

The logo for TTECTROL, featuring a stylized 'T' in a teal color followed by the word 'TECTROL' in a bold, black, sans-serif font.

**TTECTROL**

*Vielseitig. Leistungsstark. Sicher.*

# Sicher geschmiert

Qualitäts-Schmierfette für Baugewerbe,  
Industrie, Land- und Forstwirtschaft

Kleiner Beitrag. Große Wirkung.



**Kleiner Beitrag. Große Wirkung.**

Eines haben unsere Produkte alle gemeinsam: Sie garantieren maximale Zuverlässigkeit und Qualität für die Betriebssicherheit Ihrer Technik.

# TECTROL Schmierfette für jeden Einsatzbereich

## TECTROL MULTI-FETTE

Produkt	Freigaben, Spezifikationen und Anwendungsempfehlungen	Verdicker/ Grundöl	Beschreibung
TECTROL MULTI-FETT H443 - HD88	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KP 3/2 N-30, ISO -L-X-CDEB 3/2 <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -30 °C bis +140 °C, zudem empfohlen für Flender / RWE Rheinbraun / SKF	Lithiumseife/ Mineralöl	Hochwertiges, temperaturstables Mehrbereichs-Schmierfett auf Lithiumseifenbasis für die Schmierung von Wälz- und Gleitlagern, insbesondere bei stoßweiser und stark schwingender Beanspruchung, hohe Haftfähigkeit, sehr gute Abdichtwirkung.
TECTROL MULTI-FETT LZR 2H	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KP 2 N-30, ISO -L-X-CDIB 2 <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -30 °C bis +140 °C, zudem empfohlen für Beka Max / Lincoln / Willi Vogel	Lithiumseife/ Mineralöl	Lithiumfett mit Langzeitrostschutz und EP-Zusätzen, besondere Eignung in modernen Zentralschmieranlagen, hytelverträglich, für alle Wälz- und Gleitlager sowie Zentralschmieranlagen in Nutzfahrzeugen und Arbeitsmaschinen, mit ausgeprägtem Korrosionsschutz auch in Gegenwart von Salzwasser.
TECTROL MULTI-FETT CAL 2	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KP 2 K-30, ISO -L-X-CCHB 2 <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -30 °C bis +120 °C	Calciumseife/ Mineralöl	Leistungsoptimiertes Langzeit-Haftschmierfett auf Basis einer speziellen Calciumseife, erfüllt höchste Ansprüche an Korrosionsschutz sowie Wasser- und Salzwasserbeständigkeit. Geeignet für Langzeit-schmierung von Industrie-, Bau- und Landmaschinen.
TECTROL MULTI-FETT EP 2	<b>Freigaben:</b> MB-Freigabe 267.0 <b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KP 2 K-40, ISO -L-X-DCEB 2 <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -40 °C bis +120 °C	Lithiumseife/ Mineralöl	Hochwertiges EP-Mehrzweckfett auf Lithiumseifenbasis mit hervorragenden Tieftemperatureigenschaften. Universell einsetzbar für verschiedene Fettschmierstellen an PKW, Nutzfahrzeugen, Bau- und Landmaschinen.
TECTROL MULTI-FETT FLM 2	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KPF 2 N-30, ISO -L-X-CDEB 2 <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -30 °C bis +140 °C	Lithiumseife/ Mineralöl	Universal-Höchstleistungs-Schmierfett mit Super-Verschleißschutz (MoS2) für Fettschmierstellen an Nutzfahrzeugen und Arbeitsmaschinen, hervorragend bewährt bei extremer Belastung, z.B. im Baustellenverkehr.
TECTROL MULTI-FETT RED	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KP 2 K-20, ISO -L-X-BCHB 2 <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -25 °C bis +130 °C	Lithium- Calciumseife/ Mineralöl	Allround-Schmierfett auf Basis einer speziellen Lithium-Calciumseifenkombination mit ausgesuchten Additiven, welches sich besonders durch Temperaturstabilität, Druckbelastbarkeit und Walkstabilität auszeichnet. Sehr gute Abdichtung der Schmierstellen gegen von außen eindringenden Schmutz und Feuchtigkeit, hervorragender lang anhaltender Verschleißschutz an Wälz- und Gleitlagern, Optimierung der Nachschmierintervalle.
TECTROL MULTI-FETT	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 K 2 K-30, ISO -L-X-CCEA 2 <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -30 °C bis +120 °C	Lithiumseife/ Mineralöl	Lithiumverseiftes Mehrzweckfett für den Einsatz in allen Wälz- und Gleitlagern in Fahrzeugen, Land- und Baumaschinen.

\* Weitere Empfehlungen und Freigaben entnehmen Sie bitte der Produktinformation. Die Hinweise der Aggregathersteller sind zu beachten.

## TECTROL SPEZIAL-FETTE

Im Industrie- oder KFZ-Bereich sind individuelle Produkteigenschaften gefordert.

Besondere Umgebungsbedingungen verlangen hohe Zuverlässigkeit. Unsere TECTROL Spezial-Fette eignen sich hervorragend für den Einsatz unter starken Belastungen und bieten ein sicheres Schmierverhalten.

