ECOCOOL | ECOCUT

Aerospace-Anwendungen Spezialschmierstoffe für die Metallbearbeitung | 2024







FUCHS LUBRICANTS GERMANY

Zahlen und Fakten

Firma: FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH,

ein Unternehmen der FUCHS-Gruppe

Standorte: Mannheim, Dohna, Kaiserslautern, Kiel und Wedel;

ca. 1.400 Mitarbeitende

Produktprogramm: umfassendes Sortiment von rund

3.000 Produkten für alle Anwendungen

Zertifizierungen u. a.: ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001,

ISO 45001, ISO 50001, ISO 21469, HALAL, KOSHER (Zertifizierungen unter www.fuchs.com/de)

Gate-to-Gate* CO₂-kompensiert

FUCHS LUBRICANTS GERMANY ist eine Tochtergesellschaft der FUCHS SE, des weltweit größten unabhängigen Anbieters von Schmierstofflösungen. Rund 1.400 Spezialist*innen an allen Standorten arbeiten engagiert an innovativen Schmierstofflösungen, die die Mobilität von morgen ermöglichen.

Die hohe technische Beratungskompetenz verknüpft mit dem größten, flächendeckenden Netzwerk an eigenen technischen Ansprechpartnern macht FUCHS LUBRICANTS GERMANY zum verlässlichen Partner vor Ort. Ein umfassendes Produktprogramm, ergänzt um digitale Angebote und Smart Services, sowie eine langjährige Schmierstoff-Expertise und eine hohe Forschungskompetenz sind die Grundlagen für die innovativen FUCHS-Schmierstofflösungen. Sie reduzieren den Verschleiß und Energiebedarf, verlängern die Laufzeiten und die Lebensdauer von Maschinen und halten so die Welt in Bewegung - vom Industriemotor und E-Auto über Windräder bis zur Waschmaschine. FUCHS LUBRICANTS GERMANY verfügt über weitreichende Zertifizierungen und stellt als Technologieführer und Entwicklungspartner höchste Ansprüche an das Qualitätsmanagement.

Von diesem Qualitätsanspruch profitieren unsere Kunden in allen Branchen: Automobilzulieferer und OEM, Maschinenbau, Metallverarbeitung, Bergbau und Luft- und Raumfahrt, Energie-, Konstruktions- und Transportsektor, Land- und Forstwirtschaft sowie Papier-, Stahl-, Metall-, Zement-, Schmiede- und Lebensmittelindustrie, ebenso wie der qualifizierten Schmierstoffhandel sowie Autohäuser und -Werkstätten.

MOVING YOUR WORLD

^{*}Gate-to-Gate-Scope umfasst GHG-Protocol Scope 1, 2 und ausgewählte Scope 3-Emissionen (Wasser, Abfall, Dienstreisen, Pendeln)



Strukturteile

Die in der Herstellung von Rippen, Stringer, Spanten, Holmen und Trennwänden eingesetzten Werkstoffe werden immer spezifischer. Diese Werkstoffe werden aufgrund ihres günstigen Verhältnisses von Festigkeit zu Gewicht eingesetzt und stellen ganz besondere Anforderungen an die Schneidflüssigkeiten. Die Technologie von FUCHS setzt genau hier an.

FUCHS bietet spezielle Schmierstofflösungen an, die für ein Optimum an Effizienz sorgen, angefangen von der Zerspanung der Metalle bis hin zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von dünnwandigen Bauteilen.

Triebwerke

Die Bearbeitung von Triebwerksteilen erfordert ein Höchstmaß an Genauigkeit, Präzision und Qualität. Durch unsere langjährige Partnerschaft mit den weltweit führenden Triebwerksherstellern können wir innovative Kühlschmierstoffe für die Herstellung aller Bauteile und deren Anforderungen für moderne Flugzeugtriebwerke liefern.

Das Schleifen von Turbinenschaufeln, das Fräsen von Blisks und dem Superfinishen sind nur einige Anwendungen für die FUCHS die passende Kühlschmierstofflösung anbietet.

Fahrwerk

Für die Herstellung von modernen Fahrwerken werden extrem dauerfeste Werkstoffe wie z.B. die Legierung Titan 5-5-5-3 eingesetzt. Deren Bearbeitung ist meist schwierig und stellt hohe Ansprüche an den Kühlschmierstoff.

