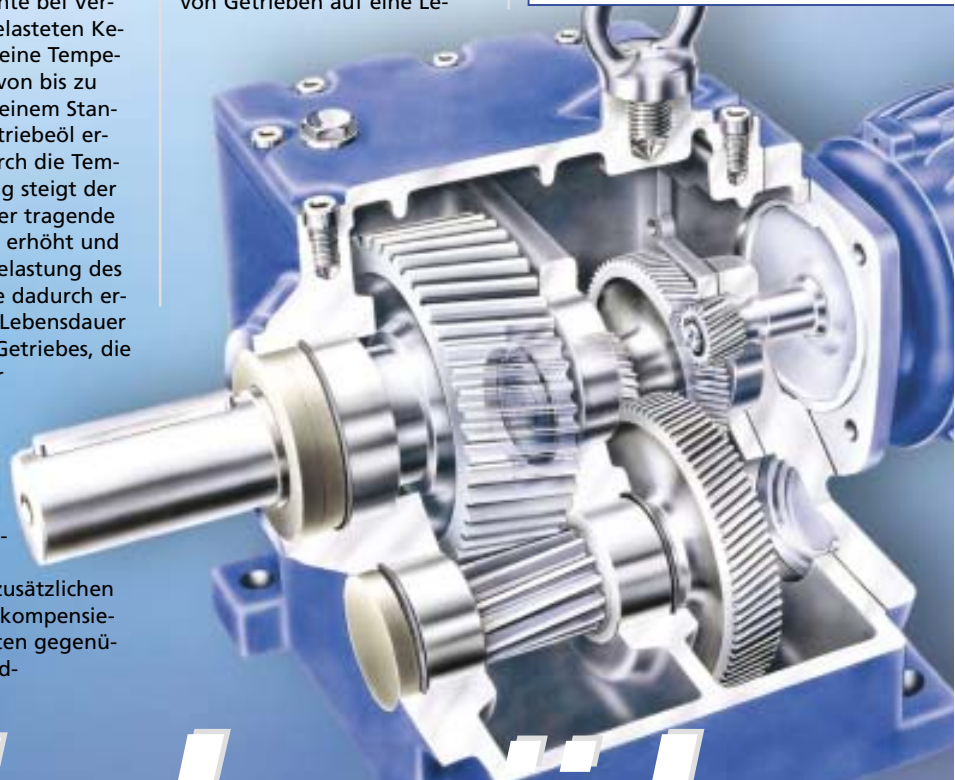
ERFOLGREICHE TESTS

Die bisherigen Testergebnisse in Großgetrieben (Bandantrieben) im Bergbau, in Spindelantrieben von Schmiedepressen bei extremen Mischreibungsbedingungen bzw. Vorschädigung der Maschinenelemente sowie in Kreiseleggengetrieben bestätigen diese hervorragenden Eigenschaften. Neben der Reduzierung des Verschleißes konnte bei Versuchen in hochbelasteten Kegelradgetrieben eine Temperaturabsenkung von bis zu 20°C gegenüber einem Standard-Industriegetriebeöl erzielt werden. Durch die Temperaturabsenkung steigt der Wirkungsgrad, der tragende Schmierfilm wird erhöht und die thermische Belastung des Öls reduziert. Die dadurch erzielbare längere Lebensdauer des Öls und des Getriebes, die Verringerung der Servicekosten, geringere Entsorgungskosten, geringerer Verschleiß und gegebenenfalls die Einsparung von zusätzlichen Kühlaggregaten kompensieren die Mehrkosten gegenüber dem Standard-Mineralöl.

Durch den Einsatz von vollsynthetischen Grundölen im Renolin HighGear Synth (auf Basis von synthetischen Kohlenwasserstoffen) anstelle der hochwertigen Mineralöle im Renolin HighGear können diese positiven Effekte insbesondere im Hinblick auf thermische und oxidative Belastung noch gesteigert werden. Dies ermöglicht die Auslegung von Getrieben auf eine Le-

bensdauerschmierung. Auch hierzu liegen erste Erprobungen vor. Fuchs Forum wird über die Erfolgsgeschichte dieser Spezial-Schmierstoffe weiter berichten.

Infos gewünscht?
Bitte anfordern!



Getriebeöle

PRODUKT-NEWS + + + + + + + + + + + + + + + + +

MIT DIESER NEUEN RUBRIK MÖCHTE DAS FUCHS FORUM IHNEN EINEN SCHNELLEN ÜBERBLICK ÜBER NEU ENTWICKELTE FUCHS-PRODUKTE UND FREIGABEN BIETEN.

NEU + + + + + + + + + +

Ecocool Alustar-Reihe

Diese neue Reihe umfasst leistungsstarke Kühlschmierstoffe, die zukünftige Fertigungstechnologien an schwer zerspanbaren Aluminiumlegierungen erfolgreich meistern.

