



# Schmierstoffe



# Service



# Beratung

Whitepaper

## Einkaufsleitfaden.

Wie Instandhaltungsleiter den passgenauen Schmierstoff für ihre lebensmitteltechnische Produktion finden

**KLÜBER**  
**LUBRICATION**  
your global specialist

### Kurz zusammengefasst

Zulässige und passgenaue Schmierstoffe sorgen in allen Bereichen der Lebensmittelproduktion für einen störungsfreien Betrieb und eine hohe Verfügbarkeit der Anlagen. Dabei sind die spezifischen Anforderungen so verschieden wie die Anwendungen selbst. Gesetzliche Vorgaben, technische Spezifikationen und weitere Faktoren wie die Lieferbarkeit stellen hohe Anforderungen an die Auswahl der Schmierstoffe und des Schmierstoffanbieters.

Das vorliegende Whitepaper zeigt, warum es so wichtig ist, neben der Wahl des besten Schmierstoffs auch auf das Gesamtpaket aus Produkt, Service und Beratung zu achten. Zudem wird erklärt,

welche Faktoren bei der Schmierstoffwahl für die Lebensmittelproduktion maßgeblich sind. Das Whitepaper dient als Einkaufsleitfaden, der Instandhaltungsleiter anhand zahlreicher hilfreicher Fragestellungen in die Lage versetzt, passgenaue Schmierstoffe und einen qualifizierten Schmierstoffanbieter zu ermitteln. Der Einkaufsleitfaden dient gleichermaßen als Ratgeber für die Praxis.

## Inhaltsverzeichnis

1. Warum die Wahl der richtigen Schmierstoffe für die Lebensmittelproduktion so wichtig ist	2
2. Kriterien für die Auswahl und Bewertung von Schmierstoffen	3
2.1 Zertifizierung und Compliance	3
2.2 Produktqualität und Leistungsfähigkeit	4
2.3 Instandhaltungs- und Beratungsoptionen	5
2.4 Beschaffung und Verfügbarkeit	6
2.5 Preis-Leistungs-Verhältnis	7
3. Schmierstoffe, Service und Beratung – das Gesamtpaket muss stimmen	8

## 1. Warum die Wahl der richtigen Schmierstoffe für die Lebensmittelproduktion so wichtig ist

Rührer und Mischer, Abfüllanlagen und Verpackungsmaschinen: In der Lebensmittelproduktion sind Schmierstoffe allgegenwärtig. Sie reduzieren die Reibung, schützen vor Verschleiß und sorgen damit für einen langen, störungsfreien Betrieb der Produktionsanlagen. Hochwertige Schmierstoffe ermöglichen zudem niedrigere Produktions-, Wartungs- und Instandhaltungskosten, einen geringeren Energieverbrauch, eine höhere Produktivität und mehr Nachhaltigkeit. Doch so verschieden wie die Anwendungen in der Lebensmittelindustrie, so unterschiedlich sind auch die tribologischen Anforderungen von Getrieben, Lagern, Ketten und Dichtungen. Alle Schmierstoffe müssen jedoch die Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit und Hygiene erfüllen. Sie gelten als kritischer Faktor. Eine Verunreinigung von Lebensmitteln mit Schmierstoffen ist kostspielig und oft mit erheblichem Imageverlust verbunden – im schlimmsten Fall wird sogar die Gesundheit von Kunden gefährdet. Aus den genannten Gründen erfordert



Der richtige Schmierstoff verlängert nicht nur die Lebensdauer des Getriebes. Er unterstützt auch die Lebensmittelsicherheit und Hygiene in der Produktion.

die Auswahl von Schmierstoffen ein hohes Maß an Sensibilität. Die wichtigsten Faktoren für die Auswahl von Schmierstoffen:

- **Zertifizierung und Compliance:** Eignet sich der Schmierstoff für die Lebensmittelindustrie?
- **Produktqualität und Leistungsfähigkeit:** Erfüllt der Schmierstoff meine Erwartungen, auch nach längerer Betriebszeit?
- **Instandhaltungs- und Beratungsoptionen:** Wie unterstützt mich der Lieferant über das Produkt hinaus?
- **Beschaffung und Verfügbarkeit:** Habe ich einen persönlichen Ansprechpartner? Bekomme ich meine Schmierstoffe weltweit?
- **Preis-Leistungs-Verhältnis:** In welchem Verhältnis stehen die Anschaffungskosten des Schmierstoffs zu Lebenszykluskosten und Return-on-Investment, Wartungsaufwand und Betriebskosten zueinander?

