

your global specialist

Für jedes Bauteil den passenden Schmierstoff.

Ausgewählte Spezialschmierstoffe für Lager,
Linearführungen, Getriebe, Ketten, Schrauben,
Kompressoren und pneumatische Anwendungen



Für jedes Bauteil den passenden Schmierstoff

Für jedes Bauteil den passenden Schmierstoff	3
Wälzlager	4
Gleitlager	8
Linearführungen	12
Getriebe	16
Ketten	18
Schrauben	20
Druckluftkompressoren	22
Pneumatische Anwendungen	26
KlüberEfficiencySupport	28

Sie brauchen einen Schmierstoff. Wir haben ihn: für jede Industrie, für jede Bauteilgröße, für jede denkbare Belastung der Schmierstelle. Für die gängigsten Bauteile haben wir daher eine Produktauswahl erstellt, die Ihnen den schnellen Weg zum passenden Schmierstoff ermöglichen soll.


Zum besseren Verständnis dieser Schmierstoffauswahl

Mit dieser Broschüre geben wir Ihnen einen Überblick über unser umfassendes Know-how aus unserer über 80-jährigen Erfahrung rund um das Thema Schmierstoffe. Die in dieser Broschüre genannten Produkte sind lediglich ein Auszug aus unserem umfangreichen Schmierstoffsortiment – passend für die meisten Anwendungen, ausgewählt von unseren Spezialisten, die die jeweiligen Fachgebiete betreuen.

Auch für Anforderungen und Bauteile, die wir in dieser Broschüre nicht abgebildet haben, haben wir Spezialschmierstoffe im Sortiment. Sprechen Sie uns einfach an, wenn Sie Ihre Anforderungen mit den hier genannten Produkten nicht ausreichend erfüllt sehen. Unsere Schmierstoffexperten beraten Sie gerne und helfen Ihnen, den richtigen Schmierstoff für Ihre Anwendung zu finden.

Mit unserer Produktauswahl wollen wir Ihnen logisch den Zugang zu unserem Sortiment ermöglichen. Wir haben eine Struktur entwickelt, die Sie vom Bauteil und von den wichtigsten anwendungsbezogenen Auswahlkriterien zum passenden Schmierstoff führt.

Bei Produkten mit ähnlichen Merkmalen haben wir zum besseren Verständnis die wichtigsten Auswahlkriterien grau hinterlegt, damit Sie immer sehen können, wann welches Produkt zum Einsatz kommen sollte. Diese Auswahlkriterien beziehen sich immer auf die angegebene Anwendung und können dementsprechend variieren.

-  wichtigstes Auswahlkriterium
-  zweitwichtigstes Auswahlkriterium
-  drittwichtigstes Auswahlkriterium

Grundsätzlich empfehlen wir Ihnen, vor der Auswahl eines Schmierstoffs immer eine Beratung durch einen unserer Schmierstoffexperten in Anspruch zu nehmen.

Die genauen Produktspezifikationen entnehmen Sie bitte unseren Produktinformationen, die unsere Mitarbeiter Ihnen gern zur Verfügung stellen. Oder Sie laden sie einfach von unserer Internet-Seite herunter: www.klueber.com.

Wälzlager Spezialschmierfette



Auswahlkriterien	Obere Gebrauchstemperatur ca.	Untere Gebrauchstemperatur ca.	Drehzahlkennwert n·dm [min ⁻¹ ·mm], ca.	Grundölviskosität DIN 51562 [mm ² /s] bei ca. 40 °C ca.	Grundölviskosität DIN 51562 [mm ² /s] bei ca. 100 °C ca.	Grundöl	Verdicker	Spezialschmierstoff von Klüber Lubrication	Beschreibung/Anwendungsbeispiele
Hochtemperaturanwendungen	260 °C	-40 °C	300.000	420	40	PFPE	PTFE	BARRIERA L 55/2	<ul style="list-style-type: none"> - Das bewährte Langzeitfett für temperaturbelastete Wälzlager - Sehr gute Laufzeitstabilität - Sehr guter Korrosionsschutz - Von einer Vielzahl von Herstellern freigegeben und empfohlen - Für die Verwendung in der Lebensmittelindustrie nach NSF H1¹⁾ geprüft und gelistet
	200 °C	-40 °C	1.000.000	130	20	PFPE, Ester	PTFE, Polyharnstoff	Klübersynth BHP 72-102	<ul style="list-style-type: none"> - Patentiertes Hybridfett-Konzept zur Langzeitschmierung - Auch in wässrig-korrosiver Umgebung und bei Vibrationen
	180 °C	-40 °C	1.000.000	80	11	Ester	Polyharnstoff	Klübersynth BEP 72-82	<ul style="list-style-type: none"> - Hervorragender Korrosionsschutz - Lange Lagerlebensdauer durch ausgewählte Verschleißschutzadditive gegen frühzeitige Materialermüdung durch Vibrationen und hohe Drehzahlen - Für Anwendungen im KFZ wie z. B. für Pulleys, Generatoren, Kupplungsausrücklager, Lüfterlager, Scheibenwischermotoren
	180 °C	-30 °C	300.000	180	19,5	Synthetischer Kohlenwasserstoff	PTFE	Klübertherm HB 88-182	<ul style="list-style-type: none"> - Passgenaues Schmierstoffkonzept für Hochtemperaturanwendungen bis 180 °C ohne Rückstandsbildung in Lagern oder Leitungen - Schließt die Lücke zwischen Hochtemperaturfetten auf Basis von PFPE-Ölen und klassischen Esterfettkonzepten - Hohe Mengenergiebigkeit durch geringe Dichte bietet vorteilhafte Verbrauchskosten im Vergleich zu vollfluorierten Schmierstoffen - Für Anwendungen bei den unterschiedlichsten Bedingungen und Wälzlagerausführungen wie z.B. Riffelwalzenlager, Zylinderrollenlager und Dichtsysteme in der Automobilindustrie
Tieftemperaturanwendungen	110 °C	-70 °C	1.000.000	9	2,6	Ester	Lithiumseife	ISOFLEX PDL 300 A	<ul style="list-style-type: none"> - Hochleistungsfett bei niedrigen Reibmomenten
Geräuscharme Anwendungen	180 °C	-45 °C	1.000.000	72	9,5	Ester	Polyharnstoff	Klüberquiet BQ 72-72	<ul style="list-style-type: none"> - Zur Langzeit- und Lebensdauerschmierung bei tiefen und hohen Temperaturen. Für beidseitig abgedichtete und gedeckelte Wälzlager - Anwendungsbereiche sind z. B. Elektromotoren, Lüfter, Klimaanlage, Hard disk drives
	180 °C	-40 °C	1.000.000	100	12,5	Ether-Öl	Polyharnstoff	Klüberquiet BQR 78-102	<ul style="list-style-type: none"> - Zur Lebensdauerschmierung von abgedichteten Kugellagern, die im Automobilbereich in Elektromotoren, Lüftern oder ähnlichen Anwendungen lange Standzeiten bei überdurchschnittlichen Dauertemperaturen und gleichzeitiger Geräuscharmheit erreichen müssen - Gute ACM- und FKM-Verträglichkeit auch unter Temperatureinfluss
	140 °C	-50 °C	1.000.000	25	5	Ester	Lithiumseife	ASONIC GLY 32	<ul style="list-style-type: none"> - Für tiefe Temperaturen und niedrige Reibmomente - Zur Lebensdauerschmierung in beidseitig abgedichteten Kugellagern wie z. B. Miniatur- und Instrumentenlagern

wichtigstes Auswahlkriterium
 zweitwichtigstes Auswahlkriterium
 drittwichtigstes Auswahlkriterium

1) Dieser Schmierstoff ist NSF H1 registriert und damit konform mit FDA 21 CFR § 178.3570. Der Schmierstoff wurde für den unvorhersehbaren Kontakt mit Produkten und Verpackungen in der Lebensmittel-, Kosmetik-, Arzneimittel- oder Tierfutterindustrie entwickelt. Die Verwendung dieses Schmierstoffs leistet dabei einen Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsprozesse. Wir empfehlen jedoch zusätzlich eine Risikoanalyse, z. B. HACCP, durchzuführen.

