

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 Ingenieure geben nicht nur Hinweise zum Einsatz, sondern informieren Sie auch gerne über unser komplettes Schmierstoffsoriment.



Ihr Ansprechpartner:



Für das Plus an Prozesssicherheit



Metallbearbeitungsflüssigkeiten für die Aerospaceindustrie

FUCHS EUROPE SCHMIERSTOFFE GMBH

Friesenheimer Straße 15
68169 Mannheim
Telefon: 0621 3701-0
Telefax: 0621 3701-570
E-Mail: zentrale@fuchs-europe.de
www.fuchs-europe.de

FUCHS EUROPE SCHMIERSTOFFE GMBH

IHR WELTWEIT STARKER PARTNER FÜR INDUSTRIESCHMIERSTOFFE



WAS UNS AUSZEICHNET

Wir sind ein deutsches Unternehmen, das mit fast 600 Mitarbeitern Schmierstoffe und verwandte Spezialitäten herstellt und vertreibt. Das Unternehmen, 1931 als Firma RUDOLF FUCHS gegründet, hat seinen Sitz in Mannheim und ist ein 100%iges Tochterunternehmen der FUCHS PETROLUB AG, dem größten unabhängigen Schmierstoffhersteller weltweit.

Unser Unternehmen hat einen weit über dem Branchendurchschnitt liegenden Spezialisierungsgrad und eine hohe Innovationsgeschwindigkeit. Die Sortimente umfassen nahezu zweitausend Schmierstoffe und verwandte Spezialitäten für alle Lebensbereiche, Anwendungen und Industrien. Der Erfolg unserer Kunden ist auch unser Erfolg. Denn Partnerschaft heißt für uns: Vorteile weitergeben.

Den Vorteil einer starken Marktposition: Weltweit ist FUCHS der größte unabhängige Schmierstoffhersteller. Den Vorteil innovativer Topprodukte und des Vollsortiments: Mit umfassendem Produktprogramm und maßgeschneiderten Speziallösungen erfüllt FUCHS alle Anforderungen des Marktes. Den Vorteil der Verlässlichkeit: Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000 und ISO/TS 16949:2002 konzentriert sich FUCHS seit Jahrzehnten auf die kontinuierliche Weiterentwicklung hochspezialisierter Schmierstoffprodukte.

Selbstverständlich heißt Partnerschaft für uns auch kompetente Unterstützung unserer Kunden. Durch umfassendes Marketing. Durch eine leistungsstarke Logistik. Durch die Entwicklung erfolgreicher Service-Konzepte. Und eine qualifizierte Beratung. Denn gemeinsam bewegen wir mehr.

WAS UNSERE PRODUKTE WERTVOLLER MACHT

Wir entwickeln Schmierstoffe anwendungsspezifisch und zugeschnitten auf die Prozesse unserer Partner. Gemeinsam suchen wir für unsere Kunden den besseren Schmierstoff. In Form, Umfang und Intensität ist diese Art der Zusammenarbeit einmalig. Wir nennen sie **Entwicklungspartnerschaft**. Der Erfolg unserer Entwicklungspartnerschaften gründet sich auf ein wesentliches Merkmal: FUCHS ist kein Ölmulti.

FUCHS ist ein multinationaler, unabhängiger Schmierstoffspezialist. Unsere Unabhängigkeit macht den Unterschied. Wir sind offen für neue Wege, offen für Visionen – die Voraussetzung für Innovationen. Und Innovationen sind ein Markenzeichen von FUCHS. Allein 70 % unserer Produkte sind jünger als fünf Jahre. Die überwiegende Anzahl unserer Produkte sind individuelle Lösungen. Fordern Sie uns!



DIN EN ISO 9001:2000
ISO/TS 16949:2002
DIN EN ISO 14001:2004
REG.NR. 2476



Die Schmierstoff-Spezialisten für die Luftfahrtindustrie

Die Flugzeugindustrie steht vor großen Herausforderungen. Die Treibstoffkosten sowie die Forderung nach Reduktion von Kohlendioxid zwingen die Luftfahrtindustrie zur Gewichtsreduktion ihrer Flugzeuge. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen neue Werkstoffe verwendet werden.

Neben hitzebeständigen Nickelbasislegierungen für Struktur und Triebwerkskomponenten werden auch neue Aluminium- und Aluminiumverbundwerkstoffe in Tragflächen und Rumpf zum Einsatz kommen. Bei der Triebwerksfertigung des GP 7000 für den Airbus A 380 setzt man bei MTU Aero Engines in München mit Erfolg auf Kühlschmierstoffe von FUCHS.

