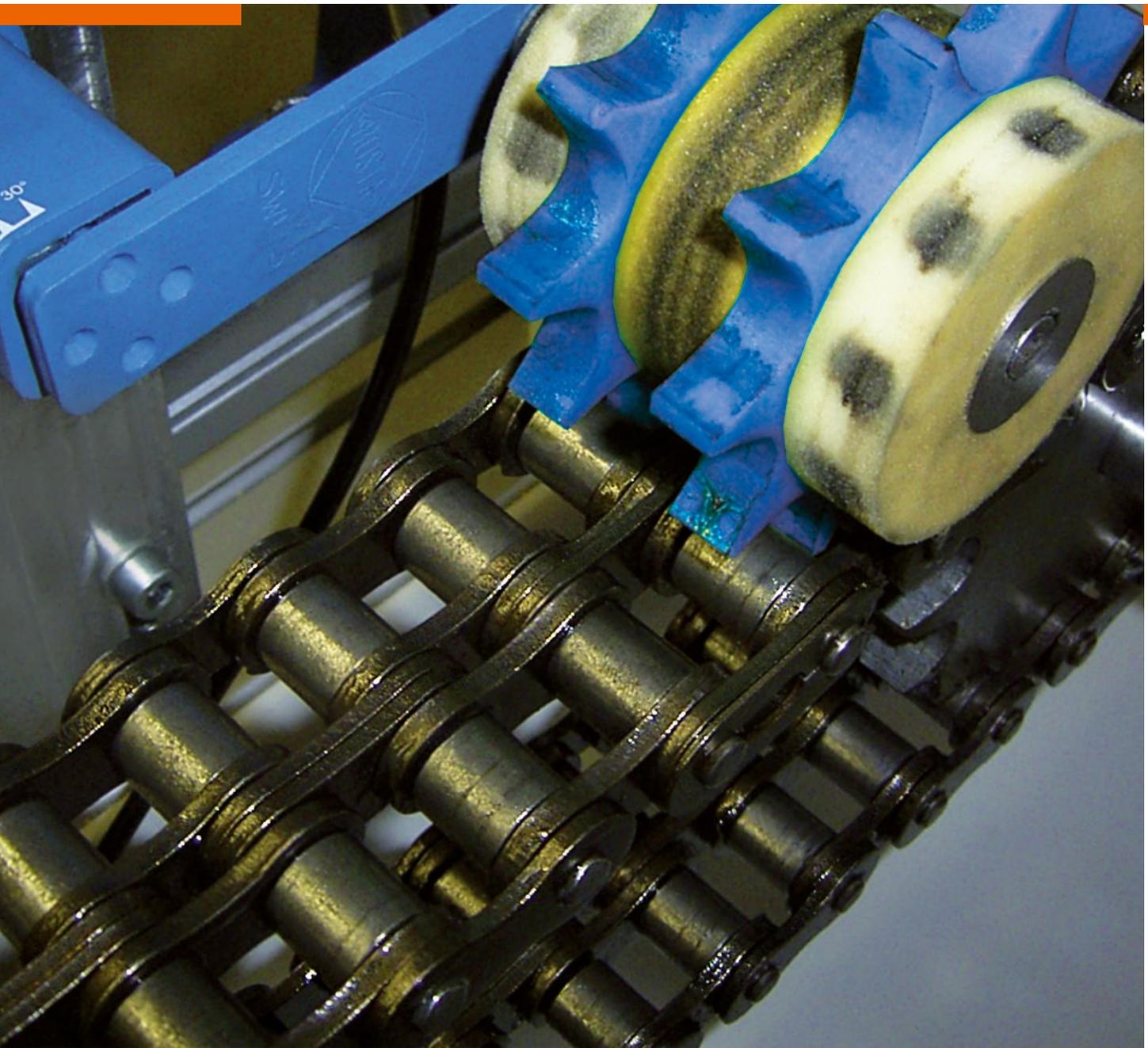


# LUBRAL & ELKALUB

*Hochleistungs-Schmierstoffe*



***Kettenschmierstoffe***

# Kettenschmierstoffe

**Chemie-Technik und ELKALUB** Wegweisende Hochleistungs-Schmierstoffe, Öl- und Kraftstoffzusätze legten 1956 den Grundstein für die heutige „Chemie-Technik GmbH“.