Wälzlager Spezialschmierfette



Auswahlkriterien	Obere Gebrauchstemperatur ca.	Untere Gebrauchstemperatur ca.	Drehzahlkennwert n·dm [min ⁻¹ ·mm], ca.	Grundölviskosität DIN 51562 [mm ² /s] bei ca. 40 °C ca.	Grundölviskosität, DIN 51562 [mm ² /s] bei ca. 100 °C ca.	Grundöl	Verdicker	Spezialschmierstoff von Klüber Lubrication	Beschreibung / Anwendungsbeispiele
Hochgeschwindigkeits- und Spindellageranwendungen	120 °C	-50 °C	2.100.000	22	5	Synthetischer Kohlenwasserstoff/ Ester	Polyharnstoff	Klüberspeed BF 72-23	- Besonders für Spindellager in schräger und vertikaler Einbaulage, aber auch bei horizontalen Wellen in Werkzeugmaschinen
Hoch- und Schwerlastanwendungen	150 °C	-40 °C	1.000.000	130	14	Synthetischer Kohlenwasserstoff/ Mineralöl	Lithiumspezialseife	Klüberplex BEM 41-141	- Für hochbelastete Wälz- und Gleitlager - Bei Vibrationen und Schwingungen - Anwendungsbereiche sind z. B. Hauptlager in Windkraftanlagen
	140 °C	-20 °C	500.000	540	28	Mineralöl	Lithiumseife	Klüberlub BE 41-542	- Für niedrige bis mittlere Drehzahlen
	140 °C	-15 °C	500.000	220	19	Mineralöl	Calciumspezialseife	Klüberplex BE 31-222	- Für hochbelastete Kugellager im Nassbereich - Bei mittleren Drehzahlen
Anwendungen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie	120 °C	-45 °C	300.000	150	22	Synthetischer Kohlenwasserstoff	Aluminiumkomplexseife	Klübersynth UH1 14-151	- NSF H1-registriert ¹⁾ und ISO 21469-zertifiziert – unterstützt die Einhaltung der Hygieneanforderungen in Ihrem Herstellbetrieb. Mehr dazu finden Sie auf unserer Website www.klueber.com - Sehr gutes Tieftemperaturverhalten - Guter Verschleißschutz - Gute Wasserbeständigkeit reduziert das Risiko von Korrosion und vorzeitigem Lagerausfall - Für mittlere Drehzahlen
Anwendungen, bei denen elektrische Leitfähigkeit erforderlich ist	150 °C	-40 °C	1.000.000	150	19	Synthetischer Kohlenwasserstoff	Lithiumseife, Festschmierstoff	Klüberlectric BE 44-152	- Zur Langzeitschmierung von Wälzlager, bei denen es zu elektrischen Aufladungen kommen kann, wie z. B. bei Elektromotoren, Papiermaschinen, Kopiermaschinen, Folienrekanlagen, Führungen von Förderbändern und Lüftern - Elektrischer Widerstand in Anlehnung an DIN 53482 [$\Omega \times \text{cm}$] (Elektrodenabstand 1 cm, Elektrodenfläche 1 cm ²) ≤ 10.000

 wichtigstes Auswahlkriterium
 zweitwichtigstes Auswahlkriterium
 drittwichtigstes Auswahlkriterium

1) Dieser Schmierstoff ist NSF H1 registriert und damit konform mit FDA 21 CFR § 178.3570. Der Schmierstoff wurde für den unvorhersehbaren Kontakt mit Produkten und Verpackungen in der Lebensmittel-, Kosmetik-, Arzneimittel- oder Tierfutterindustrie entwickelt. Die Verwendung dieses Schmierstoffs leistet dabei einen Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsprozesse. Wir empfehlen jedoch zusätzlich eine Risikoanalyse, z. B. HACCP, durchzuführen.

Gleitlager

Spezierschmierfette



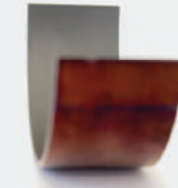
Industrie	Betriebsart	Gleitgeschwindigkeit [m/s]	Max. Flächenpressung [N/mm ²]	Obere Gebrauchstemperatur ca.	Untere Gebrauchstemperatur ca.	Spezierschmierstoff von Klüber Lubrication	Anmerkung	Vorteile
Allgemeine Maschinen-, Anlagen- und Geräteindustrie	Oszillierend/rotierend	< 1	ca. 100	260 °C	-40 °C	Klüberalfa BHR 53-402	Hochtemperatur-Langzeitschmierfett mit weitgehend neutralem Verhalten gegenüber vielen Werkstoffen (Metalle, Kunststoffe).	Erhebliche Schmiermengenreduzierung durch Lebensdauerschmierung.
				180 °C	-30 °C	PETAMO GHY 441	Alternative zu Klüberlub BVH 71-461 für höhere Umgebungstemperaturen.	Langzeitbeständigkeit und somit verlängerte Nachschmierintervalle auch bei höheren Temperaturen.
				160 °C	-20 °C	Klüberlub BVH 71-461	Der favorisierte Gleitlagerschmierstoff für lange Gebrauchsdauer und Nachschmierintervalle.	Universell verwendbar für Standardanwendungen.
				150 °C	-40 °C	POLYLUB GLY 501	Speziell für Kunststoffgleitlager, auch in anderen Grundölviskositäten verfügbar.	Gute Verträglichkeit mit vielen Kunststoffen.
				140 °C	-20 °C	Klüberlub BE 41-542	Alternative zu Klüberlub BVH 71-461 mit festerer Einstellung (NLGI 2).	Entspricht der häufig geforderten Norm für Lagerschmierstoffe DIN 51825 als KP2N-20-Fett.
				140 °C	-30 °C	Klüberlub BEM 41-122	Für Gelenklager Stahl/Stahl.	Verbesserte Funktionalität und Langzeitschmierung durch Bildung einer verschleißfesten Triboschutzschicht.
	Hauptsächlich rotierend	≥ 1	ca. 10	150 °C	-50 °C	POLYLUB GLY 151	Auch für Kunststoffgleitlager aufgrund der guten Verträglichkeit.	Universell verwendbar für Standardanwendungen.
		≥ 2	ca. 1	130 °C	-50 °C	Klübersynth LR 44-21	Auch für Kunststoffgleitlager aufgrund der guten Verträglichkeit.	Universell verwendbar für Standardanwendungen.
Lebensmittel- und Pharmaindustrie	Oszillierend/rotierend	< 1	ca. 100	140 °C	-5 °C	Klübersynth UH1 64-1302	NSF H1-registriert und ISO 21469 zertifiziert für Lebensmittel- und Pharmaindustrie. ¹⁾	Gute Wasserbeständigkeit und ausgeprägter Verschleißschutz sorgen für lange Lebensdauer.
				120 °C	-35 °C	Klüberfood NH1 94-301	NSF H1-registriert für Lebensmittel- und Pharmaindustrie. ¹⁾	Guter Korrosionsschutz und Verschleißschutz auch bei Mikrobewegungen, förderbar in Zentralschmieranlagen.
	Hauptsächlich rotierend	≥ 1	ca. 10	120 °C	-40 °C	Klübersynth UH1 14-151	NSF H1-registriert und ISO 21469-zertifiziert für Lebensmittel- und Pharmaindustrie. ¹⁾	Gute Wasserbeständigkeit reduziert das Risiko von Lagerausfällen.
Maschinen-, Anlagen-, Geräte- und Fahrzeugbau, sofern Schmierstoff in Kontakt mit der Umwelt kommen kann	Hauptsächlich rotierend	< 1	ca. 100	100 °C	-30 °C	Klüberbio LG 39-701 N	Umweltverträglicher Betriebsschmierstoff, basiert auf erneuerbaren Rohstoffen	Vielseitig verwendbar durch guten Verschleißschutz und gute Wasserbeständigkeit.
		≥ 1	ca. 10	120 °C	-40 °C	Klüberbio BM 32-142	Umweltverträgliches Vielzweckfett für Wälz- und Gleitlager in der Marine-industrie	Guter Korrosions- und Verschleißschutz. Erfüllt die Anforderungen an ein Environmentally Acceptable Lubricant (EAL) und besitzt das EU Ecolabel.

wichtigstes Auswahlkriterium
 zweitwichtigstes Auswahlkriterium
 drittwichtigstes Auswahlkriterium

1) Dieser Schmierstoff ist NSF H1 registriert und damit konform mit FDA 21 CFR § 178.3570. Der Schmierstoff wurde für den unvorhersehbaren Kontakt mit Produkten und Verpackungen in der Lebensmittel-, Kosmetik-, Arzneimittel- oder Tierfutterindustrie entwickelt. Die Verwendung dieses Schmierstoffs leistet dabei einen Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsprozesse. Wir empfehlen jedoch zusätzlich eine Risikoanalyse, z. B. HACCP, durchzuführen.