## 2. Kriterien für die Auswahl und Bewertung von Schmierstoffen

### 2.1 Zertifizierung und Compliance

Zu Recht gelten in der Lebensmittelindustrie höchste Hygieneanforderungen und strenge Auflagen für die Lebensmittelsicherheit. Detaillierte Informationen zu den wichtigsten Zertifizierungen in der hier dargestellten Übersicht haben wir im [Whitepaper „Schmierstoffe mit Potenzial“](#) zusammengestellt. Das Einhalten der Anforderungen an die Hygiene und Lebensmittelsicherheit ist eine wichtige Voraussetzung, um entsprechende Audits zu bestehen und das Unternehmen vor Schäden und Imageverlust durch Verunreinigungen und damit verbundenen Rückrufaktionen zu schützen.

**Schmierstoffe für die Lebensmittelindustrie werden in verschiedene Kategorien mit spezifischen Anforderungen eingeteilt. Die wichtigsten sind:**

NSF H1	Schmierstoffe für Anwendungen mit technisch unvermeidbarem Lebensmittelkontakt.
NSF H2	Schmierstoffe ohne direkten Lebensmittelkontakt.
NSF H3	Lösliche Öle, die als Korrosionsschutz für Haken und Messer verwendet werden. Diese müssen vor Gebrauch entfernt werden und dürfen nicht in Kontakt mit Lebensmitteln kommen.
NSF 3H	Formtrennmittel, die ein Anhaften von Lebensmitteln an harten Oberflächen wie Backformen, Messern usw. verhindern.
NSF HT1	Wärmeträgerflüssigkeiten, die zufällig mit Lebensmitteln in Kontakt kommen können.
NSF K1 und K3	Reinigungs- und Entfettungsmittel für den Nicht-Produktionsbereich.
NSF A1	Reinigungsmittel für den universellen Gebrauch im Produktionsbereich – zur Reinigung von allen Oberflächen oder zur Nutzung in Dampf- oder Maschinenreinigungsprozessen. Falls die Reinigungsmittel im Produktionsbereich eingesetzt werden, muss die Anwendungsstelle mit Trinkwasser nachgereinigt werden.

Ob NSF (National Sanitation Foundation)-H1 oder Nicht-H1: Grundsätzlich gilt, dass Schmierstoffe nicht mit dem Lebensmittel in Kontakt kommen dürfen. Dieser muss immer vermieden werden. Wenn es trotz aller Vorsichtsmaßnahmen einmal zu einem unbeabsichtigten Kontakt kommen sollte, muss Abhilfe geschaffen werden – gegebenenfalls auch konstruktionsseitig. Für die Lebensmittelsicherheit ist es grundsätzlich erforderlich, dass für alle Schmierstellen ausnahmslos zulässige Schmierstoffe verwendet werden. Generell empfiehlt es sich, im gesamten Produktionsprozess ausschließlich H1-Schmierstoffe anzuwenden. Passgenau ausgewählt, bieten diese eine hohe Schmierleistung. Wie Betriebsleiter mithilfe eines Schmierstoffmanagements für Sicherheit und Compliance sorgen können, zeigt ausführlich das [Whitepaper „Lebensmittelproduktion zwischen gesetzlichen Normen und Kostendruck“](#).

