

your global specialist

Detailinformation

**Produzieren nach GMP-Standards.**  
Spezialschmierstoffe für die Pharmaindustrie



Spezierschmierstoffe von Klüber Lubrication – immer eine gute Wahl	3
Pharmamaschinen	4
Spezierschmierstoffe für maschinenunabhängige Bauteile und spezielle Anwendungen	14
Wartung und Instandhaltung Ihrer hochwertigen Produktionsanlagen	16

## Spezierschmierstoffe von Klüber Lubrication – immer eine gute Wahl

### Hohe Anforderungen ...

Um Sie bei der Einhaltung der strengen Good-Manufacturing-Practice-Richtlinien in der pharmazeutischen Industrie zu unterstützen, hat Klüber Lubrication spezielle Schmierstoffe entwickelt und sie NSF-H1-registrieren lassen. Die Risikokontrolle von Kontaminationen ist eine wichtige Anforderung der GMP-Richtlinien. Unter Kontamination versteht man das Einschleppen jeglichen unerwünschten Materials in das Produkt. Die Risikokontrolle umfasst daher auch alle Betriebsstoffe – also auch Schmierstoffe –, die, weil es sich technisch nicht vermeiden lässt, zufällig mit dem Produkt in Kontakt kommen können.

Um die Zuverlässigkeit in den Herstellprozessen zu erhöhen, sollte man im Betrieb ausschließlich H1-Schmierstoffe einsetzen. Dadurch besteht keine Verwechslungsgefahr und eine Verunreinigung der pharmazeutischen Produkte mit nicht H1-registrierten Schmierstoffen wird ausgeschlossen.

### ... sauber gelöst

Alle Schmierstoffe in dieser Broschüre sind konform mit FDA 21 CFR 178.3570 und sind NSF-H1-registriert. Darüber hinaus sind sowohl alle Fertigungsstätten für H1-Schmierstoffe als auch die dort produzierten H1 Produkte von Klüber Lubrication nach der neuen internationalen Norm ISO 21469 durch die NSF zertifiziert. Diese Norm legt Hygieneanforderungen für Rezeptur, Herstellung und Gebrauch von Schmierstoffen fest, die nicht vorhersehbaren Produktkontakt haben können. Sie fordert von den Schmierstoffherstellern die Entwicklung einer Hygienestrategie und betrachtet dabei chemische, physikalische und biologische Gefahren in Bezug auf die vorgesehenen Schmierstoffanwendungen. In enger Zusammenarbeit mit den Maschinenherstellern entwickeln wir den auf die Reib- bzw. Schmierstelle exakt zugeschnittenen Schmierstoff. Durch die besondere Leistungsfähigkeit unserer Schmierstoffe reduziert sich häufig die erforderliche Schmierstoffmenge. Die exakte Dosierung des Schmierstoffs unterstützt ebenfalls die Einhaltung der Richtlinien.

Die Umstellung von mineralölbasierten Industrieschmierstoffen auf H1-registrierte Hochleistungsschmierstoffe ist meist ohne großen Aufwand möglich, wenn einige grundlegende Bedingungen (Materialverträglichkeit, Austausch eventuell vorhandener Filterelemente etc.) eingehalten werden. Da je nach Bauteil unterschiedliche Punkte zu beachten sind, beraten wir Sie hierzu sehr gerne.

### Leistungsstarke H1-Schmierstoffe von Klüber Lubrication

Spezierschmierstoffe von Klüber Lubrication erhöhen die Produktivität, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit Ihrer Maschinen. Unsere H1-Schmierstoffe wurden je nach Anwendung hinsichtlich der folgenden fünf Merkmale optimiert:

- hohe Alterungs- und Oxidationsstabilität
- optimierter Verschleißschutz
- guter Korrosionsschutz
- gute Wasserbeständigkeit, die vor Abwaschen bei Reinigungsarbeiten schützt und zusätzlich Schutz vor Korrosion bietet
- gutes Lasttragevermögen

Dadurch wird die Bauteillebensdauer signifikant verlängert. Der Wartungsaufwand reduziert sich deutlich, da sich die Wartungsintervalle verlängern. Zusätzlich kann in Abhängigkeit von der Anwendung der Energieverbrauch reduziert werden.