Nur durch die intensive Zusammenarbeit mit den OEMs, Maschinenherstellern und Werkzeuganbietern ist FUCHS in der Lage, den gesamten Bearbeitungsprozess zu verstehen und Kühlschmierstoffe zu entwickeln, die den hohen Anforderungen in der Metallbearbeitung entsprechen.

Verbundwerkstoffe

In der Luft- und Raumfahrtindustrie gewinnt der Einsatz von Verbundwerkstoffen (CFK, GFK) zunehmend an Bedeutung, da viele Baugruppen für einen Flugzeugrumpf aus diesen Materialien hergestellt werden. Die neueste Generation von Flugzeugmodellen bietet einen großen Fortschritt in Richtung Leichtbauweise.

Wartungsfreundlichkeit und eine hohe Lebensdauer sind weitere entscheidende Vorteile der Verbundwerkstoffe gegenüber metallischen Werkstoffen. Die Nachfrage nach Kühlschmierstoffen ist bisher beschränkt, doch ihr Einsatz wird sich zukünftig durch die Optimierung der Bearbeitungsprozesse steigern. Auch der große Vorteil der Partikelbindung in einem wässrigen Medium in Bezug auf die hohe Staubbildung während der Trockenbearbeitung ist von Bedeutung.







Effiziente Schwerzerspanung

Die FUCHS-Kühlschmierstofftechnologie ist gezielt darauf ausgerichtet, ein hohes Zeitspanvolumen bei maximaler Werkzeugstandzeit zu gewährleisten. Sie wurde speziell für Titan- und Nickelbasislegierungen entwickelt.

Hochdruckbearbeitung

Die Kühlschmierstofftechnologie von FUCHS erfüllt nicht nur die spezifischen Anforderungen von Dreh- und Bohroperationen an Turbinenschaufeln sondern auch die anspruchsvollen Anforderungen des Hochgeschwindigkeitsfräsens. Die Anforderungen an einen Kühlschmierstoff sind enorm. Neben der hohen Zerspanungsleistung sind im Besonderen die Hochdruckeigenschaften eines Kühlschmierstoffs gefordert. In der Praxis werden Drücke bis 150 bar mit hohem Volumenstrom des Kühlschmierstoffs angewendet.

OEM-Zulassung

Die Kühlschmierstofftechnologie von FUCHS ist weltweit von führenden Herstellern wie BOEING, AIRBUS, ROLLS-ROYCE und PRATT & WHITNEY zugelassen. Auch bei den Zulieferern steht FUCHS für Qualität und Vertrauen.

Minimalmengenschmierung

Das Produktsortiment von FUCHS wird ergänzt durch Minimalmengenschmierstoffe für Sprühanlagen. Diese sind von OEMs und MMS-Systemlieferanten geprüft und zugelassen.

Eigenschaften unserer Produkte

Produkt	Bor	Emulsion/ Synthet/ MMS/ Schneidöl	Titan- und Nickelbasis- legierungen	Aluminiumlegierungen		Composites
				Standard	Kritisch	
ECOCOOL GLOBAL 1000	frei	Emulsion	+++	+++	+++	-
ECOCOOL NI 1000	frei	Emulsion	+++	+	+	-
ECOCOOL TN 2525 HP-BFH	frei	Emulsion	+++	+	+	-
ECOCOOL TN 2550	frei	Emulsion	+++	++	++	-
ECOCOOL GLOBAL S 240	frei	Synthet	-	_		+++
PLANTOCUT 22 SR	frei	Schneideöl	++	+++	+++	-
ECOCUT MIKRO PLUS 20	frei	MMS	++	+++	+++	-