Seit der Fokussierung auf Hochleistungs-Schmierstoffe für Industrie und Handwerk in den 70er Jahren werden unsere Produkte unter dem Markennamen ELKALUB vertrieben.

**Produkte** Für die unterschiedlichen physikalischen Gegebenheiten des Einsatzbereiches bieten wir eine umfangreiche Auswahl an Schmierstoffen in Form von **Fetten** oder **Ölen**. Gerade für schwer zugängliche Schmierstellen empfehlen sich unsere Fette und Öle in **Sprayform**.

**Anwendungen** Insbesondere bei der Lösung anspruchsvoller Schmieraufgaben kommen ELKALUB Hochleistungs-Schmierstoffe zum Einsatz: Wir entwickeln und produzieren für zahlreiche namhafte national und international tätige Firmen und Konzerne unterschiedlicher Branchen: Druckindustrie, Lebensmittelindustrie, pharmazeutische Industrie, Maschinen- und Anlagenbau, Automobilindustrie, Werkzeughersteller.

**Service & Beratung** Mechanische Systeme sind immer eine Matrix zahlreicher physikalischer Einflussparameter. Die Auswahl des richtigen Schmierstoffes benötigt daher oft umfassendes Know-how und langjährige Erfahrung. Sprechen Sie mit uns über Ihre individuelle Schmierstoffanforderung. Unsere technischen Berater stehen Ihnen gerne zur Verfügung.



**Schmierstoff-Beratung: +45 39 62 19 40 | [www.Lubral.dk](http://www.Lubral.dk)**

## H1-Schmierstoffe vom Spezialisten

Von ELKALUB gibt es ein umfangreiches Produktprogramm an H1-Schmierstoffen. Fragen Sie nach unserer separaten Broschüre.



## Orientierung

Produkt	Öl	Fett	Ölspray	Fettspray	Einsatztemperatur (°C) (kurzzeitig °C)		extrem kriech- fähig	sehr haftfest	sehr druckfest	NSF Freigabe
FLC 8			x		-20	120		x	x	
FLC 8 H1			x		-20	120		x	x	
FLC 95				x	-30	150 (220)				
FLC 367				x <sup>P</sup>	-20	130 (180)		x		
FLC 675 R+S	x		x				x			
FLC 804			x		-20	120		x	x	
FLC 1010	x		x		-20	120	x		x	
FLC 1014			x		-20	120			x	
FLC 1070	x		x		-10	120			x	
FLC 3010			x		-20	120	x			
FLC 4010	x		x <sup>P</sup>		-35	180 (200)		x	x	
FLC 8010			x		-30	130			x	
FLC 9010			x		-35	160			x	
LA 1	x				-20	120			x	
LA 4	x				-20	120				
LA 8	x				-5	80		x	x	
LA 8 H1	x				-10	80 (100)		x	x	
LFC 1000-Reihe	x				-15	120			x	
LFC 1000 H-Reihe	x				-15	120		x	x	
LFC 34000-Reihe	x				-15	120				
LFC 4000-Reihe	x				-35	140				
LFC 41068	x				-35	120				
LFC 9000-Reihe	x				-35	150 (170)				
MBF 360	x				+10	120			x	
MBF 370	x			x <sup>P</sup>	+10	120			x	
GLS 381/N000		x			-20	120 (150)		x		
GLS 965/N000		x			-40	170 (220)			x	
VP 886		x			-20	80 (130)				
VP 889		x			-15	130 (150)				

Index P: Produkt ist auch in einer umwelt- und versandfreundlichen Pumpsprayflasche erhältlich.