Unsere Experten beraten Sie gerne, wenn es um die Frage geht, welcher unserer Schmierstoffe welche Merkmale im Detail aufweist. Die entsprechenden Produktinformationen stellen wir Ihnen auf Wunsch ebenfalls gerne zur Verfügung.

### Wir beraten Sie

Für diese Broschüre haben wir Schmierstoffe ausgewählt, die sich im Pharmabereich bestens bewährt haben. Grundsätzlich empfehlen wir Ihnen vor der Wahl eines Schmierstoffs, immer eine Beratung durch unsere Schmierstoffexperten in Anspruch zu nehmen. Zur Optimierung Ihres Schmierstoffmanagements hat Klüber Lubrication ein spezielles Serviceprogramm namens KlüberEfficiencySupport entwickelt.

Sprechen Sie uns einfach an!

# Pharmamaschinen



Pharma- maschine	Maschinenteil	Schmierstoff von Klüber Lubrication, konform mit FDA 21 CFR 178.3570 und NSF-H1-registriert	Technische Daten	Information zur Zusammensetzung	Bietet für diese Anwendung folgende Vorteile
Tablettenpressen	Tablettenstempel und Bronzeführungen	Klüberpharma UH1 4-220, 4-460	ISO VG 220, 460 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich: -15 °C bis 110 °C	Synthetisches Spezialöl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Speziell konzipiert zur Schmierung von Tablettenpressen, insbesondere für die Hochleistungsproduktion</li> <li>- Guter Verschleißschutz</li> <li>- Verträglich mit Bronze. Keine Schwarzfärbungen von Bronzeführungen und damit keine Kontamination der Tabletten mit schwarzen Partikeln, somit Reduzierung der Ausschussware</li> </ul>
	Tablettenstempel und Führungen aus anderen Materialien als Bronze	Klüberoil 4 UH1-100 N	ISO VG 100 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich: -35 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle, Esteröl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zur Stempelschmierung bei Materialien wie POM und Edelstahl</li> </ul>
Hauptwellenlager/ Rotorlager		Klübersynth UH1 14-151 <sup>2)</sup>	Konsistenzklasse NLGI 1 nach DIN 51818 Grundölviskosität nach DIN 51562 T1 bei 40 °C ca. 150 mm <sup>2</sup> /s Gebrauchstemperaturbereich: -45 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle/Aluminium- Komplekseife	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neutral gegenüber vielen NBR-Elastomertypen</li> <li>- Zur universellen Schmierung von Wälz- und Gleitlagern, Hubzylindern, Gelenken, Führungsstangen, Führungsschienen, Kurvenscheiben. Der weite Anwendungsbereich ermöglicht Sortenreduzierung und dadurch mehr Transparenz und vereinfachte Lagerhaltung</li> </ul>
		Klübersynth UH1 14-222 <sup>2)</sup>	Konsistenzklasse NLGI 2 nach DIN 51818 Grundölviskosität nach DIN 51562 T1 bei 40 °C ca. 260 mm <sup>2</sup> /s Gebrauchstemperaturbereich: -45 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle/Aluminium- Komplekseife	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neutral gegenüber vielen NBR-Elastomertypen</li> <li>- Zur universellen Schmierung von Wälz- und Gleitlagern, Hubzylindern, Gelenken, Führungsstangen, Führungsschienen, Kurvenscheiben. Der weite Anwendungsbereich ermöglicht Sortenreduzierung und dadurch mehr Transparenz und vereinfachte Lagerhaltung</li> </ul>
Hydraulik		Klüberfood 4 NH1-Reihe	Erhältlich in ISO VG 32, 46, 68, 100 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich (ISO VG 32, 46, 68): -40 bis 135 °C und (ISO VG 100): -35 bis 135 °C	Hydrauliköle auf synthetischer Kohlenwasserstoffölbasis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mit Wirkstoffen zur Verbesserung der Alterungsbeständigkeit, wirkt demulgierend, zeigt ausgesprochen geringe Schaumneigung und ist verträglich mit vielen NBR- und FPM-Elastomertypen</li> </ul>
Getriebe <sup>1)</sup>		Klübersynth UH1 6-Reihe	Erhältlich in ISO VG 100, 150, 220, 320, 460, 680 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich: -25 °C bis 160 °C	Synthetische Langzeitgetriebe- und Hochtemperaturöle auf Polyglykolbasis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Speziell zur Schmierung von Schneckengetrieben mit Stahl-Bronze-Paarung, aber auch zur Schmierung aller Arten von Stirnrad- und Kegelradgetrieben in höheren Temperaturbereichen</li> <li>- Das optimale Reibungsverhalten des Polyglykolbasisöls mindert die Verlustleistung und verbessert den Wirkungsgrad der Anwendung. Dadurch reduziert sich der Energieverbrauch (= Senkung der Kosten und der CO<sub>2</sub>-Emission). Bei großen Getrieben wird sogar eine messbare Reduzierung des Energieverbrauchs erzielt</li> <li>- Erfüllt CLP-Anforderungen</li> </ul>
Werkzeugeinbau so- wie Konservieren der Tablettenstempel		Klüberoil 4 UH1-1500 N Spray	ISO VG 1500 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich: -25 °C bis 120 °C	Synthetisches Öl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erleichterung der Stempelmontage</li> <li>- Guter Korrosionsschutz bei Lagerung der Stempel</li> <li>- Einfache Applikation durch Spray</li> </ul>