Gleitlager

Spezierschmieröle und Gleitlacke



Schmieröle für hydrodynamische Gleitlager

Anwendung / Anforderung	Spezierschmierstoff von Klüber Lubrication	Anmerkung	Vorteile
Standard	Klüberoil GEM 1-100, 150, 220, 320, 460 N	Viskosität in Abhängigkeit von Temperatur und Geschwindigkeit.	Bewährte Getriebeölsreihe, die verträglich ist mit den gängigen Gleitlagermetallen.
Besondere Langzeitbeständigkeit	Klüber Summit SH 32, 46, 68, 100	Viskosität in Abhängigkeit von Temperatur und Geschwindigkeit.	Langzeitbeständige und preiswerte Kompressorenölsreihe, die verträglich ist mit den gängigen Gleitlagermetallen.
	Alternativ Klübersynth GH 6-Reihe, wenn die benötigte Viskosität in der Klüber Summit SH Reihe nicht vorhanden ist.		Bewährte und langzeitbeständige Getriebeölsreihe, die verträglich ist mit den gängigen Gleitlagermetallen.

Gleitlacke für tribologisch optimierte Gleitlager

Schmierstoffart	Spezierschmierstoff von Klüber Lubrication	Anmerkung	Vorteile
Hitzehärtender zweikomponentiger schwarzer Hochleistungsgleitlack mit Nanopartikeln	Klübertop TN 01-311 A/B	Vorrangig zur Beschichtung von metallischen Gleitlagern als Trockenschmierung und Einlauf- sowie Notlaufschmierung in Kombination mit Öl.	Exzellenter Verschleißschutz für sehr hohe Bauteillebensdauer.
Hitzehärtender einkomponentiger schwarzer Hochleistungsgleitlack mit Graphit	Klübertop TG 05 N	Vorrangig zur Beschichtung von metallischen Gleitlagern als Trockenschmierung und Einlauf- sowie Notlaufschmierung in Kombination mit Öl.	Guter Korrosionsschutz und niedrige Reibungszahl für sichere Bauteilfunktion auch unter Medieneinfluß.
Wassermischbarer, hitzehärtender PTFE-Gleitlack	Klübertop TP 46-111	Vorrangig zur Beschichtung von Kunststoffgleitlagern für niedrige und mittlere Belastungen als Trockenschmierstoff.	Erhöhte Bauteilperformance durch ruckfreies Gleiten und niedrige Reibungszahl für kostengünstige Beschichtungsverfahren.

Gleitlackauswahl abhängig von Bauteilgeometrie und -material, sowie Anwendung, Betriebsbedingungen und Auftragsverfahren.
Weitere Produkte auf Anfrage.

Linearfürungen

Spezialschmieröle und Fließfette



Ölschmierung für kontinuierliche Schmierung

Industrie/Anforderung	Lineartyp	Spezialschmierstoff von Klüber Lubrication	Anmerkung
Allgemein/erhöhter Korrosionsschutz	Alle	Klübersynth MZ 4-17	Gut schmierstoffverträglich, auch als Initialschmierung verwendbar.
Allgemein	Wälzfürungen	Klüberoil GEM 1-46, 68, 220 N	CLP-Getriebeöl mit gutem Verschleiß- und Korrosionsschutz. Viskosität in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit. Klüberoil GEM 1-46 N besonders für niedrige Umgebungstemperaturen.
Allgemein	Gleitführungen	LAMORA D 68, 220	CGLP-Bettbahnöl mit gutem Demulgierverhalten gegenüber Kühlschmierstoffen, bewährt auch für Kunststoffführungen. Viskosität in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit.
Lebensmittel- und Pharmaindustrie	Alle	Klüberoil 4 UH1-68 N	NSF H1-registriert und ISO 21469-zertifiziert. ¹⁾ Mit gutem Alterungs- und Verschleißschutz. Auch in anderen Viskositäten verfügbar (ISO VG 32 ... 1500).
Biologisch leicht abbaubar	Alle	Klüberbio C 2-46	Gering wassergefährdend für saubere Umwelt. Mit hoher Leistung. Auch in ISO VG 100 verfügbar als Klüberbio EG 2-100.

Fließfettsschmierung für kontinuierliche Schmierung bei allen Lineartypen

Industrie/Anforderung	NLGI-Klasse	Spezialschmierstoff von Klüber Lubrication	Anmerkung
Allgemein/niedrige Geschwindigkeit (< 15 m/min)	NLGI 00 - 000	MICROLUBE GB 00	Mit festschmierstofffreier Hochdruck- und Verschleißschutz-Additivierung.
Allgemein	NLGI 00	Klübersynth BEM 44-4600	Keine Getriebeleckagen. Geringerer Stromverbrauch durch niedriges Anlaufdrehmoment
Allgemein/mittlere Geschwindigkeit (entspricht 15 bis 60 m/min)	NLGI 000	CENTOPLEX GLP 500	Gutes Druckaufnahmevermögen.
Allgemein/hohe Geschwindigkeit (> 60 m/min)	NLGI 0 - 00	ISOFLEX TOPAS NCA 5051	Niedrige Grundölviskosität für niedrige Reibung und Leichtlauf.
Allgemein/höhere Temperaturen	NLGI 0/00	ISOFLEX TOPAS NCA 5051	Synthetisches Grundöl mit guter Alterungsstabilität.
Allgemein/hohe Last, Mikrobewegung, Vibration	NLGI 0, 00 - 000	MICROLUBE GB 0, 00	Mit festschmierstofffreier Hochdruck- und Verschleißschutz-Additivierung. NLGI-Klasse je nach Schmiervorschrift.
Lebensmittel- und Pharmaindustrie	NLGI 000	Klüberfood NH 1 94-6000	NSF H1-registriert ¹⁾ . Guter Korrosionsschutz und gutes Druckaufnahmevermögen.

wichtigstes Auswahlkriterium zweitwichtigstes Auswahlkriterium

¹⁾ Dieser Schmierstoff ist NSF H1 registriert und damit konform mit FDA 21 CFR § 178.3570. Der Schmierstoff wurde für den unvorhersehbaren Kontakt mit Produkten und Verpackungen in der Lebensmittel-, Kosmetik-, Arzneimittel- oder Tierfutterindustrie entwickelt. Die Verwendung dieses Schmierstoffs leistet dabei einen Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsprozesse. Wir empfehlen jedoch zusätzlich eine Risikoanalyse, z. B. HACCP, durchzuführen.