Höchste Leistungsfähigkeit der Schmierstoffe

Kühlschmierstoffe in der Luftfahrtindustrie sind, ähnlich wie Werkzeuge und Fertigungsmethoden, Bestandteil der Bauteilzulassung. Dies bedeutet, dass jede Änderung darauf überprüft werden muss, ob die Lebensdauer der Bauteile davon beeinflusst werden. Dies gilt vor allem für höchst belastete Komponenten. Daher werden sehr hohe Ansprüche an die Schmierstoffe gestellt. FUCHS hat sich dieser Herausforderung gestellt und bietet weltweit entsprechende Bearbeitungsflüssigkeiten an.

Innovative Anforderungen

Bei der Entwicklung innovativer Lösungen ist die Zusammenarbeit mit dem Schmierstofflieferanten bereits in der

Entwicklungsphase wichtig. Neuerdings werden zur Reduzierung des Treibstoffverbrauchs hochfeste Materialien wie Titanaluminide oder auch pulvermetallurgische Nickelbasislegierungen bei der Fertigung von Triebwerkskomponenten verwendet. Diese modernen Werkstoffe sind besonders schwer zerspanbar und haben einen hohen Werkzeugverschleiß und längere Bearbeitungszeiten zur Folge. Zusätzlich werden hochmoderne Produktionsmethoden mit Hochgeschwindigkeitsspindeln und sehr hohen Drücken angewendet. Um eine wirtschaftliche Fertigung dieser neuen schwerst zerspanbaren Werkstoffe erreichen zu können, ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Schmierstofflieferanten, Universitäten und der Luftfahrtindustrie notwendig. FUCHS ist dabei in vielen Projekten integriert um stets den neuesten Anforderungen der Luftfahrtindustrie gerecht zu werden.

Spezialisten für die Zerspanung von Aerospacewerkstoffen

Die in der Luftfahrt eingesetzten Werkstoffe stellen höchste Anforderungen an einen Kühlschmierstoff.

Besondere Anforderungen werden an Materialverträglichkeit, Schaumverhalten, Hochdruckstabilität und Schmierleistung gestellt.

FUCHS hat für alle Werkstoffe den geeigneten Kühlschmierstoff zur Auswahl. Neben der Aluminiumbearbeitung für Body Frame, Rumpf und Tragflächenteile stellt die Bearbeitung der Turbinenschaufeln, Triebwerkscheiben, Turbinen-Dichtringen und Gehäusen aus Inconel, X12CrNiCO, PH13-8 M0 oder Titan sehr hohe Ansprüche an einen Kühlschmierstoff.

Freigegebene Schmierstoffe für die Bearbeitung von Rumpfstrukturteilen



Minimalmengenschmierung

ECOCUT MIKRO PLUS 20 | ECOCUT MIKRO PLUS 82
APPROVAL BOEING BAC 5008 und PSD 6-116

Hochgeschwindigkeitsfräsen, Drehen, Bohren

MAXICOOL 150 TECH | ECOCOOL SCIP | MAXICOOL 145
MICROCOOL 397 | ECOCOOL RM-838
APPROVAL EADS, AIRBUS, BRITISH AEROSPACE,
MESSIER DOWTY