⁺ geeignet ++ gut geeignet +++ besonders empfehlenswert



Bearbeitung von Strukturbauteilen









	Tragfläche-Rippe	Landeklappe-Führung	Triebwerk-Aufhängung	Flügel-Holm
Material	AL2024 und AL7075 Aluminiumlegierung	Titanlegierung Ti6Al4V	Titanlegierung Ti6Al4V	AL2024 und AL7075 Aluminiumlegierung
Arbeitsvorgang	Schruppfräsen mit Vollhartmetallfräser	Walzenstirn- und Eckfräsen, Schruppbearbeitung	Bohren und Fräsen	Schruppfräsen, Nut- und Taschenfräsen
Kriterium	Oberflächenbeschaffenheit, Zeitspanvolumen	Zeitspanvolumen	Anwendungssicherheit und Produktivität	Zeitspanvolumen, Produktivität
Empfehlungen	ECOCOOL GLOBAL 1000 PLANTOCUT 22 SR ECOCUT MIKRO PLUS 20	ECOCOOL GLOBAL 1000 ECOCOOL TN 2550 PLANTOCUT 22 SR ECOCUT MIKRO PLUS 20	ECOCOOL GLOBAL 1000 ECOCOOL TN 2550 ECOCUT MIKRO PLUS 20	ECOCOOL GLOBAL 1000 ECOCOOL TN 2550 PLANTOCUT 22 SR ECOCUT MIKRO PLUS 20
Konzentration	8–9%	8-9%	8-9%	8–9%
Erwartete Ergebnisse	Keine Aluminiumverfleckung, längere Werkzeugstandzeit und weniger Werkzeug- verschleiß	Höhere Schnittgeschwindig- keit und hohe Oberflächen- güte, geringerer Werkzeugver- schleiß	Höhere Schnittgeschwindig- keit und hohe Oberflächen- güte, geringerer Werkzeugver- schleiß	Keine Aluminiumverfleckung, längere Werkzeugstandzeit und weniger Werkzeug- verschleiß



Bearbeitung von Triebwerksbauteilen









	Verdichter-Gehäuse	Turbinen-Gehäuse	Blisk	Nabe
Material	Inconel 718, Waspaloy	Inconel 718, Waspaloy	Inconel 718 – Randschicht gehärtet auf 48 HRC	Inconel 718 geschmiedet
Arbeitsvorgang	Drehbearbeitung	Drehbearbeitung	Trochoidenfräsen mit Hochgeschwindigkeit	Drehbearbeitung der Kontur
Kriterium	Materialkompatibilität, Hochdruck und hohes Zeitspanvolumen	Materialkompatibilität, Hochdruck und hohes Zeitspanvolumen	Materialkompatibilität, Hochdruck und hohes Zeitspanvolumen	Materialkompatibilität, Hochdruck und hohes Zeitspanvolumen
Empfehlungen	ECOCOOL GLOBAL 1000 ECOCOOL NI 1000 ECOCOOL TN 2525 HP-BFH	ECOCOOL GLOBAL 1000 ECOCOOL NI 1000 ECOCOOL TN 2525 HP-BFH	ECOCOOL GLOBAL 1000 ECOCOOL GLOBAL 1 ECOCOOL NI 1000 ECOCOOL NI 2525 HP-BFH ECOCOOL TN 2525 H	
Konzentration	8–9%	8–9%	8–9%	8-9%
Erwartete Ergebnisse	Hohe Oberflächengüte, verbesserte WZ-Standzeit	Hohe Oberflächengüte, verbesserte WZ-Standzeit	Hohe Oberflächengüte, verbesserte WZ-Standzeit	Hohe Oberflächengüte, verbesserte WZ-Standzeit



Bearbeitung von Fahrwerksbauteilen









	Slider	Radachse-Truck Beam	Links & Braces	Links & Braces
Material	Ti 6Al 4V (Ti 6-4)	Ti 5Al 5Mo 5Al 3Cr (Ti 5-5-5-3)	Ti 5Al 5Mo 5Al 3Cr (Ti 5-5-5-3)	Ti 6Al 4V (Ti 6-4)
Arbeitsvorgang	Dreh- und Fräsbearbeitung	Dreh- und Fräsbearbeitung	Dreh- und Fräsbearbeitung	Dreh- und Fräsbearbeitung
Kriterium	Materialkompatibilität, Hochdruck und hohes Zeitspanvolumen	Materialkompatibilität, Hochdruck und hohes Zeitspanvolumen	Materialkompatibilität, Hochdruck und hohes Zeitspanvolumen	Materialkompatibilität, Hochdruck und hohes Zeitspanvolumen
Empfehlungen	ECOCOOL GLOBAL 1000 ECOCOOL TN 2550			
Konzentration	8–9%	8–9%	8–9%	8–9%
Erwartete Ergebnisse	Hohe Oberflächengüte, verbesserte WZ-Standzeit	Hohe Oberflächengüte, verbesserte WZ-Standzeit	Hohe Oberflächengüte, verbesserte WZ-Standzeit	Hohe Oberflächengüte, verbesserte WZ-Standzeit