1) Für Getriebe im Pharmabereich bieten wir neben unserer Getriebeöl-Reihe Klübersynth UH1 6 auf Polyglykolbasis auch die FDA-konforme Getriebeöltreihe Klüberoil 4 UH1 N (Grundöl PAO) für den Normaltemperaturbereich sowie das ebenfalls FDA-konforme Getriebeöl Klübersynth UH1 14-1600 mit der Konsistenzklasse NLGI 00 nach DIN 51818 an. Wir beraten Sie gerne.

2) Beide Schmierstofftypen haben sich in dieser Anwendung bestens bewährt. Klübersynth UH1 14-222 verbessert den Oberflächenschutz durch das gute Haftvermögen und seine KonsistenzEinstellung. Klübersynth UH1 14-151 zeichnet sich durch eine sehr gute Förderbarkeit in Zentralschmieranlagen aus. Unsere Experten beraten Sie gerne im konkreten Anwendungsfall unter Berücksichtigung der Anwendungsparameter.

# Pharmamaschinen



Pharma- maschine	Maschinenteil	Schmierstoff von Klüber Lubrication, konform mit FDA 21 CFR 178.3570 und NSF-H1-registriert	Technische Daten	Information zur Zusammensetzung	Bietet für diese Anwendung folgende Vorteile
Blister- maschinen	Tiefziehstation, Siegelstation sowie Säulenhubführung in der Nähe der Heiz- platteneinheit	BARRIERTA L 55/2	Erhältlich in den Konsistenzklassen NLGI 0, 1, 2 und 3 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 40 °C ca. 420 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1, Gebrauchstemperaturbereich NLGI 0, 1, 2: -40 bis 260 °C und NLGI 3: -30 bis 260 °C	PFPE-/PTFE-Hochtemperaturfett	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei sehr hohen Betriebstemperaturen bis zu 260 °C</li> <li>- BARRIERTA-Grundöle werden exklusiv für Klüber Lubrication gefertigt und zeichnen sich durch Langzeitstabilität und einen hohen Reinheitsgrad aus<sup>1)</sup></li> </ul>
	Führungsschienen, Zahnstangen, Antriebe und Gelenkwellen	Klübersynth UH1 14-151	Konsistenzklasse nach DIN 51818 NLGI 1 Grundölviskosität nach DIN 51562 T1 bei 40 °C ca. 150 mm <sup>2</sup> /s Gebrauchstemperaturbereich: -45 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle/ Aluminiumkomplexseife	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsstarkes Spezialschmierfett für einen weiten Anwendungsbereich</li> <li>- Die Förderbarkeit in Zentralschmieranlagen ist grundsätzlich gegeben. Bitte beachten Sie jedoch, dass aufgrund unterschiedlicher Anlagenkonfigurationen und Anwendungsbedingungen eine Klärung der Förderbarkeit im konkreten Fall mit dem Anlagenhersteller notwendig ist. Gerne sind wir bereit, Sie dabei zu unterstützen</li> </ul>
	Ketten <sup>2)</sup>	Klüberoil 4 UH1-1500 N Spray	ISO VG 1500 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich des Wirkstoffs: -25 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle, Esteröl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfache Applikation durch Spray. Der Spraywirkstoff dringt aufgrund der Aerosolbildung leicht in die Kettenglieder ein. Bitte beachten Sie die Hinweise zum sicheren Umgang mit Sprays in dem Sicherheitsdatenblatt</li> </ul>
	Formen für die Tiefziehfolie	PARALIQ 91	Kinematische Viskosität bei 40 °C 13,0-15,6 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: 0 bis 120 °C	Esteröl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PARALIQ 91 hat sich bewährt als Trennstoff in Formteilen für die Tiefziehfolie (Bodenfolie) von Blistermaschinen</li> <li>- Auch als Spray erhältlich, dadurch besonders einfach anzuwenden</li> </ul>