#### Ihre Fragen an den Schmierstoffanbieter:

##### Zertifizierung und Compliance

- Sind die angebotenen Schmierstoffe NSF H1-registriert? ☐
- Werden die Schmierstoffe unter strengsten Vorschriften gemäß ISO 21469 hergestellt? ☐
- Bietet der Hersteller auch Schmierstoffe an, die gemäß religiöser Vorschriften zertifiziert sind – zum Beispiel koscher und halal – oder die nachweislich frei von Allergenen sind? ☐
- Beinhaltet die H1-Produktpalette den für meine Anwendung passgenauen Schmierstoff? ☐
- Kann der Hersteller auch individuelle Lösungen bieten? ☐

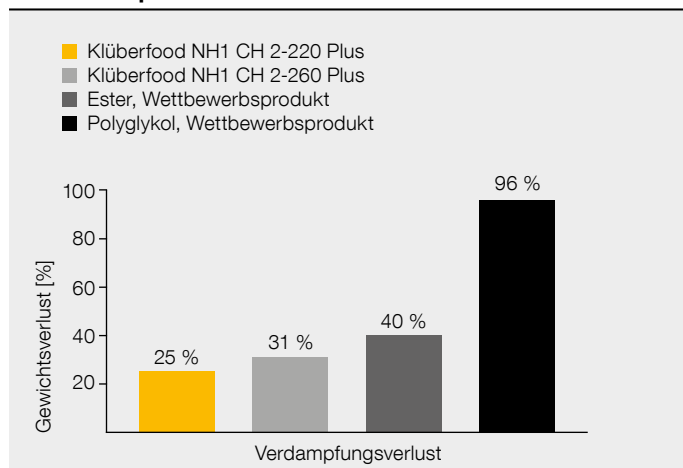
Abbildung 1: Die wichtigsten Regelungen zu Schmierstoffen in der Lebensmittelproduktion. Quelle: Klüber Lubrication

## 2.2 Produktqualität und Leistungsfähigkeit

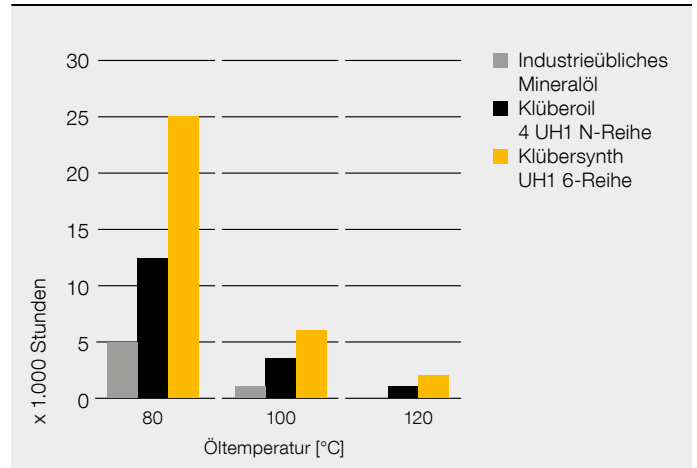
Zulässige Schmierstoffe müssen allen lebensmittelrechtlichen Ansprüchen genügen und international für die Verwendung in der Lebensmittelindustrie freigegeben sein. Gleichzeitig werden an die Schmierstoffe für die Lebensmittelproduktion sehr hohe Leistungsansprüche gestellt. Von der Wahl des passgenauen Schmierstoffs hängt die Produktivität und Verfügbarkeit der Produktionsanlagen unmittelbar ab (Abbildungen 2 bis 4). Deshalb sollte bei ihr auf höchstmögliche Qualität geachtet werden.

Ein Beispiel, bei dem sich Qualitätsunterschiede deutlich manifestieren, sind Kettenantriebe, die häufig zur Kraftübertragung, zum Antrieb oder zur Steuerung von Förderanlagen in der Lebensmittelproduktion zum Einsatz kommen. In dieser Anwendung sind Schmierstoffe extremen Temperaturen ausgesetzt – sei es in Backöfen oder Fertigungsanlagen für Getränkedosen, in Gefriertunneln in der Fleischindustrie oder in der Herstellung von Tiefkühlkost. In Gärstränken oder Trocknern für Teigwaren sind sie dagegen sehr hoher Feuchtigkeit ausgesetzt. Passgenaue Schmierstoffe helfen, lange Wartungszyklen und Standzeiten der Bauteile zu erreichen – bei minimalem Schmierstoffverbrauch.