Hochgeschwindigkeitsfräsen, Drehen, Bohren

ECOCOOL 2506 S | ECOCOOL 0055 | ECOCOOL S 761
APPROVAL ROLLS-ROYCE CSS 200, PRATT & WHITNEY, MTU

Räumen, Tiefbohren

PLANTOCUT 40 SR | PLANTOCUT 10 SR

Schleifen

ECOCOOL 0055 | ECOCUT 10 G

Werkzeugschleifen

ECOCOOL S-CO 5 | ECOCUT HS | ECOCOOL S-HL
APPROVAL ROLLS-ROYCE CSS 200

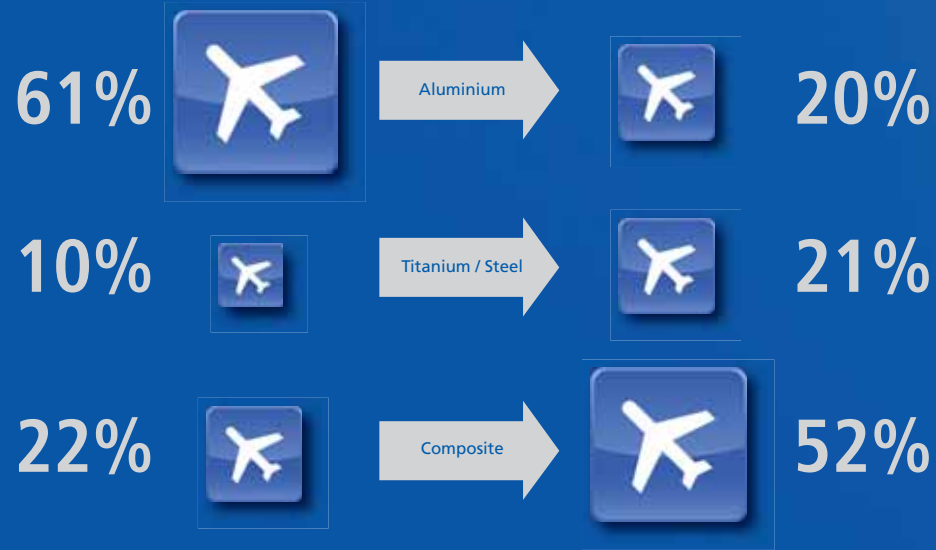


Die Werkstoffe der Zukunft

Für jeden Prozessschritt der optimale Schmierstoff

Beispiel Materialmix A 380

Beispiel Materialmix A 350



Zerspanen



Minimalmengenschmierung bei der Bearbeitung von Aerospacewerkstoffen

Im Bereich der spanenden Metallbearbeitung hält die Minimalmengenschmierung zunehmend auch Einzug zum Bearbeiten von schwerst zerspanbaren Nickelbasislegierungen und Aluminium. Durch drastische Reduzierung der Kühlschmierstoffmengen lassen sich erhebliche Kosten sparen. So werden bei der Montage der Flügel und RumpfkompONENTEN hunderte von Löchern in Aluminium AL 6061, AL 2024, AL 7075 gebohrt.

Dabei werden ECOCUT MIKRO PLUS 20 und ECOCUT MIKRO PLUS 82 eingesetzt. Diese Produkte zeichnen sich durch folgende Produkteigenschaften aus:

- biologisch schnell abbaubar
- geruchsneutral
- keine Rückstandsbildung
- gute Werkzeugstandzeiten
- toxikologisch unbedenklich
- nicht wassergefährdend

Die Produkte sind auf Basis spezieller Fettkohole aufgebaut und für einen breiten Einsatzbereich für die Minimalmengenschmierung sowohl für innere und äußere Zuführung in 1-Kanal und 2-Kanal-Systemen geeignet.

Minimalmengenschmierung	
ECOCUT MIKRO PLUS 20	Blend auf Basis von Fettkohol, zur Bearbeitung von Nickelbasislegierungen, Stahl- und Aluminiumlegierungen
ECOCUT MIKRO PLUS 82	Vorteil: hohe Kühlwirkung und keine Rückstände BOEING Approval BAC 5008 und PSD 6-116

Schleifen



Spezialschmierstoffe zum Schleifen von Aerospacewerkstoffen

Zur Feinstbearbeitung von Turbinenschaufeln, Triebwerksdichtungen und Triebwerksscheiben werden Schleifoperationen verwendet. Dabei müssen wegen der hohen Härte der Werkstoffe CBN-Schleifscheiben verwendet werden. Insbesondere für den Einsatz von CBN-Schneidstoffen ist ein geeigneter Kühlschmierstoff erforderlich. Im Gegensatz zu konventionellen Schleifstoffen wie Siliziumcarbid oder Korund weist CBN etwa die doppelte Härte auf. Nur die genaue Kenntnis der Wirkmechanismen im tribologischen Kontakt ermöglicht eine angepasste Kühlschmierstoffauswahl hinsichtlich Additivierung und zu verwendender Basisflüssigkeit. Dementsprechend kann die Wahl auf einen wassermischbaren Kühlschmierstoff oder ein Bearbeitungsöl fallen.