Folgende Eigenschaften zeichnen **Ecocool Alustar** aus:

- höchste Leistungsfähigkeit gegenüber untereutektischen, eutektischen und übereutektischen Aluminiumlegierungen
- Schutz von Aluminiumlegierungen gegen Schwarz- und Weißfleckigkeit
- gute Emulsionsstabilität
- hohe Standzeit
- neutraler Geruch
- gute Hautverträglichkeit

Gerade beim Hautschutz bieten Ecocool Alustar-Kühlschmierstoffe durch den niedrigen pH-Wert um 7,5 eine sehr gute Hautverträglichkeit, wie auch umfangreiche Praxiserfahrungen bestätigen. Was die Haut schont, kann für den Werkstoff nicht schädlich sein. Ecocool Alustar-Kühlschmierstoffe erfüllen auch das Anforderungsprofil der Luftfahrtindustrie, die einen sehr hohen Standard in Bezug auf Verfleckbarkeit und Oberflächengüte einfordert.

Ecocool Ferrostar

Neue Entwicklungen von hochfesten Gusslegierungen in der Automobilindustrie, etwa GGK, erfordern spezialisierte Kühlschmierstoffe, die den höheren Festigkeitseigenschaften gerecht werden und somit zur Kostensenkung beitragen. Mit der Ecocool Ferrostar-Reihe geht Fuchs

bei den wassermischbaren Metallbearbeitungsflüssigkeiten einen konsequenten Weg – und verzichtet auf Konservierungsmittel.

Der Einsatz auf Stahl und insbesondere auf Guss in einzelbefüllten Maschinen sowie in großen Zentralanlagen hat die hervorragenden Eigenschaften der Ecocool Ferrostar-Reihe bestätigt:

- hohe Emulsionsstabilität auch bei niedrigen Einsatzkonzentrationen, damit lange Standzeiten
- höchste Zerspanungsleistungen – Reduzierung der Werkzeugkosten
- sehr guter Korrosionsschutz schon ab 2 %-Einsatzkonzentration
- neutraler Geruch
- gute Hautverträglichkeit
- hervorragende Spül- und Waschwirkung, insbesondere bei der Grauguss-Bearbeitung,

damit geringerer Reinigungsaufwand
- saubere Maschinen

Selbst anspruchsvolle Bearbeitungsverfahren wie Honen von Guss sind mit Ecocool Ferrostar-Kühlschmierstoffen kein Problem.

NEU + + + + + + + + + +

Kapp-Freigabe von Ecocut HFN 13 LE-UNI

Ecocut HFN 13 LE-UNI, ein emissionsarmes Hochleistungsschleiföl auf Basis aromatenarmer Hydrocracköle, wurde inzwischen von dem weltweit operierenden Maschinen- und Werkzeughersteller Kapp in Coburg freigegeben. Kapp ist spezialisiert auf alle Hart- und Weichfeinbearbeitungsprozesse und bietet als Werkzeugmaschinenhersteller auch das hoch entwickelte Know-how der

Verzahnungs- und Profilmachung mit speziellem Werkzeugprinzip. Die freizugebenden Schleiföle werden einem Härtestest bezüglich ihrer Schleifleistung unterzogen und müssen unter anderem auch für die Anwendung in der Hydraulik geeignet sein.

Ecocut HFN 13 LE-UNI erfüllt mit 129% Schleifleistung auch alle anderen Anforderungen und ist dabei auch universell für Zerspanungsverfahren mit nicht definierter Schneide geeignet.

Neben Ecocut HFN 13 LE-UNI wurden von Kapp bereits die Produkte Unifluid 10, Ecocut X 12 und Ecocut HSG 211 LE freigegeben. Somit steht dem Anwender ein komplexes Spektrum zur Verfügung – von Produkten auf konventioneller Mineralölbasis bis zum synthetischen Ester.



Infos gewünscht?
Bitte anfordern!



FOKUS ZUKUNFT

Fehlt hier die Broschüre?
Falls ja: Fordern Sie diese
doch ganz einfach mit der
Antwortkarte an.

Infos gewünscht?
Bitte anfordern!



QUALITÄTS- MANAGEMENT RE-ZERTIFIZIERT

Im April 2006 wurde das Managementsystem der Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH durch die DQS nach ISO/TS 16949:2002 mit Erfolg rezertifiziert. Damit wurde bestätigt, dass unser Qualitätsmanagementsystem den hohen Anforderungen der Automobilindustrie standhält. Einen Überblick über die Qualitäts-Zertifikate, Umwelt-Zertifikate und die Leitlinien für den Umwelt- und Arbeitsschutz finden Sie als Download auf unserer Website www.fuchs-europe.de unter „Über uns“ – Qualitätsmanagement-System.



ABSCHIED VOM KILLESBERG

Zum letzten Mal vor Bezug der neuen Messehallen findet die AMB Stuttgart auf dem Killesberg statt (19. bis 23. September 2006). Auf dieser größten Metallbearbeitungsmesse für den süddeutschen

Raum ist Fuchs am **Stand 450 in Halle 9** präsent. Schwerpunkte der Präsentation sind Schmierstoff-Innovationen rund um die Werkzeugmaschine und die Metallbearbeitung.

Eintrittskarte gewünscht? Bitte einfach auf der Antwortkarte vermerken. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.



Impressum:

FUCHS EUROPE SCHMIERSTOFFE GMBH · Postfach 10 11 62, 68145 Mannheim · Tel. 0621 3701-401 · Fax 0621 3701-414
E-Mail: norbert.schell@fuchs-europe.de · www.fuchs-europe.de · Verantwortlich: Marketing Service · Gestaltung: Blösch & Partner, Eppingen