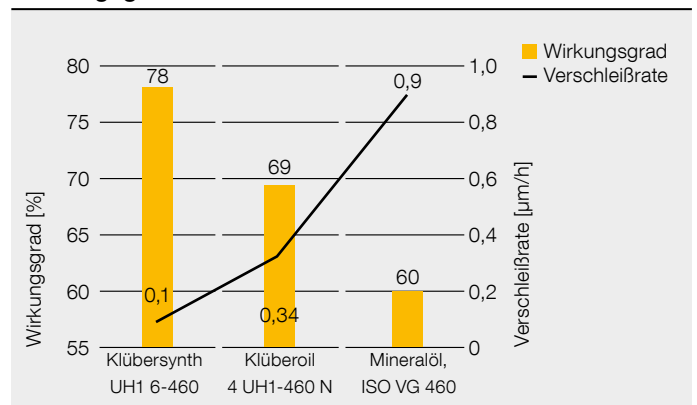
### Gewichtsverlust [%] durch Verdampfen bei hohen Temperaturen



### Typische Öllebensdauer



### Wirkungsgrad und Verschleißverhalten



Wirkungsgrad auf dem Schneckengetriebe-Prüfstand von Klüber Lubrication ermittelt

Abbildungen 2, 3, 4: Hochleistungsschmierstoffe zeichnen sich zum Beispiel durch geringeren Verdampfungsverlust, längere Öllebensdauer und besseren Wirkungsgrad / Verschleißverhalten aus. Quelle: Klüber Lubrication

## Wichtige Fragen hinsichtlich der Auswahl von Schmierstoffen: 2.3 Instandhaltungs- und Beratungsoptionen

- Entspricht der Schmierstoff den Spezifikationen des Anlagen- bzw. Maschinenherstellers (Original Equipment Manufacturer (OEM)) für die jeweilige Maschine oder Anlage? Ist die Anlage noch in der Gewährleistung? Welche OEM-Freigaben kann der Hersteller vorweisen?
- Kann ich mit einem neuen Schmierstoff die Leistungsfähigkeit meiner Anlage weiter verbessern?
- Welche Schmierstoffmerkmale können die Leistung meiner Anlagen verbessern?
- Ist der Schmierstoff optimal auf die in meiner Produktion vorherrschenden Betriebsbedingungen abgestimmt?
- Welche Einsparpotenziale kann ich durch die Verwendung eines alternativen Schmierstoffs erzielen?
- Wie steht es um die Nachhaltigkeit? Können die Produkte helfen, die eigene Umweltbilanz zu verbessern, beispielsweise durch Senkung des Energie- oder Wasserverbrauchs?

Schmierstoffe bieten erhebliches Potenzial für Unternehmen der Lebensmittelbranche, Betriebskosten einzusparen, die Verfügbarkeit der Produktionsanlagen zu erhöhen und den Umweltschutz zu verbessern. Die Auswahl der passgenauen Schmierstoffe ist dabei nur ein Element eines umfassenden Schmierstoffmanagements. Um alle Potenziale auszuschöpfen und damit nachhaltig die TCO (Total Cost of Ownership) zu reduzieren, empfiehlt sich die Wahl eines Schmierstoffanbieters, der umfassende Services zur Analyse und Verbesserung interner Prozesse anbieten kann. Er zeigt Kunden die möglichen Verbesserungsmöglichkeiten auf, ermittelt Kennzahlen, um Fortschritte messbar zu machen, und begleitet die Umstellung der zugehörigen Prozesse. Diese reichen von der Sortenreduzierung der Schmierstoffe über die Einführung oder Optimierung digitaler Betriebsschmier- und Instandhaltungspläne bis zur Lagerhaltung und dem Themenkomplex Compliance und Zulassungen. Idealerweise steht der Schmierstofflieferant mit Schulungen und tribologischen Fortbildungen partnerschaftlich an der Seite seiner Kunden (s. dazu [Whitepaper „Lebensmittelproduktion zwischen gesetzlichen Normen und Kostendruck“](#)).