Kartonierer	Führungsschienen, Zahnstangen, Antriebe, Spindeln und Gelenkwellen	Klübersynth UH1 14-151	Konsistenzklasse NLGI 1 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 40 °C ca. 150 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -45 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle/ Aluminiumkomplex-Seifenfett	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsstarkes Spezialschmierfett für einen weiten Anwendungsbereich</li> <li>- Neutral gegenüber vielen NBR-Elastomertypen</li> <li>- Die Förderbarkeit in Zentralschmieranlagen ist grundsätzlich gegeben. Bitte beachten Sie jedoch, dass aufgrund unterschiedlicher Anlagenkonfigurationen und Anwendungsbedingungen eine Klärung der Förderbarkeit im konkreten Fall mit dem Anlagenhersteller notwendig ist. Gerne sind wir bereit, Sie dabei zu unterstützen</li> </ul>
	Ketten <sup>2)</sup>	Klüberoil 4 UH1-1500 N Spray	ISO VG 1500 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich des Wirkstoffs: -30 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle, Esteröl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfache Applikationsmethode durch Spray. Der Spraywirkstoff dringt aufgrund der Aerosolbildung leicht in die Kettenglieder ein. Bitte beachten Sie die Hinweise zum sicheren Umgang mit Sprays in dem Sicherheitsdatenblatt</li> <li>- Kann auch für Spindeln verwendet werden</li> </ul>

1) Die BARRIERTA L 55-Reihe ist UV-Licht-beständig und kann für Linearführungen in der pharmazeutischen Industrie auch unter UV-Licht-Einfluss verwendet werden.

2) Wir bieten eine Vielzahl weiterer FDA-konformer Kettenöle an, z.B. Klüberfood NH1 4-220 N Spray (optimale Ölpenetration aufgrund mittlerer Grundölviskosität), sowie Kettenöle für den Hochtemperaturbereich. Gerne beraten wir Sie.

# Pharmamaschinen



Pharma- maschine	Maschinenteil	Schmierstoff von Klüber Lubrication, konform mit FDA 21 CFR 178.3570 und NSF-H1-registriert	Technische Daten	Information zur Zusammensetzung	Bietet für diese Anwendung folgende Vorteile
Coater, Wirbel- schichtanlagen	Dichtungen (z.B. O-Ringe) an der Sprühdüse	PARALIQ GTE 703	Konsistenzklasse NLGI 3 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 25 °C ca. 1.350 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -50 °C bis 150 °C	Silikonöl/PTFE-Dichtungsfett	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute Medienbeständigkeit (Kalt- und Heißwasser, Dampf, zahlreiche Desinfektions- und Reinigungsmittel, Lösungsmittel)</li> <li>- Gute Verträglichkeit mit vielen EPDM- und NBR-Elastomertypen</li> </ul>
Kapselfüllanlagen	Cam-Mechanismus	Klüberfood NH1 94-301	Walkpenetration 310–340 bei 25 °C nach DIN 2137 [0,1 mm] Gebrauchstemperaturbereich: -35 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle, Weißöl (nach EU-Pharmacopoeia), Calciumkomplexverdicker	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhte Bauteilverfügbarkeit und verlängerte Wartungsintervalle aufgrund des guten Verschleißschutzes</li> </ul>
Granulatoren	TMG-Rührwerk	Klüberoil 4 UH1-150 N	ISO VG 150 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich: -30 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle, Esteröl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bietet guten Verschleißschutz, wodurch sich die Lebensdauer des Rührwerks verlängert</li> </ul>