## Produkt-Beschreibung

Produkt	Merkmale
<b>FLC 8</b>	Sehr haft- und druckfester Schmierstoff mit gutem Korrosionsschutz. Sehr empfehlenswert für Ketten ab etwa 5/8". FLC 8 wirkt geräuschkämpfend.
<b>FLC 8 H1</b>	Das H1-zugelassene Spray FLC 8 H1 ist sowohl in den Grundeigenschaften als auch in der Leistungsfähigkeit mit dem Spray FLC 8 vergleichbar.
<b>FLC 95</b>	Das vollsynthetische Fettspray FLC 95 wird vorrangig für Ketten von Schrumpf- und Trockentunneln eingesetzt. FLC 95 hat eine gute UV-Beständigkeit.
<b>FLC 367</b>	Dieses Fettspray wird vorrangig im Nassbereich der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Es hat eine hohe Beständigkeit gegen Wasser, Säuren und Laugen (im pH-Bereich 2–11 bis 50 °C).
<b>FLC 675 R+S</b>	Das spezielle Reinigungsmittel FLC 675 R+S wurde so konzipiert, dass nach der Reinigung ein hauchdünner Schmierfilm erhalten bleibt. Damit ist der Verschleißschutz bis zur erneuten Schmierung gegeben. Bei gering belasteten Ketten, die möglichst trocken laufen sollen, reicht der hauchdünne Schmierfilm oftmals als Endschmierung aus (z.B. Transportketten von elektronischen Baugruppen).
<b>FLC 804</b>	Entspricht unseren bewährten Kettensprays FLC 8 und FLC 8 H1. Schnell abtrocknend und dadurch sehr tropf-, haft- und schleuderfest (laufende Anwendungen, Überkopfanwendungen). Neben Ketten auch sehr gut für Gelenke und Scharniere geeignet.
<b>FLC 1010</b>	Dieses in Passungen extrem kriechfähige Ölspray hat seine Vorzüge in staubgefährdeten Anlagen und Maschinen. Die Kriechfähigkeit auf Oberflächen ist stark eingeschränkt. Die hohe Additivierung lässt lange Nachschmierfristen zu und der dünne Film verhindert eine stärkere Schmutzannahme. FLC 1010 hat sich besonders in der Druck- und Möbelindustrie bewährt.
<b>FLC 1014</b>	Mit der Zugabe von PTFE zu einem bereits hoch additivierten Grundöl werden die Reibwerte weiter gesenkt und der Korrosionsschutz wird erhöht. PTFE senkt die Staubannahme.
<b>FLC 1070</b>	Die Ölviskosität dieses hoch additivierten Sprays passt für viele Antriebs- und Transportketten ab einer Kettenteilung von etwa 1/2". Der hohe Verschleißschutz lässt einen sparsamen Verbrauch zu.
<b>FLC 3010</b>	Mit diesem kriechfähigen Ölspray werden hauptsächlich Ketten bis zu 1/2" im Trockenbereich der Lebensmittel- und Pharmaindustrie geschmiert.
<b>FLC 4010</b>	Das vor Verschleiß und Korrosion schützende Ölspray wird vom Kälte- bis zum Hochtemperaturbereich (z.B. Gefrieranlagen für Lebensmittel oder Schrumpftunnel) eingesetzt. Gut für Außenanwendungen geeignet. Die UV- und Schleuderbeständigkeit von FLC 4010 ist gut.
<b>FLC 8010</b>	Das auf Polyglykol basierende Spray hat besonders gute Reibwerte. Die UV-Beständigkeit ist sehr gut.
<b>FLC 9010</b>	Das vollsynthetische Ölspray wird vorrangig in der Lebensmittelindustrie als Universalspray sowie bei Temperaturen ab 100 °C eingesetzt.
<b>LA 1</b>	LA 1 ist ein sehr hoch additiviertes Schmierölkonzentrat mit sehr gutem Verschleisschutz. Der Einsatz erfolgt vorrangig bei Minimalmengenschmierung von Ketten bis zur Größe 5/8".