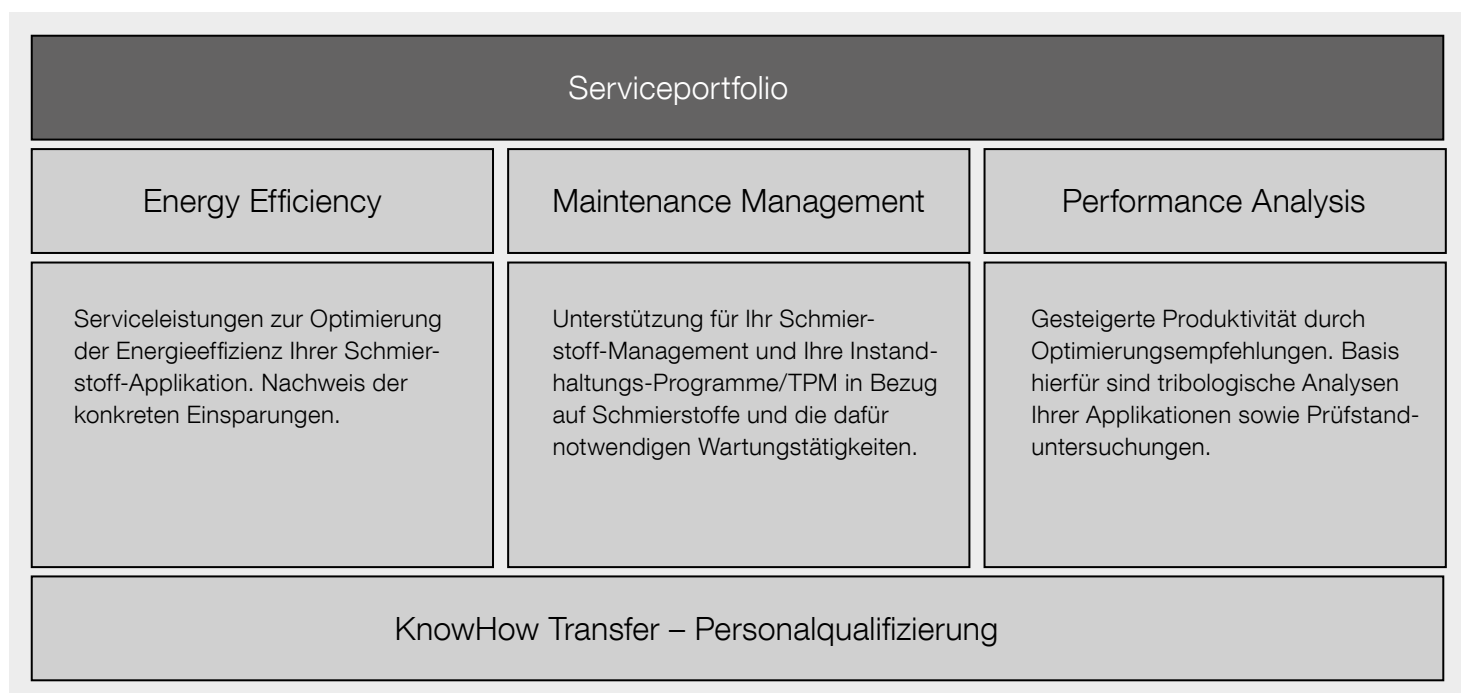


Abbildung 5: Klüber Lubrication unterstützt seine Kunden in allen Bereichen des Schmierstoffmanagements. Quelle: Klüber Lubrication

### Wichtige Fragen an den Schmierstoffanbieter: Instandhaltungs- und Beratungsoptionen

- Wie kann Ihnen der Anbieter helfen, TCO und Betriebskosten zu reduzieren?
- Hat der Anbieter Techniker und Spezialisten, die mit Ihrem Know-how vor Ort schnell und fachgerecht helfen können, Tipps geben, Versuche begleiten, bei Fragen zur Applikation helfen und beim Schmierstoffmanagement unterstützen?
- Kann er Ihnen helfen, das Potenzial von Energieeinsparungen zu überprüfen?
- Verfügt der Anbieter über eine eigene Forschung und Entwicklung? Wieviel Expertise ist in der Produktentwicklung vorhanden?
- Welches Know-how hinsichtlich Material Compliance ist vorhanden?
- Kann er für Sie Tests auf Prüfständen durchführen?
- Kann Ihnen der Anbieter helfen, die vorbeugende in eine vorausschauende Wartung zu überführen?
- Werden Sie bei der Implementierung oder Optimierung Ihres Betriebsschmierplans unterstützt?
- Gibt es Fachschulungen zum Umgang mit Schmierstoffen und Lebensmittelsicherheit durch die Spezialisten vor Ort?
- Kann Ihnen der Anbieter helfen, Standard-Schmierprozesse für Ihren Betrieb zu entwickeln, die das Handling vereinfachen und Fehlerquellen minimieren?
- Gibt es die Möglichkeit eines Condition Monitorings, um die Leistungsfähigkeit und den Verschleiß an Maschinen und Anlagen stets im Blick zu haben? Lassen sich die Daten digital auswerten?