Linearführungen

Spezialschmierfette



Fettschmierung für längere Nachschmierintervalle

Lineartyp	Industrie/Anforderung	Auswahlkriterium	Spezialschmierstoff von Klüber Lubrication	Anmerkung
Wälzführungen vorrangig mit Kugeln	Universal	Niedrige Geschwindigkeit (< 15 m/min)	Klüberplex BE 31-222	Schmierfett mit guter Haftung und Abdichtung.
		Mittlere Geschwindigkeit (entspricht 15 bis 60 m/min)	Klüberplex BE 31-102	Schmierfett mit guter Haftung und Abdichtung.
		Hohe Geschwindigkeit (> 60 m/min)	ISOFLEX NCA 15	Schmierfett mit guter Haftung und Abdichtung.
Miniaturführungen	Universal		ISOFLEX TOPAS AK 50	Fließfett. NLGI 0 für leichte Applikation.
Rollengewindetribe	Universal		Klüberplex BEM 41-132	Gute Schmierfähigkeit bei Linienkontakt.
Trapezgewindetribe	Mutter aus Kunststoff	Niedrige Geschwindigkeit (< 15 m/min)	POLYLUB GLY 801	Gute Kunststoffverträglichkeit. Für höhere Geschwindigkeiten Schmierstoffe auf Anfrage.
	Mutter aus Metall	Mittlere Geschwindigkeit (entspricht 15 bis 60 m/min)	Klüberplex BEM 41-132	Guter Verschleißschutz für lange Nachschmierintervalle. Schmierstoffe für hohe/niedrige Geschwindigkeiten auf Anfrage.
Gleitführungen	Universal	Mittlere Geschwindigkeit (entspricht 15 bis 60 m/min)	Klüberplex BEM 41-132	Guter Verschleißschutz für lange Nachschmierintervalle. Schmierstoffe für hohe/niedrige Geschwindigkeiten auf Anfrage.
Alle	Leichtlauf	Hohe Beschleunigungen und Geschwindigkeiten	ISOFLEX TOPAS NCA 52	Alterungsstabiles Schmierfett für Langzeitschmierung.
	Mikrobewegung/Vibration	Normale Last	Klüberplex BEM 34-132	Bewährtes Fett gegen Tribokorrosion.
	Hohe Last		Klüberlub BE 71-501	Guter Verschleißschutz, gut förderbar in Zentralschmieranlagen.
	Hochtemperatur	Ohne Hochvakuum, ohne UV-Licht, ohne aggressive Medien	Klübersynth BM 44-42	Sehr weiter Temperaturbereich. Kunststoffverträglich. Preiswerte Alternative zu PFPE-Ölen. Bewährt im Automotive-Bereich (Lenkung).
	Reinraumproduktion/Halbleiter-, LCD-, HDD-Produktion	Reibstellentemperatur bis 60 °C, ohne Hochvakuum, ohne intensive Strahlung	Klübersynth BEM 34-32	Speziell in reinraumgerechten 50 g-Kleinpackungen zur Nachschmierung.
	Reinraumproduktion/Halbleiter-, LCD-, HDD-Produktion	Hochtemperaturbereich, mit Hochvakuum, UV-Strahlung	BARRIERA KM 192	Niedrige Verdampfungsrate.
	Lebensmittel- und Pharmaindustrie		Klüberfood NH1 94-301	NSF H1-registriert ¹⁾ .
	Ökologisch sensible Bereiche	Biologisch leicht abbaubar für saubere Umwelt	Klüberbio LG 39-701 N	Gering wassergefährdend für saubere Umwelt. Gute Wasserbeständigkeit. Hohes Druckaufnahmevermögen.

wichtigstes Auswahlkriterium
 zweitwichtigstes Auswahlkriterium
 drittwichtigstes Auswahlkriterium

1) Dieser Schmierstoff ist NSF H1 registriert und damit konform mit FDA 21 CFR § 178.3570. Der Schmierstoff wurde für den unvorhersehbaren Kontakt mit Produkten und Verpackungen in der Lebensmittel-, Kosmetik-, Arzneimittel- oder Tierfutterindustrie entwickelt. Die Verwendung dieses Schmierstoffs leistet dabei einen Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsprozesse. Wir empfehlen jedoch zusätzlich eine Risikoanalyse, z. B. HACCP, durchzuführen.

Getriebe

Spezierschmieröle und Spezierschmierfette



Spezierschmieröle

Industrie	Getriebeart		Spezierschmierstoff von Klüber Lubrication	ISO Viskositätsklasse, ISO VG	Gebrauchstemperaturbereich		Leistungsmerkmale						DIN 51502, DIN 51517-3 AGMA 9005-Bezeichnung	Registrierungen und Prüfungen
	Stirnrad-, Kegelrad-, Planetenrad- und Hypoid-Getriebe	Schneckenradgetriebe			Obere Gebrauchstemperatur ca.	Untere Gebrauchstemperatur ca.	Energieeinsparungspotential	Öllebensdauer	Fresstragfähigkeit von Verzahnungen	Grauflecken-tragfähigkeit von Verzahnungen	Wälzlagerverschleißschutz	Elastomer-verträglichkeit RWDR		
Allgemein	+++	+	Klüberoil GEM 1 N	46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000	100 °C	-15 °C	+	+	+++	+++	+++	+++	CLP, EP oil	
Allgemein	+++	++	Klübersynth GEM 4 N	32, 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000	140 °C	-50 °C	++	++	+++	+++	+++	+++	CLP HC, EP oil	
Allgemein	+++	+++	Klübersynth GH 6	22, 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000, 1500	160 °C	-55 °C	+++	+++	+++	+++	+++	+++	CLP PG, EP oil	
Lebensmittel- und Pharmaindustrie	+++	+++	Klübersynth UH1 6	100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000	160 °C	-35 °C	+++	+++	+++	+++	+++	+++	CLP PG, EP oil	NSF H1 ¹⁾ , NSF ISO 21469
Lebensmittel- und Pharmaindustrie	++	+	Klüberoil 4 UH1 N	22, 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1500	120 °C	-35 °C	++	++	++	++	+++	++	CLP HC, EP oil	NSF H1 ¹⁾ , NSF ISO 21469
Ökologisch sensible Bereiche	++	+	Klübersynth GEM 2	220, 320	130 °C	-30 °C	++	++	+++	+++	+++	+	CLP E ²⁾ , EP oil	CEC-L-33-A-93
Marineindustrie	++	+	Klüberbio EG 2	68, 100, 150	100 °C	-25 °C	++	++	++	++	+++	+(+)	CLP, EP oil	EU Ecolabel

+++ optimale Leistung/gesteigerter Nutzen ++ verbesserte Leistung/verbesserter Nutzen + Standardleistung

1) Dieser Schmierstoff ist NSF H1 registriert und damit konform mit FDA 21 CFR § 178.3570. Der Schmierstoff wurde für den unvorhersehbaren Kontakt mit Produkten und Verpackungen in der Lebensmittel-, Kosmetik-, Arzneimittel- oder Tierfutterindustrie entwickelt. Die Verwendung dieses Schmierstoffs leistet dabei einen Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsprozesse. Wir empfehlen jedoch zusätzlich eine Risikoanalyse, z. B. HACCP, durchzuführen.

2) Entspricht CLP, außer Demulgiervermögen und Elastomerbeständigkeit gegenüber SRE NBR 28.

Spezierschmierfette für Kleingetriebe

Industrie	Getriebeart		Spezierschmierstoff von Klüber Lubrication	Viskosität bei 40 °C	NLGI	Gebrauchstemperaturbereich		Leistungsmerkmale		Grundöl	Verdicker
	Stirnrad- und Kegelradgetriebe	Schneckengetriebe				Obere Gebrauchstemperatur ca.	Untere Gebrauchstemperatur ca.	Fresstragfähigkeit von Verzahnungen	Verschleißschutz für Verzahnungen Stahl / Stahl		
Elektrowerkzeuge	+++	++	Klübersynth GE 14-110, GE 14-111	110	0, 1	120 °C	-55 °C	+++	+++	PAO	Aluminiumkomplex
Allgemein	++	+++	Klübersynth PEG 46-121	120	1	120 °C	-50 °C	+++	+++	PG	Lithium
Allgemein	++	+++	Klübersynth GE 46-1200	120	00	120 °C	-50 °C	+++	+++	PG	Lithium
Elektrowerkzeuge	+++	+	Klübersynth GE 14-151	170	1	140 °C	-35 °C	+++	++	PAO	Aluminiumkomplex
Allgemein	+++	+	Klübersynth G 34-130	130	0	130 °C	-30 °C	++	++	PAO	Calciumkomplex

+++ optimale Leistung/gesteigerter Nutzen ++ verbesserte Leistung/verbesserter Nutzen + Standardleistung