Maschinenkomponenten	Schmierstoff von Klüber Lubrication, konform mit FDA 21 CFR 178.3570 und NSF-H1-registriert	Technische Daten	Information zur Zusammensetzung	Bietet für diese Anwendung folgende Vorteile
Kompressoren	Klüber Summit FG 100...500	Erhältlich in ISO VG 32, 46, 68, 100 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich (ISO VG 32, 46, 68): -40 °C bis 135 °C und (ISO VG 100): -35 °C bis 135 °C	Vollsynthetische Druckluftkompressoren- öle auf synthetischer Kohlenwasser- stoffölbasis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niedrige Wartungs- und Betriebskosten durch Ölwechselintervalle von bis zu 5.000 Betriebsstunden in öleingespritzten Schraubenkompressoren</li> <li>- Geringe Verdampfungsneigung und somit eine geringe Belastung der verdichteten Druckluft mit Öldampf sowie eine lange Lebensdauer der verwendeten Aktivkohlefilter</li> <li>- Energieeinsparung (= Senkung der Kosten und der CO<sub>2</sub>-Emission) durch synthetische Kohlenwasserstofföle, da sich der Wirkungsgrad im Schnitt um 5 % erhöht</li> </ul>
Pneumatik	Die Anforderungen an pneumatische Antriebe sind sehr vielfältig und hängen von der Geschwindigkeit, Konstruktion, Betriebstemperatur und den Materialien (insbesondere Elastomere) ab. Gerne beraten wir Sie persönlich hinsichtlich des auf Ihre pneumatischen Antriebe exakt zugeschnittenen Schmierstoffs.			

# Pharmamaschinen



Pharma- maschine	Maschinenteil	Schmierstoff von Klüber Lubrication, konform mit FDA 21 CFR 178.3570 und NSF-H1-registriert	Technische Daten	Information zur Zusammensetzung	Bietet für diese Anwendung folgende Vorteile
Abfüllmaschinen (für Liquida)	Heber an Füllstation	Klübersynth UH1 64-1302	Konsistenzklasse NLGI 2 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 40 °C ca. 1.300 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -10 °C bis 140 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle, Silikatschmierfett	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermöglicht durch die gute Medienbeständigkeit auch bei eventuellem Kontakt mit Reinigungsmitteln verlängerte Wartungsintervalle</li> <li>- Ermöglicht eine ruckfreie Bewegung der Füllstation, da schmierstoffgedämpfter Lauf</li> </ul>
	Führungen und offene Gleitstellen sowie Wälz- und Gleitlager <sup>1)</sup> der Zufuhrschnecken (Extruder)	Klübersynth UH1 14-151	Konsistenzklasse NLGI 1 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 40 °C ca. 150 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -45 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle/ Aluminiumkomplex-Seifenfett	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsstarkes Spezialschmierfett für einen weiten Anwendungsbereich</li> <li>- Neutral gegenüber vielen NBR-Elastomertypen</li> <li>- Die Förderbarkeit in Zentralschmieranlagen ist grundsätzlich gegeben. Bitte beachten Sie jedoch, dass aufgrund unterschiedlicher Anlagenkonfigurationen und Anwendungsbedingungen eine Klärung der Förderbarkeit im konkreten Fall mit dem Anlagenhersteller notwendig ist. Gerne sind wir bereit, Sie dabei zu unterstützen</li> </ul>
	Mischer/ Dosierkolben	Klübersynth UH1 14-222	Konsistenzklasse NLGI 2 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 40 °C ca. 260 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -25 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle/ Aluminiumkomplex-Seifenfett	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auch zur Schmierung von Wälz- und Gleitlagern, Hubzylindern, Führungsstangen und Kurvenscheiben verwendbar</li> </ul>
	Dichtungen, O-Ringe für Abfüllköpfe	PARALIQ GTE 703	Konsistenzklasse NLGI 3 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 25 °C ca. 1.350 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -50 °C bis 150 °C	Silikonöl/PTFE-Dichtungsfett	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute Medienbeständigkeit (Kalt- und Heißwasser, Dampf, zahlreiche Desinfektions- und Reinigungsmittel, Lösungsmittel)</li> <li>- Gute Verträglichkeit mit vielen EPDM-, NBR-Elastomertypen</li> </ul>
	Ketten <sup>2)</sup>	Klüberoil 4 UH1-1500 N Spray	ISO VG 1500 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich des Wirkstoffs: -25 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle, Esteröl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfache Applikation durch Spray. Der Spraywirkstoff dringt aufgrund der Aerosolbildung leicht in die Kettenglieder ein. Bitte beachten Sie die Hinweise zum sicheren Umgang mit Sprays in dem Sicherheitsdatenblatt</li> </ul>