Unser globales Netzwerk



Globales Team

Unsere engagierten Spezialisten für den Bereich der Luftund Raumfahrt arbeiten in Projekten eng zusammen im FUCHS-Netzwerk in den Bereichen Forschung und Entwicklung sowie Produktwissen. Unsere Kunden können weltweit auf eine globale Wissens- und Ressourcenbasis zugreifen. Unsere Fachingenieure im Bereich der Luftund Raumfahrt unterstützen Sie zudem mit genau auf Ihre Anforderungen abgestimmten Lösungen.

Die Kühlschmierstofftechnologie muss sich an die Bedürfnisse der globalen Industrie anpassen. Unser globales FUCHS-Team stellt sicher, dass diese funktional ist, moderne Bearbeitungstechniken und -verfahren umfasst und gleichzeitig von führenden OEMs anerkannt und zugelassen ist.

FUCHS-Produktreihe

Die FUCHS-Hochleistungsprodukte für die Luft- und Raumfahrt entsprechen allen Anforderungen, um eine effiziente und wirtschaftliche Bearbeitung der modernen AERO-Werkstoffe zu gewährleisten. Der Schlüssel zum Erfolg in der Bearbeitung ist eine geeignete Schneidengeometrie und die dazu abgestimmte Strategie der Werkzeugkühlung.

Unsere Ingenieure vor Ort sind bestens ausgebildet, um eine kompetente Beratung zur Kühlschmierstofftechnologie zu leisten – mit dem Ziel, die Prozesszeiten zu verkürzen, den Output, die Standzeiten und die Prozesseffizienz zu optimieren.

Advanced Manufacturing Research Centre (AMRC)

Das Forschungszentrum Advanced Manufacturing Research Centre (AMRC) der Universität Sheffield mit Boeing ist ein erstklassiges Forschungszentrum mit Schwerpunkt auf moderne Fertigungstechnologien und Werkstoffe aus der Luft- und Raumfahrtindustrie. FUCHS ist stolzer Partner dieser Einrichtung und unterstützt neue Bearbeitungstechnologien durch Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zur Optimierung der Kühlschmierstoffleistung unter neuen und extremen Bearbeitungsbedingungen.

Mit umfangreichen Forschungsaktivitäten unterstützt FUCHS seine Kunden, indem die gewonnenen und praxisnahen Ergebnisse direkt in die Entwicklung neuer Kühlschmierstoffe einfließen.

Zertifizierter DMQP-Partner bei DMG MORI

Bei DMG MORI stellt FUCHS im DMQP-Programm exklusiv auf Maschinen und Prozesse abgestimmte Kühlschmierstoffe und Schmierstoffe zur Verfügung. Das DMQP-Programm schafft mit höchstem Qualitätsanspruch Synergien aus Maschine, Peripherie und Zubehör. Es bündelt Innovationsund Technologieexpertise von ausgewählten DMQP-Partnern, denen exklusiv das Premium-Gütesiegel für ihre Produkte verliehen wurde.

Ein Beispiel für die Zusammenarbeit zwischen DMG MORI, Werkzeughersteller und FUCHS:



Unsere Support Tools





Forschung und Entwicklung sind Schlüsselfaktoren für den Erfolg

Weltweit sind bei FUCHS über 400 Ingenieure und Wissenschaftler im Bereich Forschung und Entwicklung tätig. Gemeinsam arbeiten sie an innovativen Produktkonzepten und unterstützen unsere Kunden bei der Lösung ihrer Probleme. Unsere technische Expertise garantiert Ihren Mehrwert.

Die wichtigste F&E-Einrichtung ist das neue Technologiezentrum in Mannheim. Seit seiner Eröffnung im Jahr 2012 bietet es Prüfstände, Laboreinrichtungen und Testmaschinen auf dem neuesten Stand der Technik. In den Laboreinrichtungen können pro Jahr über 350.000 Probenmessungen vorgenommen werden. Mit diesem Technologiezentrum und unserem weltweiten F&E-Netzwerk sind wir in der Lage, die modernsten technischen Trends und einen optimalen technischen Support für maßgeschneiderte Lösungen zu garantieren.