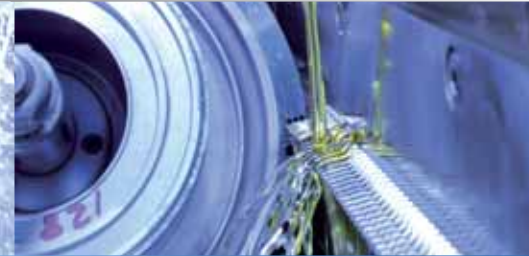
Mit ECOCOOOL 0055 bietet FUCHS einen wassermischbaren Kühlschmierstoff, der auch für CBN-Schleifen für schwerst zerspanbare Werkstoffe geeignet ist. Durch die hohe Leistungsfähigkeit des esterbasierenden Produkts werden hohe Oberflächengüten und Schleifscheibenstandzeiten erzielt.

Im Besonderen hat sich ECOCOOOL 0055 beim Viper-Schleifen von Triebwerkskomponenten bewährt. Dabei wird der Kühlschmierstoff durch programmierbare Kühlmitteldüsen auf eine profilierte Schleifscheibe gebracht und damit eine gleichmäßige Kühlung erreicht. Neben der guten Schmierwirkung ist ein hervorragendes Schaumverhalten des Kühlschmierstoffs erforderlich.

Schleifen von Aerospacewerkstoffen	
ECOCOOOL 0055	Esterbasierender, wassermischbarer Kühlschmierstoff mit hoher Schmierwirkung, zum Viper-Schleifen hochfester Nickelbasislegierungen geeignet; Approval RR CSS 200
ECOCUT 10 G	Bearbeitungsöl mit hohem Gehalt an EP- und AW-Additiven zur Bearbeitung von hochfesten, hitzebeständigen Nickelbasislegierungen

Schleifen von Werkzeugen	
ECOCOOOL S-CO 5	Synthetischer, wassermischbarer Kühlschmierstoff zum Schleifen von Hartmetall und Werkzeugstählen; Approval RR CSS 200
ECOCUT HS	Bearbeitungsöl auf PAO-Basis, aromatenfrei und geruchsneutral, Universalprodukt zum Schleifen von Hartmetall und HSS

Räumen, Tieflochbohren



Spezialschmierstoffe zum Räumen und Tieflochbohren für die Bearbeitung von Aerospacewerkstoffen

Das Tieflochbohren von Aerospacewerkstoffen stellt höchste Anforderungen an einen Kühlschmierstoff. Neben dem guten Spülvermögen zum Abtransport der Späne ist zusätzlich eine hohe Schmierwirkung erforderlich, um die Stützleisten vor Verschleiß zu schützen. Dabei ist die Auswahl der EP-Additive besonders wichtig, um die geforderten Oberflächengüten und Werkzeugstandzeiten erreichen zu können. Gerade bei den in der Luftfahrtindustrie schwerst zerspanbaren Werkstoffen wie Inconel, Hastelloy und hochlegierten Stählen ist die richtige Auswahl des Bearbeitungsöls daher besonders wichtig. Zu diesen schwierigen Bearbeitungsprozessen gehört ebenso das Räumen. Dabei werden an die Räum- und Tieflochbohrrolle folgende Anforderungen gestellt:

- sehr gute Schmierwirkung
- sehr hohe EP-Wirkung
- hohe Spülwirkung

Entscheidend für die Qualität und Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens ist die Auswahl des geeigneten Kühlschmierstoffs, der entsprechende Additive enthalten muss. FUCHS Hightech-Schmierstoffe werden auch diesen anspruchsvollen Bearbeitungsverfahren gerecht. Dabei setzt man mit Erfolg auf den FUCHS Hightech-Kühlschmierstoff ECOCUT 10 G.

Kühlschmierstoffe	
PLANTOCUT 10 SR	Synthetische Ester auf Basis nativer Rohstoffe mit niedriger Wassergefährdung, biologisch schnell abbaubar
PLANTOCUT 40 SR	