1) Wir bieten eine Vielzahl weiterer leistungsstarker Wälz- und Gleitlagerschmierstoffe mit FDA-Konformität an, z.B. Klübersynth UH1 14-31 für Anwendungen im Gefriertunnel oder Klübersynth UH1 64-62 mit gutem Tief- und Hochtemperaturverhalten und sehr guter Wasserbeständigkeit. Gerne beraten wir Sie.

2) Wir bieten eine Vielzahl weiterer FDA-konformer Kettenöle an, z.B. Klüberfood NH1 4-220 N Spray (optimale Ölpenetration aufgrund mittlerer Grundölviskosität), sowie Kettenöle für den Hochtemperaturbereich. Gerne beraten wir Sie.

# Pharmamaschinen



Pharma- maschine	Maschinenteil	Schmierstoff von Klüber Lubrication, konform mit FDA 21 CFR 178.3570 und NSF-H1-registriert	Technische Daten	Information zur Zusammensetzung	Bietet für diese Anwendung folgende Vorteile
Schälzentrifugen	Schälmesser /Breit- schälvorrichtung (Gleit- und Wälzlager)	Klübersynth UH1 64-1302	Konsistenzklasse NLGI 2 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 40 °C ca. 1.300 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -10 °C bis 140 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle/ Silikat	- Ermöglicht durch die gute Medienbeständigkeit auch bei eventuellem Kontakt mit Reinigungsmitteln verlängerte Wartungsintervalle
	Rillenkugellager und Wellendichtung	Klübersynth UH1 14-151 Bitte beachten Sie: Aufgrund der komplexen Anforderungen ist vor der Schmierstoffwahl immer eine Beratung erforderlich! <sup>1)</sup>	Konsistenzklasse NLGI 1 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 40 °C ca. 150 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -45 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle/ Aluminiumkomplex-Seifenfett	- Neutral gegenüber vielen NBR-Elastomertypen
Separatoren	Dichtungsringe (Trommel)	PARALIQ GTE 703	Konsistenzklasse NLGI 3 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 25 °C ca. 1.350 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -50 °C bis 150 °C	Silikonöl/PTFE-Dichtungsfett	- Gute Verträglichkeit mit vielen EPDM-, NBR-Elastomertypen - Gute Medienbeständigkeit (Kalt- und Heißwasser, Dampf, zahlreiche Desinfektions- und Reinigungs- mittel, Lösungsmittel)
	Trommelgewinde sowie Schraubver- bindungen	Klüberpaste UH1 96-402	Konsistenzklasse NLGI 2 nach DIN 51818 Gebrauchstemperaturbereich: -30 °C bis 1.200 °C	Vollsynthetische Grundöle/ Festschmierstoffe	- Gute Adhäsion in der Reibstelle auch unter Einfluss von Feuchtigkeit - Verträglich mit hochlegierten Stählen (z.B. A2-70)
Autoklaven	Türdichtung	BARRIERTA L 55/2	Erhältlich in den Konsistenzklassen NLGI 0, 1, 2 und 3 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 40 °C ca. 420 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich NLGI 0, 1, 2: -40 °C bis 260 °C und NLGI 3: -30 °C bis 260 °C	PFPE- /PTFE-Hochtemperaturfett	- Bei sehr hohen Betriebstemperaturen bis zu 260 °C - Verträglich mit den meisten Elastomertypen - BARRIERTA-Grundöle werden exklusiv für Klüber Lubrication gefertigt und zeichnen sich durch Langzeitstabilität und einen hohen Reinheitsgrad aus <sup>2)</sup>

1) Wichtig: Die auf dieses Lager einwirkenden Zentrifugalkräfte sowie die hohen Drehzahlen stellen besonders hohe Anforderungen an das Lagerfett. Klübersynth UH1 14-151 hat sich in bestimmten Zentrifugentypen bewährt. Bei der Auswahl des Lagerfettes sollte geprüft werden, welches Spezialfett von Klüber Lubrication unter den vorliegenden Bedingungen (Zentrifugenbauart, Drehzahlennwert [n·dm] des Lagers, Wälzlagerart) die beste Leistung erbringt. Bitte sprechen Sie uns an!