<b>LA 4</b>	LA 4 ist wie LA 1 ein hoch additiviertes Schmierölkonzentrat mit sehr gutem Verschleisschutz. Es wird jedoch aufgrund der höheren Ölviskosität bei Ketten bis zur Größe 1" eingesetzt.
<b>LA 8</b>	LA 8 ist ein sehr hochviskoses Schmieröl für schwere Ketten, vorrangig im Förderbereich. Das haft- und schleuderbeständige Produkt dringt trotz seiner hohen Viskosität gut in Kettengelenke ein.
<b>LA 8 H1</b>	LA 8 H1 hat ähnliche Grundeigenschaften wie LA 8 und ist für den Lebensmittelbereich konzipiert. Der Verschleisschutz ist etwas höher als der von LA 8. LA 8 H1 hat sich hervorragend bei der Kettenschmierung mittels Schmierritzeln bewährt.
<b>LFC 1000-Reihe</b>	Aufgrund des hohen Verschleißschutzes der CLP-Öle LFC 1068, LFC 1100, LFC 1150, LFC 1220 und LFC 1320 werden sie gern dort eingesetzt, wo die Ketten keinen klebrigen Film haben sollten.
<b>LFC 1000 H-Reihe</b>	Die Haftöle LFC 1068H, LFC 1100H, LFC 1150H, LFC 1220H, LFC 1320H und LFC 1460H sind klassische Kettenschmieröle mit einem hohen Verschleiss- und Korrosionsschutz.
<b>LFC 34000-Reihe</b>	Aufgrund einer speziellen Additivierung haben diese H1-Öle bereits bei niedrigen Temperaturen einen guten Verschleisschutz. Besonders die Öle LFC 34068, LFC 34100 und LFC 34150 kommen hier zur Anwendung.
<b>LFC 4000-Reihe</b>	Besonders die Öle LFC 4032 und LFC 4046 werden im Kältebereich beim Lagern von Lebensmitteln eingesetzt.
<b>LFC 41068</b>	Das Öl LFC 41068 hat eine gute Wassermischbarkeit. Dementsprechend wird es gern im Nassbereich von Fertigungslinien eingesetzt.
<b>LFC 9000-Reihe</b>	Die synthetischen Öle LFC 9220, LFC 9320 und LFC 9460 werden bevorzugt im Hochtemperaturbereich eingesetzt (z.B. Trockenschränke). LFC 9460 findet seine Anwendung als H1-Öl in größeren Transportketten, auch unter UV-Bedingungen.
<b>MBF 360</b>	Das Korrosionsschutzmittel MBF 360 hat eine gute Schmierwirkung. Es wird vorrangig in feuchter Umgebung in Ketten bis 1/2" eingesetzt, wo ein guter Korrosionsschutz gefragt ist.
<b>MBF 370</b>	MBF 370 ist von den Grundeigenschaften dem MBF 360 ähnlich. Der Film ist jedoch dicker und der Korrosionsschutz höher. Der Film ist klebriger als beim MBF 360. Der Einsatz erfolgt bei Ketten bis etwa zur Größe 1".
<b>GLS 381/N000</b>	Das gut haftende Fließfett GLS 381/N000 wird vorrangig bei größeren Ketten im Lebensmittelbereich eingesetzt.
<b>GLS 965/N000</b>	GLS 965/N000 ist ein vollsynthetisches Hochtemperatur-Fließfett. Es wird hauptsächlich im Temperaturbereich von 140 °C bis 180 °C (kurzzeitig 220 °C) eingesetzt.
<b>VP 886</b>	Dieses Fett findet seine Anwendung in Bereichen, wo sowohl eine erhöhte UV-Strahlung als auch Farb- bzw. Lacknebel auftritt.
<b>VP 889</b>	Das H1-Kettenfett VP 889 wurde speziell für Sterilisator Ketten entwickelt, bei denen die Schmierung durch Bohrungen im Kettenbolzen erfolgt. Der Verschleisschutz wurde durch Untersuchungen beim Kettenhersteller überprüft und für gut befunden. Bei richtig dosierter Schmiermenge hinterlässt VP 889 auf den Dosen keine Flecken.