Drehen, Bohren, Fräsen von Aerospacewerkstoffen



Drehen, Bohren, Fräsen von Aerospacewerkstoffen

Neben Dreh- und Bohroperationen werden Turbinenschaufeln durch Hochgeschwindigkeitsfräsoptionen bearbeitet. Die Anforderungen an einen Kühlschmierstoff sind enorm. Neben der hohen Zerspanungsleistung sind im Besonderen die Hochdruckeigenschaften eines Kühlschmierstoffs gefordert. Hohe Spindeldrehzahlen mit hohen Drücken sind Bearbeitungsparameter, um Teile wirtschaftlich und in der gewünschten Oberflächentoleranz herstellen zu können. Es werden Drücke bis 100 bar mit hohen Volumenströmen angewendet. Eine weitere Druckerhöhung bis über 200 bar ist nicht ausgeschlossen. In Forschungs- und Entwicklungsprojekten u.a. LUFO (Luftforschungsprogramm) in Zusammenarbeit mit Hochschulen und Industrie ist FUCHS ein Projektpartner für diese neue Technologie. Aus seinem Produktportfolio kann FUCHS für jede Bearbeitungsoperation den passenden Kühlschmierstoff auswählen. Für die Herstellung von Triebwerken für den A380 setzt MTU Aero Engines München auf das Know-how von FUCHS ECOCOOOL 2506 S. In umfangreichen Tests und Freigabeverfahren für die Zerspanung von Inconel, Hastelloy und anderen hochwarmen Werkstoffen wurde ECOCOOOL 2506 S als Testsieger ausgewählt. Im Vergleich zum Wettbewerb erzielte man die besten Resultate hinsichtlich Oberflächengüte und Werkzeugstandzeiten.

Schleifen von Aerospacewerkstoffen	
ECOCOOOL 0055	Esterbasierender Kühlschmierstoff mit hoher Zerspanungsleistung, auch zum Schleifen geeignet; Approval RR CSS 200 Messier Dowty
ECOCOOOL SCIP	PH-neutraler Kühlschmierstoff zur Bearbeitung von Aluminium; AIRBUS Approval AP 2091 BAE Approval 57FM0500052
MAXICOOL 150 TECH	Wassermischbarer KSS zur Bearbeitung von Aluminium der 7000-Serie; Approval EADS ASN 42302 SNECMA 455-201-0-00B AIRBUS
MICROCOOL 397	Wassermischbarer KSS zur Bearbeitung von Aluminium, Stahl und Inconel; Approval EADS CCR SNECMA
MAXICOOL 145	Wassermischbarer Kühlschmierstoff zur Bearbeitung von Titan, Stahl und Aluminium; Approval EADS CCR SNECMA
ECOCOOOL RM-838	Wassermischbarer Kühlschmierstoff mit gutem Schaumverhalten zur Bearbeitung von Aluminium und Stahl; Approval RR CSS 200
ECOCOOOL S 761	Wassermischbarer Kühlschmierstoff zum Zerspanen von Aluminium und Inconel; Pratt and Whitney Approval PMC 9364-1

Hightech-Produkte vom Schmierstoff-Spezialisten

ECOCOOOL SCIP
Wassermischbarer, pH-neutraler KSS

ECOCOOOL 0055
Wassermischbarer Ester-KSS zum CBN-Schleifen von Inconel

ECOCOOOL 2506 S
Wassermischbarer KSS zur Bearbeitung von Inconel und Nickelbasislegierungen

ECOCOOOL S 761
Wassermischbarer KSS zum Zerspanen von Aluminium und Titan

ECOCOOOL S-CO 5
Wassermischbarer KSS zum Hartmetallschleifen

ECOCUT MIKRO PLUS 20
Minimalmengenkühlschmierstoff für das Zerspanen von Aluminium und hochfesten Stählen

ECOCUT MIKRO PLUS 82
Minimalmengenkühlschmierstoff für das Zerspanen von Aluminium und hochfesten Stählen

ECOCUT 10 G
Schleifen von Nickelbasislegierungen

ECOCUT HS
Bearbeitungsöl zum Werkzeugschleifen

ECOCOOOL S-HL
Wassermischbarer, synthetischer KSS zum Schleifen von Inconel und Stahl

MICROCOOL 397
Wassermischbarer KSS zur Bearbeitung von Aluminium und Inconel

MAXICOOL 150 TECH
Wassermischbarer KSS zur Bearbeitung von Aluminium

MAXICOOL 145
Wassermischbarer KSS zur Bearbeitung von Titan, Aluminium und Stahl

ECOCOOOL RM-838
Wassermischbarer KSS mit gutem Schaumverhalten zum Schleifen und Zerspanen von Aluminium und Stahl

PLANTOCUT 10 SR
Synthetischer Ester auf Basis nativer Rohstoffe zur Bearbeitung von Inconel, Stahl und Aluminium

PLANTOCUT 40 SR
Synthetischer Ester auf Basis nativer Rohstoffe zum Räumen von Inconel und hochlegierten Stählen