## 2.4 Beschaffung und Verfügbarkeit

Schmierstoffe müssen bei Bedarf schnell und zuverlässig lieferbar sein. So kann Produktionsausfällen vorgebeugt werden. Dabei gelten für chemische Komponenten, zu denen die Schmierstoffe gehören, besonders strenge Vorschriften für Herstellung und Transport. Außerdem sollten die Schmierstoffe in gleicher Qualität in allen Märkten erhältlich sein, in denen die Lebensmittelproduktion erfolgt. Nur so lassen sich Vorteile durch angegliche Prozesse und Herstellungsverfahren optimal nutzen. Ein persönlicher Ansprechpartner vor Ort, der auch bezüglich Lagerhaltung und vorausschauender Beschaffung beraten kann, ist ebenfalls von großem Vorteil für die weitergehende Optimierung der Supply Chain.

### Ihre Fragen an den Schmierstoffanbieter: Beschaffung und Verfügbarkeit

- Verfügt der Anbieter über ein weltweites Liefernetzwerk? ☐
- Kann der Anbieter alle meine Produktionsstandorte beliefern? ☐
- Welche Lieferzeiten haben die Schmiermittel? ☐
- Sind die sichere Verpackung und der sichere Transport der Ware gemäß internationaler Vorschriften für den Transport chemischer Substanzen gewährt? ☐
- Welche Lösungen für die vorausschauende Beschaffung und elektronischen Beschaffungsmöglichkeiten werden angeboten? ☐

## 2.5 Preis-Leistungs-Verhältnis

Für die Wirtschaftlichkeit von H1-Schmierstoffen ist der Einkaufspreis nur eines von vielen Kriterien. Die Kaufentscheidung sollte sich nicht nur nach dem Beschaffungspreis richten, sondern auch die langfristigen Lebenszykluskosten berücksichtigen. Faktoren wie die Passgenauigkeit für die jeweilige Anwendung, die Auswirkungen auf die Betriebskosten und den Return-on-Investment, der Einfluss auf die Anlagenverfügbarkeit, die Lebensmittelsicherheit, das Serviceangebot etc. sind ebenfalls entscheidend (Abbildung 6).

### Typische Betriebskosten und Einsparpotenziale

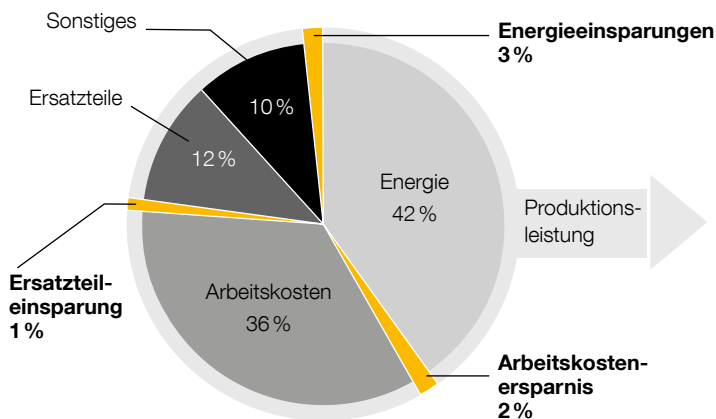


Abbildung 3: Mit einer modularen Effizienzberatung lassen sich bis zu sechs Prozent der Betriebskosten einsparen. Quelle: Klüber Lubrication

Hochleistungsschmierstoffe können helfen, die Kosten langfristig zu senken und die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen. Ein Beispiel dafür sind Getriebeöle für die Lebensmittelindustrie, die selbst am Leistungslimit des Getriebes für lange Wartungsintervalle sorgen oder der Lebensdauerschmierung dienen (Abbildung 7). Das erhöht die Lebensdauer der Maschinen und Bauteile und reduziert die Stillstandzeiten durch Ausfall oder ungeplante Wartungen.