## Schmierstoffauswahl zur Kettenschmierung

Mit der Verfügbarkeit des Schmierstoffes in der Kette und dessen Eignung werden erheblich der Verschleiss, der mechanische Wirkungsgrad, die Kettenerwärmung, der Korrosionsschutz und das Geräuschniveau beeinflusst. Ein Kettenschmierstoff muss sehr kriechfähig sein und einen hohen Verschleisschutz aufweisen.

### Wann empfiehlt sich Öl- und wann die Fettschmierung?

Öle haben ein wesentlich besseres Kriechverhalten als Fette und dringen besser in die zu schmierenden Stellen ein. Unter Belastung werden Öle jedoch schneller verdrängt als Fette. Da Öle in der Regel einfach aufzubringen sind, werden sie für kontinuierliche Schmierungen bevorzugt. Fette werden bevorzugt in wasserreicher oder staubiger Umgebung (bei vorheriger Reinigung) sowie bei hohen Temperaturen eingesetzt. Sie werden auch bevorzugt bei der Erstschmierung ab Werk eingesetzt, weil die Gebrauchsdauer recht hoch und der Schutz vor eindringendem Schmutz gut ist. Eine Stellung zwischen Öl und Fett nehmen gefettete Öle ein. Der Fettanteil begünstigt die Gebrauchsdauer, die Schleuderfestigkeit und den Korrosionsschutz.

### Wie sollten Ketten in staubiger Umgebung geschmiert werden?

Häufiges Schmieren birgt die Gefahr in sich, dass Schmutz in die Gelenke eingetragen wird. Auf die Gelenke der gereinigten Kette wird vorzugsweise ein Öl (ISO VG 46 oder 68) mit sehr hohem Verschleisschutz aufgebracht. Der relativ dünne Film nimmt wenig Staub an und der hohe Verschleisschutz verlängert den Nachschmierzyklus. Ein kleiner Zusatz von PTFE (Teflon®) im Öl hält aufgrund der antistatischen Wirkung kleine Staubteilchen fern.

**Vorsicht:** Öle mit hohem PTFE-Anteil haben beim Kettenhersteller keine guten Testergebnisse erreicht. PTFE hat zwar gute Gleiteigenschaften, behindert aber als Feststoff das Nachfließen des Öles.

### Welche Ölviskosität sollte ausgewählt werden?

Die Auswahl der Ölviskosität hängt vorrangig von der Betriebstemperatur, der Kettengeschwindigkeit, der Belastung und der Kettengröße ab. Folgende Empfehlungen können als Richtwert gegeben werden:

Einsatztemperatur	-20°C bis 0°C		0°C bis +25°C		+25°C bis +45°C		+45°C bis +65°C	
	bis 5/8"	3/4" – 2"	bis 5/8"	3/4" – 2"	bis 5/8"	3/4" – 2"	bis 5/8"	3/4" – 2"
empfohlene Ölviskosität (ISO VG)								
leichte Belastung höhere Geschwindigkeit	32/46	46 / 68	68	100	100	150	150	220
mittlere Belastung mittlere Geschwindigkeit	46	68	68 / 100	100 / 150	100 / 150	150 / 220	150 / 220	220 / 320
hohe Belastung niedrige Geschwindigkeit	46 / 68	68 / 100	100	150	150	220 / 320	220	320 / 460

Bei Betriebstemperaturen > 80°C werden vorzugsweise synthetische Öle höherer Viskosität (>VG 220) oder Fließfette mit Hochtemperatureignung eingesetzt.

### Wie werden Kettenschmierstoffe aufgebracht?

Während die Schmierung in Getriebegehäusen in der Regel vorgegeben ist, gibt es bei frei laufenden Ketten mehrere Möglichkeiten. Die Handschmierung wird einfach mittels Ölkanne, Pinsel oder Spray durchgeführt. Nachteil dieser Schmierung ist oftmals eine sporadische Schmierung mit zwischenzeitlicher Mangelschmierung der Kette. Einen Vorteil kann es bei der Schmierung mittels Spray geben. Sprays enthalten oftmals Lösemittel, die das Kriechvermögen verbessern, vor allem bei Fettsprays. Die automatische Schmierung kann durch eine Sprühvorrichtung, Tropföler, Intervallpumpen oder mitlaufende Fettpressen erfolgen. Die Schmiermittelmenge kann relativ gut abgestimmt werden. In den letzten Jahren haben sich kleine automatische Pumpen auf dem Markt etabliert.

ELKALUB ist spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Hochleistungsschmierstoffen für Druck- und Lebensmittelindustrie, Elektrowerkzeuge und Automobilindustrie.



K 06 16 D



**Lubral Specialsmøremidler**  
Sundvej 6-8, 2900, Hellerup

Telefon: +45 3962 1940 | Fax: +45 3940 1240  
ordre@lubral.dk | www.lubral.dk