Ketten

Spezierschmierstoffe



Industrie	Obere Gebrauchstemperatur ca.	Auswahlhinweise	Spezierschmierstoff von Klüber Lubrication
Lebensmittel- und Pharmaindustrie	650 °C	Hochtemperatur-Kettenöl mit weißen Festschmierstoffen, NSF H1-Registrierung und ISO 21460-Zertifizierung. ¹⁾ Für Anwendungen ab einer Gebrauchstemperatur von 250 °C (z. B. Plattenträgerketten in Backöfen).	Klüberfood NH1 CH 6-120 SUPREME
	250 °C	Hochtemperatur-Kettenöl mit NSF H1-Registrierung und ISO 21469-Zertifizierung. ¹⁾	Klüberfood NH1 CH 2-220 Plus
		Hochtemperaturspezialöl für Transportketten in der Backwarenindustrie. NSF H1-Registrierung und ISO 21469-Zertifizierung. ¹⁾	Klüberfood NH1 CH2-460
	120 °C	Halbsynthetisches Kettenöl für sehr feuchte Verarbeitungsbereiche in der Lebensmittelindustrie, NSF H1-Registrierung und ISO 21460-Zertifizierung. ¹⁾	Klüberfood NH1 C8-80
Andere Industrien		NSF H1-Registrierung und ISO 21469-Zertifizierung. Für Normaltemperaturbereich. ¹⁾	Klüberoil 4 UH1-32, 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460 N
	1000 °C	Festschmierstoffsuspension z. B. für Ketten an Brenn-, Glüh- oder Schmelzöfen. Für Anwendungen ab einer Gebrauchstemperatur von 250 °C. Hinweis: ab ca. 200 °C Trockenschmierung	WOLFRAKOTE TOP FLUID
	500 °C	Feststoffhaltiges Hochtemperaturkettenöl. Auch für Plattenträgerketten in Backöfen. Für Anwendungen ab einer Gebrauchstemperatur von 250 °C. Hinweis: ab ca. 200 °C Trockenschmierung	Klüberoil YF 100
		Wässrige Grafitsuspension für thermisch hochbeanspruchte Ketten, lösungsmittelfrei, geringe Rauch- und Geruchsbelastigung.	Klüberplus S01-004
	250 °C	Förderanlagen mit Trockenofen (z. B. Pulverlackierung). Transportketten in Härteöfen (z. B. Mineralwolle- und Gipsplattenherstellung).	Klübersynth CHM 2-Reihe, Klübersynth CH 2-100 N oder andere Viskositäten der Klübersynth CH 2-Reihe
		Hochtemperatur-Kettenöl in der Karosserielackierung.	Klübersynth CHX 2-220
		Für kontinuierliche Faserplatten-Pressen. Primär für die Bandschmierung.	HOTEMP SUPER N PLUS
		Ketten- und Bolzenschmierung (ContiRoll-Pressen).	HOTEMP SUPER CH 2-100
		Reinigungsöl zur Anwendung an Ketten/Bolzen der kontinuierlichen Faserplattenpressen.	Klübertherm CH 2-140
		Speziell für Warentransportketten in Textilausrüstungsmaschinen.	Klübersynth CTH 2-260
		Für Förderketten in biaxialen Folienrekanlagen speziell für hohe und höchste Kettengeschwindigkeiten und Recktemperaturen. Freigaben der Firmen Brückner Maschinenbau, Lindauer-Dornier, Andritz-Biax und ESOPP.	Klübersynth CH 2-280, Klübersynth CFH 2-400, Klübersynth CHZ 2-225, PRIMIUM SUPER M93
	Spezialöl zur Schmierung und Reinigung des Kettensystems von Folienrekanlagen in einem Arbeitsschritt.	Klübersynth CZ 2-85	
	120 °C	Mineralöl-Kettenschmierstoff, auch für Transportketten mit Nassbereichdurchlauf.	STRUCTOVIS HD-Reihe; insbesondere STRUCTOVIS FHD und STRUCTOVIS EHD
		Kettenschmierwachs, bis 70 – 80 °C „quasitrockener“ Schmierstofffilm; speziell zur Erstschnierung durch den Kettenhersteller.	Klüberplus SK 11-299
100 °C	Biologisch abbaubare Kettenöle.	Klüberbio EG 2-Reihe	
80 °C	Biologisch abbaubares Kettenöl, speziell für Außenfahrrampen / -steige.	Klüberbio C 2-46	

■ wichtigstes Auswahlkriterium ■ zweitwichtigstes Auswahlkriterium

¹⁾ Dieser Schmierstoff ist NSF H1 registriert und damit konform mit FDA 21 CFR § 178.3570. Der Schmierstoff wurde für den unvorhersehbaren Kontakt mit Produkten und Verpackungen in der Lebensmittel-, Kosmetik-, Arzneimittel- oder Tierfutterindustrie entwickelt. Die Verwendung dieses Schmierstoffs leistet dabei einen Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsprozesse. Wir empfehlen jedoch zusätzlich eine Risikoanalyse, z. B. HACCP, durchzuführen.

Schrauben

Spezierschmierpasten und Trockenschmierstoffe



	Gebrauchstemperaturbereich ¹⁾		Schraubenmaterial		Spezierschmierstoff von Klüber Lubrication	Farbraum	Anwendungshinweise
	Obere Gebrauchstemperatur ca.	Untere Gebrauchstemperatur ca.	Schrauben aus Standardmaterial	Edelstahlschrauben A 2-70 ³⁾			
Pasten	1.400 °C	-40 °C	•	•	Klüberpaste HS 91-21	Schwarz	Hoher Reinheitsgrad hinsichtlich Schwefel, Chlor, Fluor und Schwermetallen; z. B. für Anwendungen in Erdölraffinerien.
	1.200 °C	-30 °C	•	•	Klüberpaste UH1 96-402	Grau	NSF H1-registriert und ISO 21469-zertifiziert. Oberhalb von 200 °C Trockenschmierung. ²⁾
	1.000 °C	-40 °C	•	•	Klüberpaste HEL 46-450	Schwarz	Freigaben nach VW-TL 52112 und Ford Tox Nr. 138624. Oberhalb von 200 °C Trockenschmierung.
	150 °C	-40 °C	•	•	Klüberpaste 46 MR 401	Weiß	Hellfarbige Hochdruckschmierpaste.
	120 °C	-40 °C	-	•	DUOTEMPI PMY 45	Beige	Für Schrauben und Bolzenverbindungen im Normaltemperaturbereich.
	120 °C	-45 °C	•	-	Klüberpaste UH1 84-201	Weiß	NSF H1-registriert und ISO 21469-zertifiziert. ²⁾
	100 °C	-20 °C	•	-	Klüberbio AG 39-602	Gelb	Für Anwendungen in der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft.
Trockene Schmierung	90 °C	-40 °C	•	-	Klüberplus SK 12-205	Transparent (Farbe des wasserfreien Schmierfilms)	Schmierwachsemlusion. Griff trocken. Verdünnung mit Leitungswasser möglich.

1) Gebrauchstemperaturangaben sind Richtwerte, die sich am Schmierstoffaufbau, dem vorgegebenen Verwendungszweck und der Anwendungstechnik orientieren. Schmierstoffe ändern je nach Art der mechanisch-dynamischen Beanspruchung temperatur-, druck- und zeitabhängig ihre Konsistenz, Scherviskosität bzw. Viskosität. Diese Veränderungen der Produktmerkmale können Einfluss auf die Funktion von Bauteilen nehmen.

2) Dieser Schmierstoff ist NSF H1 registriert und damit konform mit FDA 21 CFR § 178.3570. Der Schmierstoff wurde für den unvorhersehbaren Kontakt mit Produkten und Verpackungen in der Lebensmittel-, Kosmetik-, Arzneimittel- oder Tierfutterindustrie entwickelt. Die Verwendung dieses Schmierstoffs leistet dabei einen Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsprozesse. Wir empfehlen jedoch zusätzlich eine Risikoanalyse, z. B. HACCP, durchzuführen.