Gleiches gilt für Schmierfette, die beispielsweise in Lagern und an Linearführungen zur Anwendung kommen. Auch sie verlängern die Lebensdauer der Komponenten, bei gleichzeitig niedrigerem Wartungsaufwand.

Weitere Potenziale für Kosteneinsparungen bietet auch die Reduzierung der im Betrieb verwendeten Schmierstoffsorten: Durch größere Mengen einer einzigen verwendeten Sorte lassen sich Verwaltungs- und Beschaffungskosten reduzieren. Energieeinsparungen und das Umstellen auf automatische Schmiersysteme sind weitere Faktoren,

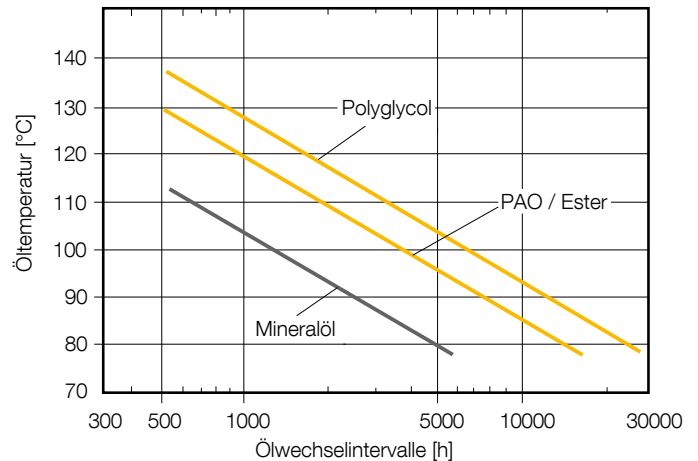


Abbildung 7: Hochleistungsschmierstoffe ermöglichen längere Wartungsintervalle, auch bei hohen Öltemperaturen. Quelle: Klüber Lubrication

die zu niedrigeren Betriebskosten und dadurch zu einer Steigerung des Return-on-Investment führen können. Die Einführung eines intelligenten Schmierstoffmanagements sowie die Optimierung und Digitalisierung von Betriebsschmierplänen können ebenfalls deutliche Einsparungen schaffen (s. dazu Lebensmittelproduktion zwischen gesetzlichen Normen und Kostendruck).

### Ihre Fragen an den Schmierstoffanbieter: Preis-Leistungs-Verhältnis

- Tragen die Schmierstoffe zu verlängerten Wartungsintervallen und niedrigeren Betriebskosten bei? ☐
- Helfen die Schmierstoffe, die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen? ☐
- Gibt es die Möglichkeit, die Schmierstoff-Performance zu überwachen und einen klaren ROI (Return on Investment) zu berechnen? ☐
- Kann der Anbieter reale Kundenbeispiele oder seriöse Testergebnisse vorlegen, die den wirtschaftlichen Vorteil seiner Lösung belegen? ☐
- Sind Anwendung und Instandhaltung einfach möglich und unterstützt der Anbieter seine Kunden durch Service und Beratung? ☐
- Kann der aktuelle Schmierstoffbedarf reduziert werden? ☐
- Besteht die Möglichkeit einer Sortenreduzierung? ☐



### 3. Schmierstoffe, Service und Beratung – das Gesamtpaket muss stimmen

Für alle Anwendungsbereiche an den Schmierstellen in der Lebensmittelindustrie gibt es passende Schmierstoffe mit unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung. Die verschiedenen Schmierstoffarten wie Öle, Fette, Pasten sind optimal auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt.