2) Die BARRIERTA L 55-Reihe ist UV-Licht-beständig und kann für Linearführungen in der pharmazeutischen Industrie auch unter UV-Licht-Einfluss verwendet werden.

## Spezierschmierstoffe für maschinenunabhängige Bauteile und spezielle Anwendungen



Bauteil	Schmierstoff von Klüber Lubrication, konform mit FDA 21 CFR 178.3570 und NSF-H1-registriert	Technische Daten	Information zur Zusammensetzung	Bietet für diese Anwendung folgende Vorteile
Gleitringdichtungen, z.B. bei Rührwerken	Klüberfluid NH1 4-005	ISO VG 5 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich: -40 °C bis 150 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Auswahl einer geeigneten Viskosität als Sperrfluid für Gleitringdichtungen ist abhängig von der Drehzahl (normal sind Drehzahlen zwischen 1.500 und 3.000 U/min). Bitte sprechen Sie uns an!</li> <li>- Neutral gegenüber vielen NBR- und FKM-Elastomertypen</li> </ul>
	Klüberoil 4 UH1-15 AF	Ölviskosität bei 40 °C ca. 18 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -40 °C bis 110 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle	
	PARALIQ P 12	Ölviskosität bei 40 °C ca. 20 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -10 °C bis 120 °C	Medizinisches Weißöl gem. europäischer Pharmacopoeia	
Ventile (Doppelkammerventile, Absperrventile etc.)	PARALIQ GB 363	Walkpenetration 215-245 bei 25 °C nach DIN 2137 [0,1 mm] Grundölviskosität bei 40 °C ca. 2.400 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -30 °C bis 140 °C	Weißöl (nach EU-Pharmacopoeia)/ Synthetische Kohlenwasserstofföle/ Silikat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neutral gegenüber vielen NBR- und FKM-Elastomertypen<sup>1)</sup></li> </ul>
Dichtungsschmierung unter hygienischen Bedingungen	Klüberfood NH1 87-703 Hyg	Konsistenzklasse NLGI 3 nach DIN 51818 Grundölviskosität bei 25 °C ca. 1.350 mm <sup>2</sup> /s nach DIN 51562 T1 Gebrauchstemperaturbereich: -45 °C bis 150 °C	Silikonöl/ PTFE-Dichtungsfett	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein antimikrobieller Wirkstoff schützt das Schmierfett vor dem mikrobiellen Verderb und trägt dadurch zur Verlängerung der Serviceintervalle auch in kritischen Anwendungen (z.B. sterile Abfülllinien) bei</li> <li>- Gute Medienbeständigkeit (Kalt- und Heißwasser, Dampf, zahlreiche Desinfektions- und Reinigungsmittel, Lösungsmittel)</li> <li>- Gute Verträglichkeit mit vielen EPDM- und NBR-Elastomertypen</li> </ul>

1) Zusatznutzen von PARALIQ GB 363: kann auch für Füllorgane, Filter, Stoffbuchsen, Gummimembrane und Dichtungen verwendet werden.