Service für Anlagen

Wir verfügen über ein erfahrenes Team von Anwendungstechnikern, die beim Fluidmanagement professionelle Unterstützung leisten. Wir beraten Sie zu allen Arten von Schmierstoffen, Anwendungen einschließlich Lagerung, Vertrieb, Arten, Recycling und der Entsorgung.

Für gewöhnliche Fluidmanagement-Projekte bieten wir Standardlösungen. Gleichzeitig ist es uns dank unserer langjährigen Fachexpertise möglich, unseren Kunden maßgefertigte Lösungen für ihre individuellen Problemstellungen zu bieten.

FUCHS Smart Services

Um den maximalen Wirkungsgrad bei der Kühlschmierstofftechnologie zu erzielen, ist es wichtig sicherzustellen, dass die Flüssigkeit in einem guten Zustand bleibt. Das "Chemical Process Management" von FUCHS ist ein komplettes Schmierstoff-Management-Programm, das Zustandsprüfungen des Kühlschmierstoffs umfasst. Wir bieten unseren Kunden eine regelmäßige Überwachung der Beschaffenheit, Probenentnahme und Wartungsberatung, um ein Maximum an Produktivität zu gewährleisten. Dieses Service-Tool wird gegenwärtig von vielen führenden Herstellern in der Luft- und Raumfahrtindustrie in Anspruch genommen.













Minimalmengenschmierung (MMS)

Die von der amerikanischen Luft- und Raumfahrtindustrie entwickelte Minimalmengenschmierung (MMS) beschreibt ein Verfahren, bei dem sehr kleine Mengen eines Schneidöls mit Luft vermischt wird und an die Stelle der genauen Bearbeitung zwischen dem Werkzeug und dem Werkstück aufgebracht wird. Diese Technologie bietet weitreichende Vorteile, insbesondere mit einer für den Fertigungsprozess optimierten Flüssigkeit. Die MMS-Produktreihe von FUCHS, einschließlich des für die Luft- und Raumfahrt zugelassenen ECOCUT MIKRO PLUS 20 und 82, realisiert die Vorteile eines minimalen Verbrauchs, minimaler Entsorgungskosten des MMS, trockener Späne, sauberer Maschinen und damit kürzerer Zykluszeiten.

Funkenerodieren (EDM-Bearbeitung)

Dieses Verfahren wird überwiegend in der Triebwerksherstellung eingesetzt. Speziell für das Einbringen von Kühlbohrungen in Triebwerksschaufeln und Luftleitblechen. FUCHS verfügt über eine Reihe zugelassener Flüssigkeiten für solche Anwendungen, die unseren Kunden Produktionssicherheit und präzise Bearbeitungsergebnisse garantieren.

Komplettanbieter

Laut der britischen Ingenieursgesellschaft "Institution of Mechanical Engineers" beruhen 80 % aller Maschinenstörungen auf einer falschen Schmierung. Mit seinem umfassenden Know-how rund um das Thema Schmierstoffe, deren Anwendung sowie eines beispiellosen Sortiments an Kühlschmierstoffen, Hydraulikölen, Schmierfetten, Korrosionsschutzmitteln und dem passenden Reiniger, kann FUCHS die Zuverlässigkeit und Leistung der wichtigsten Prozesse Ihres Unternehmens sicherstellen.

Räumen

Der Räumprozess von Aerospace-Werkstoffen stellt hohe Anforderungen an die Leistung der Räumflüssigkeit. Hier ist die richtige Auswahl von EP-Zusätzen wichtig, um eine gewünschte Oberflächenrauheit und eine optimale Werkzeugstandzeit zu erreichen. Die Verwendung eines geeigneten Räumöls ist besonders wichtig, um die schwer zu zerspanenden Werkstoffe wie Inconel, Hastelloy und weiteren hochlegierten Stählen im Fertigungsprozess effizient zu bearbeiten.



Komplettlösungen für Ihren gesamten Fertigungsprozess

Mit den Systemlösungen von FUCHS, dem weltweit größten unabhängigen Schmierstoffhersteller mit dem umfassendsten Sortiment an Metallbearbeitungsschmierstoffen, setzen Sie auf den Spezialisten. Und damit auch auf das Know-how, die Erfahrung bei der Anwendungsberatung und maßgeschneiderte Lösungen.

Beispiel: Die Fertigung von Getrieben.