3) Werkstoff gemäß Festigkeitsklasse 8.8

Druckluftkompressoren

Spezialschmieröle



Bauart des Kompressors	Ölwechselintervall	Spezialschmierstoff von Klüber Lubrication	Lebensmittel- und pharmazeutische Industrie	ISO Viskositätsklassen, ISO VG	Produktmerkmale, Vorteile, Nutzen	Chemischer Aufbau
Öleingespritzte Schraubenkompressoren	Ölwechselintervalle bis zu 12.000 Stunden bei normalen Betriebsbedingungen ¹⁾ oder bei Kompressoren, die extremen Betriebsbedingungen wie extremen Temperaturen oder Druck ausgesetzt sind.	Klüber Summit Ultima 46, 68		46, 68	<ul style="list-style-type: none"> – Einsparung von Wartungskosten – Reduzierung von Stillstandzeiten – Speziell für öleingespritzte Schraubenkompressoren entwickelt, die bei Drücken über 10 bar und Temperaturen bis zu 125 °C betrieben werden 	Esteröl, synthetischer Kohlenwasserstoff
	Ölwechselintervalle bis zu 10.000 Stunden bei normalen Betriebsbedingungen ¹⁾	Klüber Summit SH 46, 68		46, 68	<ul style="list-style-type: none"> – Einsparung von Wartungskosten – Reduzierung von Stillstandzeiten – Gute Verträglichkeit mit Elastomeren – Nicht hygroskopisch – Besonders gut verwendbar für Anlagen mit Wärmerückgewinnung 	Synthetischer Kohlenwasserstoff, Esteröl
	Ölwechselintervalle bis zu 8.000 Stunden bei normalen Betriebsbedingungen ¹⁾	Klüber Summit SB 46, 68		46, 68	<ul style="list-style-type: none"> – Einsparung von Wartungskosten – Reduzierung von Stillstandzeiten – Mit Mineral- und kohlenwasserstoffbasierten Ölen mischbar 	Synthetischer Kohlenwasserstoff, Esteröl
	Ölwechselintervalle bis zu 5.000 Stunden bei normalen Betriebsbedingungen ¹⁾	Klüber Summit PS 150, 200		46, 68	<ul style="list-style-type: none"> – Einsparung von Wartungskosten – Reduzierung von Stillstandzeiten – Weniger Rückstandsbildung 	Mineralöl, Esteröl
	Ölwechselintervalle bis zu 5.000 Stunden bei normalen Betriebsbedingungen ¹⁾	Klüber Summit FG 200, 250	•	46, 68	<ul style="list-style-type: none"> – NSF H1-registriert und zertifiziert nach ISO 21469²⁾ für die Verwendung in der lebensmittelverarbeitenden und pharmazeutischen Industrie 	Synthetischer Kohlenwasserstoff
	Ölwechselintervalle bis zu 8.000 Stunden bei normalen Betriebsbedingungen ¹⁾	Klüber Summit FG Elite 46	•	46	<ul style="list-style-type: none"> – NSF H1-registriert und zertifiziert nach ISO 21469²⁾ für die Verwendung in der lebensmittelverarbeitenden und pharmazeutischen Industrie 	Synthetischer Kohlenwasserstoff
	Ölwechselintervalle bis zu 8.000 Stunden bei normalen Betriebsbedingungen ¹⁾	Klüber Summit Supra Coolant		55	<ul style="list-style-type: none"> – Besonders für werksseitig mit polyglykolbasierten Ölen befüllte Kompressoren verwendbar (Ingersoll-Rand und Sullair) – Gute chemische Stabilität durch geringe Abbauprodukte und geringe Rückstandsbildung – Nicht mit Mineral- oder kohlenwasserstoffbasierten Ölen mischbar 	Polyglykolöl, Esteröl
	Klüber Summit Supra 32		32			
Schrauben-, Kolbenkompressoren, Vielzellenverdichter	Abhängig von der Anwendung ca. 1-mal jährlich bis maximal 24 Monate, je nach Betriebsstunden	Klüber Summit DSL 46, 68, 100, 125		46, 68, 100, 125	<ul style="list-style-type: none"> – Im Vergleich zu Mineral- und kohlenwasserstoffbasierten Ölen deutlich längere Lebensdauer von Ventilen und Kolbenringen, wodurch Kosten für Wartung und Ausfälle reduziert werden können – Größere Energieeffizienz durch geringeren Reibwert, bessere thermische Leitfähigkeit usw. – Bis zu 220 °C Verdichtungstemperatur – Klüber Summit DSL 46, 68 und 100 sind biologisch abbaubar nach OECD 301 und können je nach behördlichen Vorschriften in allen umweltsensiblen Bereichen wie beispielsweise Kläranlagen, Beschneiungsanlagen oder maritimen Anwendungen verwendet werden – Klüber Summit DSL 46 ist für Anwendungen an Schraubenkompressoren verwendbar. Klüber Summit 68, 100, 125 empfehlen sich für die Anwendung in Kolbenkompressoren. 	Diesteröl
Kolbenkompressoren mit Verlust- oder Umlaufschmierung, Vielzellenverdichter	Abhängig von der Anwendung ca. 1–2-mal jährlich, je nach Betriebsstunden	Klüber Summit FG 250, 300, 500	•	68, 100, 150	<ul style="list-style-type: none"> – NSF H1-registriert und zertifiziert nach ISO 21469²⁾ für die Verwendung in der lebensmittelverarbeitenden und pharmazeutischen Industrie – Bis zu 160 °C Verdichtungstemperatur 	Synthetischer Kohlenwasserstoff
	Abhängig von der Anwendung ca. 1–2-mal jährlich, je nach Betriebsstunden	Klüber Summit PS 200, 300, 400		68, 100, 150	<ul style="list-style-type: none"> – Verringerte Rückstandsbildung auf Ventilen und in Zylindern im Vergleich zu mineralölbasierten Kompressorenölen – Längere Lebensdauer von Ventilen und Kolbenringen und dadurch Einsparung von Wartungs- und Ausfallkosten im Vergleich zu Mineralöl – Bis zu etwa 160 °C Verdichtungstemperatur 	Wasserstoffbehandeltes Öl, Diesteröl

■ wichtigstes Auswahlkriterium

1) Als normale Betriebsbedingungen gelten eine Verdichtungstemperatur von max. 85 °C, ein Verdichtungsdruck von max. 8 bar, trockene und saubere Ansaugluft sowie eine Umlaufzahl des Öls im Kompressor von > 1,5.
 2) Dieser Schmierstoff ist NSF H1 registriert und damit konform mit FDA 21 CFR § 178.3570. Der Schmierstoff wurde für den unvorhersehbaren Kontakt mit Produkten und Verpackungen in der Lebensmittel-, Kosmetik-, Arzneimittel- oder Tierfutterindustrie entwickelt. Die Verwendung dieses Schmierstoffs leistet dabei einen Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsprozesse. Wir empfehlen jedoch zusätzlich eine Risikoanalyse, z. B. HACCP, durchzuführen.