Anwendung	Schmierstoff von Klüber Lubrication, konform mit FDA 21 CFR 178.3570 und NSF-H1-registriert	Technische Daten	Information zur Zusammensetzung	Vorteile
Universelle Schmieröle, z.B. für offene Gleitschienen	Klüberoil 4 UH1-1500 N Spray	ISO VG 1500 nach DIN 51519 Gebrauchstemperaturbereich des Wirkstoffs: -30 °C bis 120 °C	Synthetische Kohlenwasserstofföle, Esteröl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Für metallische Oberflächen</li> <li>- Einfache Applikation durch Spray. Bitte beachten Sie die Hinweise zum sicheren Umgang mit Sprays in dem Sicherheitsdatenblatt</li> </ul>
	UNISILKON M 2000 Spray	Gebrauchstemperaturbereich des Wirkstoffs: -10 °C bis 150 °C	Silikon-Spray	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Für nichtmetallische Oberflächen, wie Kunststoff und Gummi</li> <li>- Speziell für Förderbänder aus Kunststoff verwendbar, da mit den meisten Kunststoffen verträglich</li> <li>- Wirksamer Schutz vor Anklebungen</li> <li>- Einfache Applikation durch Spray. Bitte beachten Sie die Hinweise zum sicheren Umgang mit Sprays in dem Sicherheitsdatenblatt</li> </ul>
	Klübersynth NH1 4-68 Foam Spray	Gebrauchstemperaturbereich des Wirkstoffs: -35 °C bis 120 °C	Synthetisches Öl	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hervorragende Adhäsion, sorgt für gute Schmierwirkung und reduziert Verschleiß</li> <li>- Die einzigartige Kombination aus Schaum und Öl ermöglicht auch tropffreies Auftragen über Kopf</li> <li>- Optimierter Verbrauch durch Kapillarwirkung für langsame, aber deutliche Penetration des Schmierstoffes zur Schmierstelle</li> </ul>



# Wartung und Instandhaltung Ihrer hochwertigen Produktionsanlagen



Anwendung	Problematik	Schmierstoff von Klüber Lubrication, konform mit FDA 21 CFR 178.3570 und NSF-H1-registriert	Vorteile/Nutzen
Korrosionsschutz	Die Korrosionsbeständigkeit des Edelstahls (nach DIN EN 10020) beruht auf der Bildung einer sehr dünnen Passivschicht auf seiner Oberfläche. Unter ungünstigen Bedingungen kann die Passivschicht zerstört werden, etwa durch hohe pH-Werte > 11, Chloridionen, interkristalline Korrosion (Schweißen), Spaltkorrosion, Spannungsrisskorrosion (z.B. bei Rohrverbindungen) sowie Schwingungsrisskorrosion.	Klüberfood NH1 K 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guter Korrosionsschutz bei häufiger Reinigung</li> <li>- Verdrängt Feuchtigkeit</li> <li>- Auch als Spray erhältlich, dadurch besonders einfach anzuwenden</li> </ul>
Montage	Insbesondere bei Verschraubungen gleicher Werkstoffpaarungen besteht die Gefahr der Kaltverschweißung, des so genannten Fressens. Dies können Sie durch das Auftragen einer Klüberpaste verhindern.	Klüberpaste UH1 96-402	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erleichtert Demontage nach langer Gebrauchsdauer</li> <li>- Verhindert Kaltverschweißen bei Edelstahlverschraubungen</li> <li>- Verträglich mit hochlegierten Stählen</li> <li>- Sehr gute Wasserbeständigkeit, daher besonders für Reibstellen unter Feuchtigkeitseinfluss verwendbar (Führungsschienen, Scharniere etc.)</li> <li>- Verhindert Passungsrost</li> <li>- Schützt vor Korrosion</li> <li>- Für den Hochtemperaturbereich (Temperaturobergrenze 800 °C, ≥ 200 °C nur Trockenschmierung)</li> </ul>
Reinigung und Pflege	Reiniger/Entfetterspray für die Pharmaindustrie mit NSF K1/K3 Registrierung	Klüberfood NK1 Z 8-001 Spray	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schnelle und gründliche Reinigung</li> <li>- Entfernt Öle, Fette, Wachse und Harzrückstände</li> <li>- Einfache Applikation durch Spray</li> </ul>
	Oberflächenreiniger, universell einsetzbar	Klüberfluid NH1 1-002	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entfernt Öle, Fette und Wachse von Metalloberflächen</li> <li>- Verdampft rückstandsfrei</li> </ul>



[www.klueber.com](http://www.klueber.com)

## Klüber Lubrication – your global specialist

Unsere Leidenschaft sind innovative tribologische Lösungen. Durch persönliche Betreuung und Beratung helfen wir unseren Kunden, erfolgreich zu sein – weltweit, in allen Industrien, in allen Märkten. Mit anspruchsvollen ingenieurtechnischen Konzepten und erfahrenen, kompetenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern meistern wir seit über 80 Jahren die wachsenden Anforderungen an leistungsfähige und wirtschaftliche Spezialschmierstoffe.

a brand of  
 **FREUDENBERG**