Mit der Wahl des passenden Anbieters von Schmierstoffen für die Lebensmittelindustrie erhalten Betriebsleiter für alle Schmierstellen in ihrem Betrieb den passgenauen Schmierstoff und die richtige Unterstützung, um selbst strengste Richtlinien in Bezug auf gesundheitliche Unbedenklichkeit und Hygiene einzuhalten. Entscheidend ist, dass sie darüber hinaus einen Partner für alle Fragen rund um das Schmierstoffmanagement, die Planung und Organisation von Schmieraufgaben, die Schulung von Mitarbeitern und die weitere Optimierung von Schmierprozessen und Anwendungen gewinnen.

Schmieröle	Schmierfette	Pasten	Schmierwachse	Sonstige Produkte
				
<p>für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Getriebe</li> <li>– Haftschmierung</li> <li>– Ketten</li> <li>– Kompressoren</li> </ul>	<p>für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Armaturen</li> <li>– Getriebe</li> <li>– Wälz- und Gleitlager</li> <li>– Pneumatik</li> <li>– Kunststoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schmierpasten</li> <li>– Montagepasten</li> <li>– Hochtemperaturpasten</li> </ul>	<p>für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– unterschiedliche Werkstoffpaarungen (insb. Al-Legierungen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rostschutzstoffe</li> <li>– Rostlöser</li> <li>– Schutz vor Tribo-Korrosion oder Kontaktkorrosion</li> <li>– Reiniger</li> </ul>
		<p>Technische Verarbeitungshilfsstoffe</p> 	<p>Wärmeträger-Fluids</p> 	
		<p>für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anwendungen mit direktem Lebensmittelkontakt</li> </ul>	<p>für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– unterschiedliche Wärmeträgersysteme</li> </ul>	
<p>Klübermatic Schmierstoffgeber</p>				

Serviceleistungen & individuelle Schulungen



## Optimieren Sie Ihre Produktion mit passgenauen Schmierstoffen von Klüber Lubrication

Klüber Lubrication verfügt über mehr als 90 Jahre Erfahrung in der Lebensmittelindustrie und bietet eines der größten Portfolios an „lebensmitteltauglichen“ H1-Schmierstoffen für die Lebensmittelindustrie. Um die weltweite Versorgung sicherzustellen, produzieren wir unsere Spezi­alschmierstoffe an sechs Herstellungsorten, die alle nach den strengen Vorschriften der ISO 21469 zertifiziert sind. Unser Produktangebot wird ergänzt durch eine kompetente Beratung und Unterstützung: angefangen bei der Auswahl passgenauer Schmierstoffe für Ihre speziellen Anforderungen über das Schmierstoffmanagement und die Verbesserung interner tribologischer Prozesse bis hin zu Analysen und Schulungen für Ihre Mitarbeiter. Für innovative Prozesse oder neue Anwendungen entwickeln unsere Spezialisten gemeinsam mit Ihnen die optimale Lösung.

Wir sind Ihr kompetenter Partner rund um Spezi­alschmierstoffe für die Lebensmittelindustrie.

Suchen Sie den perfekten Schmierstoff für Ihre Anwendung? Haben Sie Fragen oder benötigen Sie Beratung? Wir freuen uns, Ihnen zu helfen: Sprechen Sie mit unseren Spezialisten über Ihr Projekt!

### So erreichen Sie uns:

Johann Halbemer  
Sales Engineer

Tel.: +43 664 506 34 84  
[johann.halbemer@klueber.com](mailto:johann.halbemer@klueber.com)

Klüber Lubrication Austria Ges.m.b.H.  
Franz-Wolfram-Scherer-Strasse 32  
5020 Salzburg, Österreich



Laden Sie hier die Checkliste für Ihre Fragen an den Schmierstoffhersteller herunter.

 [Checkliste herunterladen](#)

### Bildquellen:

- S. 1: ©Worawut, Adobe Stock
- S. 2: Getriebe: ©Klüber Lubrication
- S. 8: Schmierstoffe: ©Klüber Lubrication
- S. 9: Gruppenbild Autoren: ©Klüber Lubrication

### Ausgabe 01.25

Herausgeber und Copyright:  
Klüber Lubrication Austria GmbH, Franz-W.-Schererstraße 32,  
5020 Salzburg, Austria, FN 54043a

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