Druckluftkompressoren

Spezierschmieröle

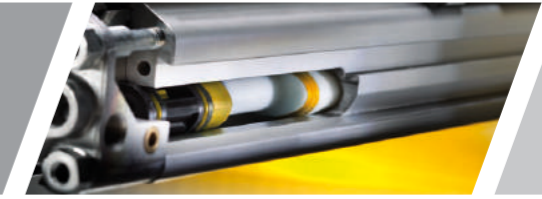


	Spezierschmierstoff von Klüber Lubrication	Lebensmittel- und pharmazeutische Industrie	ISO Viskositätsklassen, ISO VG	Produktmerkmale, Vorteile, Nutzen	Grundöle
Getriebebeschmiern in ölfreien Kompressoren	Klüber Summit HySyn FG 68, 100	•	68, 100	<ul style="list-style-type: none"> – NSF H1-registriert und zertifiziert nach ISO 21469¹⁾ für die Verwendung in der lebensmittelverarbeitenden und pharmazeutischen Industrie – Vollsynthetisches Kompressorenöl 	Synthetischer Kohlenwasserstoff
	Klüber Summit SH 68		68	<ul style="list-style-type: none"> – Kostenersparnis durch längere Ölwechselintervalle als bei Mineral- und teilsynthetischen Ölen – Vollsynthetisches Kompressorenöl 	Synthetischer Kohlenwasserstoff, Esteröl
	Klüber Summit Ultima 68		68	<ul style="list-style-type: none"> – Kostenersparnis durch längere Ölwechselintervalle als bei Mineral- und teilsynthetischen Ölen – Vollsynthetisches Kompressorenöl 	Esteröl
Gebläse (Getriebebeschmiern)	Klüberoil 4 UH 1 N	•	100, 150, 220	<ul style="list-style-type: none"> – NSF H1-registriert und zertifiziert nach ISO 21469¹⁾ für die Verwendung in der lebensmittelverarbeitenden und pharmazeutischen Industrie 	Synthetischer Kohlenwasserstoff, Esteröl
	Klüber Summit PS 300, 400		100, 150	<ul style="list-style-type: none"> – Kostenersparnis durch verlängerte Ölwechselintervalle als bei Mineralöl 	Mineralöl, Esteröl
	Klübersynth G4 68, 130, 150, 220		68, 130, 150, 220	<ul style="list-style-type: none"> – Vollsynthetisch – Deutlich längere Gebrauchsdauer gegenüber Mineralölen – Weiter Gebrauchstemperaturbereich 	Synthetischer Kohlenwasserstoff
Reinigung von Schrauben- und Turbokompressoren sowie Vielzellenverdichtern mit Ölumlaufschmierung	Klüber Summit Varnasolv		32	<ul style="list-style-type: none"> – Löst Rückstände und Verunreinigungen, die von Mineralöl verursacht wurden, effektiv (z. B. Verkokungen, Oxidationsrückstände) und trägt sie mit dem Öl während des Ölwechsels aus – Keine reinigungsbedingten Stillstandzeiten – Geringere Kosten dank einfachem Reinigungsvorgang – Wirtschaftlicher Betrieb des gereinigten Kompressors 	Esterölbasiertes Reinigungsfluid für Schrauben-, Turbo- und Vielzellenverdichter mit Ölumlaufschmierung. Nicht mit polyglykolbasierten Ölen mischbar.
Öl für die Alterungsprüfung zur Feststellung des Alterungszustands von Kompressorenölen	Klüber Summit T.A.N.-Kit			<ul style="list-style-type: none"> – Schnelle Möglichkeit, den Zustand (Neutralisationszahl) des Kompressorenöls vor Ort festzustellen – Verwendbar zur Feststellung der Ölwechselintervalle für Kompressorenöl 	Für alle gängigen mineralölbasierten und synthetischen Kompressorenöle außer Polyglykolen.
Wälzlager in Elektromotoren	Klüberquiet BQH 72-102			<ul style="list-style-type: none"> – Zur Langzeit- und Lebensdauerschmierung – Speziell für Motoren mit Frequenzregelung 	Esteröl, Polyharnstoffverdicker
Leitungsöler	AIRPRESS 15, 32		15, 32	<ul style="list-style-type: none"> – Zur Schmierung und Wartung von Pneumatikeinheiten – Guter Korrosionsschutz – Dispersion von Kondenswasser, Schutz vor Vereisung 	Mineralöl und Esteröl
	Klüber Summit HySyn FG 15, 32		15, 32	<ul style="list-style-type: none"> – Schmierung und Wartung von Pneumatikeinheiten – Vollsynthetisch – Niedriger Stockpunkt 	Synthetischer Kohlenwasserstoff

■ wichtigstes Auswahlkriterium

1) Dieser Schmierstoff ist NSF H1 registriert und damit konform mit FDA 21 CFR § 178.3570. Der Schmierstoff wurde für den unvorhersehbaren Kontakt mit Produkten und Verpackungen in der Lebensmittel-, Kosmetik-, Arzneimittel- oder Tierfutterindustrie entwickelt. Die Verwendung dieses Schmierstoffs leistet dabei einen Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsprozesse. Wir empfehlen jedoch zusätzlich eine Risikoanalyse, z. B. HACCP, durchzuführen.

Pneumatische Anwendungen



Zylinder in der Pneumatik:

Anwendungsbereiche	Produkte	Dichtungstypen	Produktmerkmale	Applikationshinweise
Standardanwendung/Lebensmittel-Anwendungen	Klübersynth AR 34-401	Dämpfungsdichtung, Kolbendichtung, Stangendichtung	Haffestes Schmierfett für weite Kolbengeschwindigkeitsbereiche, reduzierte Stick-slip-Neigung bei sehr kleinen Kolbengeschwindigkeiten; geringe Losbrechmomente nach längeren Stillstandszeiten; NSF H1 registriert ¹⁾ für Anwendungen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie; sehr gute Verträglichkeit mit den gängigen Dichtungsmaterialien (jedoch nicht mit EPDM).	Bewährt hat sich die Schmierstoffapplikation mit passenden Rundbürsten bzw. die automatisierte Befettung durch Befettungskolben. Wichtig ist, dass der Arbeitskolben nach dem Einbau mehrfach über den gesamten Hub bewegt wird – so kann der Schmierstoff verteilt und bei einseitiger Befettung auch die Dichtung ausreichend mit Schmierstoff benetzt werden.
Hochtemperatur-Anwendungen	BARRIERTA KM 192	Dämpfungsdichtung, Kolbendichtung, Stangendichtung	Sehr weiter Temperaturanwendungsbereich; geringe Losbrechmomente; hohe chemische Beständigkeit; sehr gute Verträglichkeit mit den gängigen Dichtungsmaterialien.	

Ventile in der Pneumatik:

Anwendungsbereiche	Produkte	Ventiltypen	Produktmerkmale	Applikationshinweise
Standardanwendung	PETAMO GHY 133N	Sitzventil, Wegeventil	Haffestes Schmierfett für einen weiten Anwendungstemperaturbereich; reduziert Haft- und Bewegungsreibung; gute wasserbeständigkeit; gute Korrosionsschutzwirkung	Hier kann ähnlich wie bei den Zylindern vorgegangen werden. Je nach Größe und Umfang sorgt zudem eine Überschussbefettung der Kolbendichtung nach mehreren Kolbenhuben für eine gleichmäßige Schmierstoffbenetzung der Gegenauflfläche.
Hochtemperatur-Anwendungen sowie Lebensmittel- und Pharma-Anwendungen	UNISILKON L 641	Sitzventil, Wegeventil	Nach NSF H1 registriertes ¹⁾ , sehr haffestes Schmierfett; besonders bei Anwendungen mit hohen Schaltfrequenzen, großem Luftdurchsatz sowie weiten Temperaturschwankungen.	

wichtigstes Auswahlkriterium

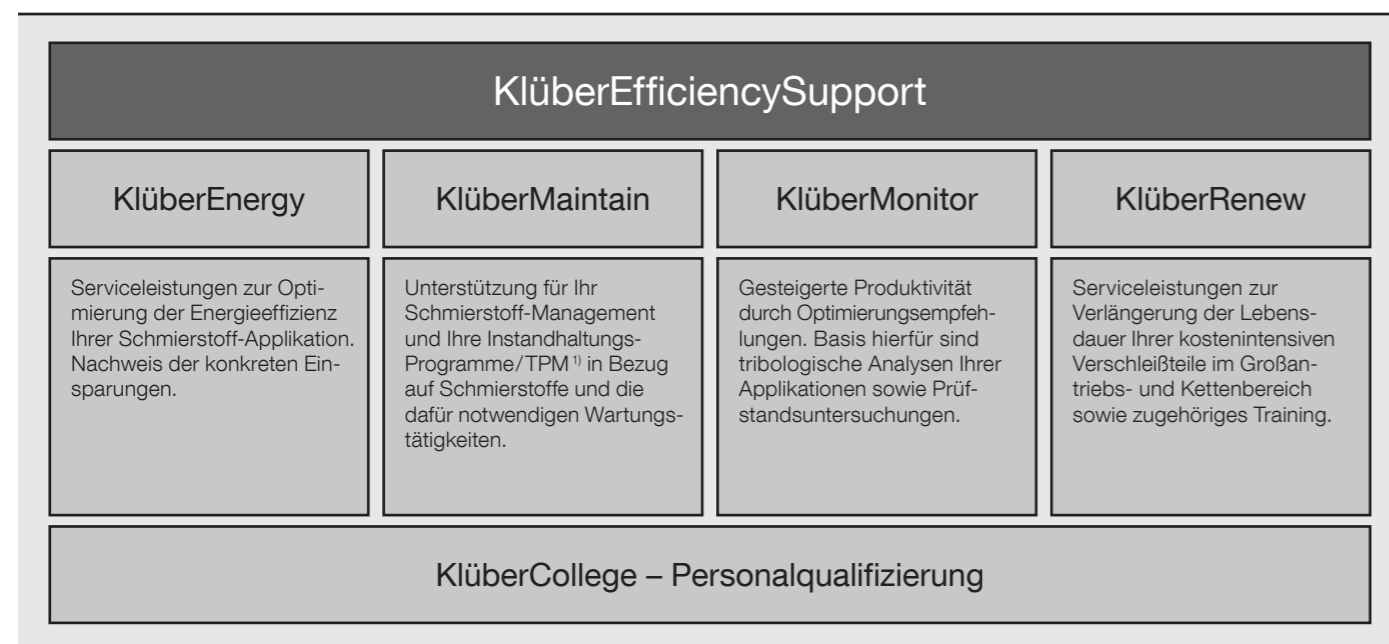
¹⁾ Dieser Schmierstoff ist NSF H1 registriert und damit konform mit FDA 21 CFR § 178.3570. Der Schmierstoff wurde für den unvorhersehbaren Kontakt mit Produkten und Verpackungen in der Lebensmittel-, Kosmetik-, Arzneimittel- oder Tierfutterindustrie entwickelt. Die Verwendung dieses Schmierstoffs leistet dabei einen Beitrag zur Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Produktionsprozesse. Wir empfehlen jedoch zusätzlich eine Risikoanalyse, z. B. HACCP, durchzuführen.