ECOCOOL

ZERSPANEN: WM*

- Leistungsfähig
- Wirtschaftlich
- Hervorragende Schmierleistung



ECOCUT

ZERSPANEN: NWM**

- Erhöhte Sicherheit
- Wirtschaftlich
- Ölnebel- und verdampfungsarm



THERMISOL

HÄRTEN

- Verzugsarm
- Geringer Verbrauch
- Hohe Verträglichkeit



RENOCLEAN

REINIGEN

- Hohe Waschwirkung
- Reibungsloser Prozessablauf
- Hervorragend emulgierend und demulgierend



RENOLIT

SCHMIEREN: FETTE

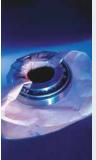
- Kompatibel
- Dauer- und Langzeitschmierung
- Optim. Verträglichkeit gegenüber Dichtungsmaterialien



RENOLIN

SCHMIEREN: ÖLE

- Kompatibel
- Hoher Korrosionsschutz
- Optimaler Verschleißschutz



ANTICORIT

SCHÜTZEN

- Optimale Sicherheit
- Saubere Anwendung



FUCHSSmart Services

- Alle Fluid-Services
- Audit-sichere Dokumentation
- bessere Performance
- Höhere Prozesssicherheit
- Kostensenkung

Notizen

L		
L		

Notizen

I		
I		
I		
I		
I		

Notizen

Hinweis

Die Angaben in dieser Broschüre beruhen auf den allgemeinen Erfahrungen und Kenntnissen der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH in der Entwicklung und Herstellung von Schmierstoffen und entsprechen unserem heutigen Wissensstand. Die Wirkungsweise unserer Produkte ist von vielfältigen Faktoren abhängig, insbesondere vom konkreten Einsatzzweck, der Applikation der Produkte, den Betriebsbedingungen, der Bauteilvorbehandlung, eventuellem Schmutzanfall von außen, etc. Aus diesem Grund sind allgemeingültige Aussagen zur Funktion unserer Produkte nicht möglich.

Unsere Produkte dürfen nicht in Flugzeugen oder Raumfahrzeugen verwendet werden. Zur Herstellung von Komponenten für Flugzeuge oder Raumfahrzeuge dürfen unsere Produkte verwendet werden, wenn sie vor der Montage in das Flugzeug oder Raumfahrzeug rückstandslos von den Komponenten entfernt werden.

Die Angaben in dieser Broschüre stellen allgemeine, nicht verbindliche Richtwerte dar. Keinesfalls beinhalten sie hingegen eine Zusicherung von Eigenschaften oder eine Garantie für die Eignung des Produkts für den Einzelfall. Wir empfehlen daher, vor dem Einsatz unserer Produkte mit den Ansprechpartnern der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH ein individuelles Beratungsgespräch über die Einsatzbedingungen in der Anwendung und die Leistungsmerkmale der Produkte zu führen. Dem Anwender obliegt es, die Produkte in der vorgesehenen Anwendung auf deren Funktionssicherheit zu testen und mit der gebotenen Sorgfalt einzusetzen. Unsere Produkte werden kontinuerlich weiterentwickelt. Deshalb behalten wir uns das Recht vor, das Produktprogramm, die Produkte und deren Herstellungsprozesse sowie alle Angaben in dieser Broschüre jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, sofern keine kundenspezifischen Vereinbarungen existieren, die dem entgegenstehen. Alle früheren Veröffentlichungen verlieren mit Erscheinen dieser Broschüre ihre Gültigkeit. Vervielfältigungen jeder Art und Form bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung der FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH.

FUCHS-Schmierstoffe

Innovative Schmierstoffe brauchen erfahrene Beratung

Jedem Schmierstoffwechsel sollte eine umfassende Beratung zur entsprechenden Anwendung vorausgehen. Nur so kann das optimale Schmierstoff-System ausgewählt werden. Unsere erfahrenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geben nicht nur Hinweise zum Einsatz, sondern informieren Sie auch gerne über unser komplettes Schmierstoffsortiment.

Ihr Ansprechpartner:

FUCHS LUBRICANTS GERMANY GmbH

Friesenheimer Straße 19 68169 Mannheim

Telefon: 0621 3701-0 Telefax: 0621 3701-7000

E-Mail: zentrale-flg@fuchs.com

www.fuchs.com/de