KlüberEfficiencySupport

Serviceleistungen von Klüber Lubrication – Ihr Erfolg unter einem Dach

Für jeden Hersteller und Betreiber, unabhängig aus welcher Branche, ist es von entscheidender Bedeutung, dass seine Maschinen zuverlässig, lange und effizient laufen. Die richtigen Schmierstoffe bieten ein erhebliches Potenzial, die Energie-, Ersatzteil- und Arbeitskosten zu verringern, sowie die Produktivität zu steigern. Um dieses Potenzial realisieren zu können, greifen Unternehmen aus

unterschiedlichsten Branchen neben den hochwertigen Schmierstoffen auch auf das professionelle Dienstleistungsprogramm von Klüber Lubrication zurück, welches Ihnen einen erheblichen Mehrwert und vielfach die optimale Lösung bietet. Wir haben die Beratungs- und Serviceleistungen für unsere Kunden unter einem Dach gebündelt: KlüberEfficiencySupport.



Diese von Klüber Lubrication entwickelte, vielfach bewährte Methodik stellt einen mehrstufigen, systematischen Analyseansatz dar. Gemeinsam mit Ihnen identifizieren wir damit bereits frühzeitig Ihre Anforderungen, um darauf aufbauend Optimierungspotenziale gemeinsam mit Ihnen umzusetzen. Ob es um die Verbesserung der Energieeffizienz Ihrer Anlagen geht, die Effizienz Ihrer Wartungs- und Produktionsprozesse oder den

Wirkungsgrad Ihrer Maschinen und Bauteile, wir erarbeiten mit Ihnen und für Sie Lösungen, die deutlich über eine einfache Schmierstoffempfehlung hinausgehen. Zusätzlich überprüfen wir für Sie die Wirkung unserer Maßnahmen in der Praxis. Damit haben Sie eine ausgezeichnete Basis, diese Optimierungen zu multiplizieren.

Den richtigen Schmierstoff zum richtigen Zeitpunkt an die richtige Stelle

Systeme für die automatische Schmierung Ihrer Anlagen

Weil Klüber Lubrication sich als Lösungsanbieter versteht, bieten wir nicht nur leistungsfähige Öle und Fette, sondern auch gleich eine „intelligente Verpackung“, die die automatische Schmierung Ihrer Anlagen und Bauteile übernimmt. Wir bieten eine Auswahl aus unserem Schmierstoffsoriment, die viele typische Anwendungen abdeckt, in automatischen Schmierstoffgebern zur

Einzelpunktschmierung an. In diesen durchdachten und bewährten Systemen auf elektromechanischer oder elektrochemischer Basis erhalten Sie verschiedene Standard-, Langzeit- oder Hochdruckfette, Standardketten- oder Hochtemperaturkettenöle sowie spezielle Lebensmittelfette bzw. -öle. Über diese Auswahl hinaus können Sie auf Wunsch und bei größerem Bedarf auch weitere Schmierstoffe in automatischen Gebersystemen erhalten, sofern diese getestet und freigegeben sind – sprechen Sie einfach Ihren Berater bei Klüber Lubrication an.

Ihre Vorteile auf einen Blick

Wirtschaftlichkeit

Durch fortlaufende Produktionsprozesse und planbare Wartungsintervalle werden Produktionsausfälle auf ein Minimum reduziert. Eine kontinuierliche, wartungsfreie Langzeitschmierung und gleichbleibend hohe Qualität des Schmierstoffs sorgen für eine hohe Anlagenverfügbarkeit. Die permanente Versorgung der Schmierstellen mit frischem Schmierstoff sorgt für niedrige Reibungszustände und somit für eine weitestmögliche Reduzierung der Energiekosten.

→ **Klübermatic Schmierung reduziert Kosten um bis zu 25 %**

Sicherheit

Durch längere Wechselintervalle werden die Häufigkeit von Wartungsarbeiten und der Aufenthalt Ihrer Mitarbeiter im Gefahrenbereich reduziert. Somit verringert sich durch die Verwendung von Schmierstoffen von Klüber Lubrication in schwer zugänglichen Arbeitsbereichen die Gefährdung am Arbeitsplatz deutlich.

→ **Klübermatic Schmierung senkt das Unfallrisiko um bis zu 90 %**





Zuverlässigkeit

Automatische Schmierer von Klüber Lubrication sorgen für eine zuverlässige, saubere und präzise Schmierung rund um die Uhr und über Jahre hinweg. Die Anlagenverfügbarkeit wird durch die ständige Auffrischung des Schmierstoffs in der Anwendung sichergestellt.

→ **Klübermatic Schmierung vermeidet bis zu 55 % der Wälzlagerausfälle**

Von Lowcost bis Hightech – automatische Systeme für jede Herausforderung

- Diese technischen Lösungen bietet Ihnen Klüber Lubrication:
- Frei wählbare Schmierintervalle von 1 bis 12 Monaten
- Unterschiedliche Schmierstoffe
- Autarke oder SPS-gesteuerte Schmierer (zeitgesteuert durch speicherprogrammierbare Steuerung)
- Verbindung von bewährtem Schmierstoff von Klüber Lubrication und automatischem Schmierstoffgeber

Klübermatic FLEX	Klübermatic NOVA	Klübermatic STAR VARIO	Klübermatic STAR CONTROL
			
Flexibel einsetzbar – auch an Schmierstellen mit anspruchsvollen Anforderungen	Für Anwendungsbereiche mit starken Temperaturschwankungen	Präzises Spendeverhalten und individuelle Schmierstoffdosierung	Individuelle automatische Nachschmierung mittels externer Steuerung

1) TPM: Total Productive Maintenance



Herausgeber und Copyright:
Klüber Lubrication München SE & Co. KG

Nachdruck, auch auszugsweise, nur bei Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars und nur nach Absprache mit Klüber Lubrication München SE & Co. KG gestattet.

Die Angaben in diesem Dokument basieren auf unseren allgemeinen Erfahrungen und Kenntnissen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Sie sollen dem technisch erfahrenen Leser Hinweise für mögliche Anwendungen geben. Die Angaben beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften und keine Garantie der Eignung des Produkts für den Einzelfall. Sie entbinden den Anwender nicht davon, das ausgewählte Produkt vorher in der Anwendung zu testen. Alle Angaben sind Richtwerte, die sich am Schmierstoffaufbau, am vorgegebenen Einsatzzweck und an der Anwendungstechnik orientieren. Schmierstoffe ändern je nach Art der mechanischen, dynamischen, chemischen und thermischen Beanspruchung druck- und zeitabhängig ihre technischen Werte. Diese Veränderungen können Einfluss auf die Funktion von Bauteilen nehmen. Wir empfehlen grundsätzlich ein individuelles Beratungsgespräch und stellen auf Wunsch und nach Möglichkeit gerne Proben für Tests zur Verfügung. Produkte von Klüber Lubrication werden kontinuierlich weiterentwickelt. Deshalb behält sich Klüber Lubrication das Recht vor, alle technischen Daten in diesem Dokument jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.

Klüber Lubrication München SE & Co. KG
Geisenhausenerstraße 7
81379 München
Deutschland

Amtsgericht München
HRA 46624

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 85 Jahren die wachsenden Anforderungen an leistungsfähige und wirtschaftliche Spezialschmierstoffe.