Produkt	Freigaben, Spezifikationen und Anwendungsempfehlungen	Verdicker/ Grundöl	Beschreibung
TECTROL SPEZIAL-FETT LX 2	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KP 2 P-30, ISO -L-X-CEHB 2 <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -30 °C bis +160 °C, kurzfristig +200 °C	Lithium-Komplex-Seife/ Mineralöl	Lithium-Komplexverseiftes EP-Fett für den universellen Einsatz. Hohe Schmierfilmfestigkeit und ein gutes Haftvermögen reduzieren den Verschleiß und die Reibung auf ein Minimum, Langzeitschmierung von Gleit- und Wälzlagern an Verpackungsmaschinen, PKW und Nutzfahrzeugen, thermisch und mechanisch hoch belastbar.
TECTROL SPEZIAL-FETT CX 2	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KP 2 N-30, ISO -L-X-CDHB 2 <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -30 °C bis +140 °C	Calcium-Komplex-Seife/ Mineralöl	Calcium-Komplexseife + EP, temperaturstabilisiertes Spezialfett, sehr wasserbeständig, säure- und laugenstabil, für hoch belastete Lagerstellen, gut in Zentralschmieranlagen förderbar, bevorzugter Einsatz in der Gummi-, Reifen-, Stahl-, Stein-, Erd- und Chemieindustrie.
TECTROL SPEZIAL-FETT CX 1	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KP 1 N-30, ISO -L-X-CDHB 2 <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -30 °C bis +140 °C	Calcium-Komplex-Seife/ Mineralöl	Calcium-Komplexverseiftes EP-Fett mit sehr hoher Wasserbeständigkeit, temperaturstabilisiertes Spezialfett, säure- und laugenstabil, für hoch belastete Lagerstellen, gut in Zentralschmieranlagen förderbar, bevorzugter Einsatz in der Chemie-, Gummi-, Reifen-, Stahl-, Stein- und Erdindustrie.

\* Weitere Empfehlungen und Freigaben entnehmen Sie bitte der Produktinformation. Die Hinweise der Aggregatehersteller sind zu beachten.

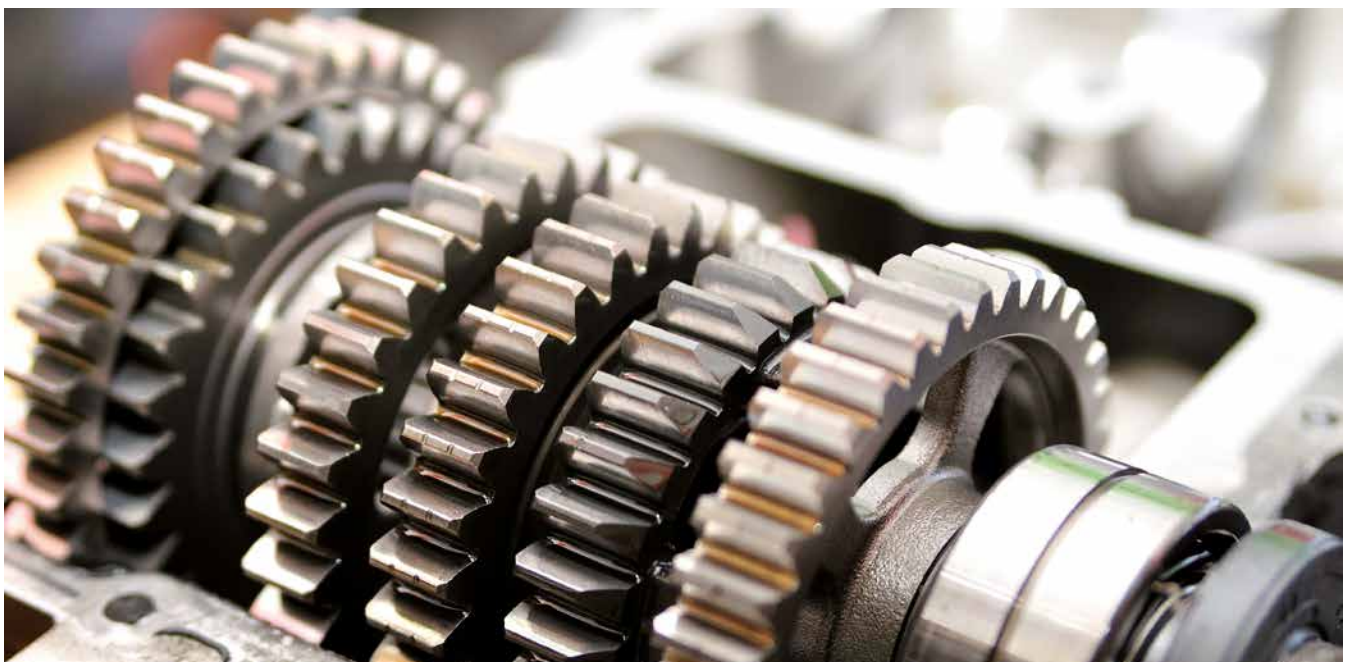


## TECTROL MULTI-GETRIEBEFLEIßFETTE

Schmierfette sind je nach Anwendung unterschiedlichen Anforderungen ausgesetzt. Hohe Drehzahlen und Betriebstemperaturen sowie steigende Belastungen haben großen Einfluss auf den eingesetzten Schmierstoff.

Unsere TECTROL Multi-Getriebefleißfette bewirken auf Grund der speziellen Grundöl- und Verdicker-Eigenschaft während der gesamten Gebrauchsdauer eine optimale Schmierung.



Produkt	Freigaben, Spezifikationen und Anwendungsempfehlungen	Verdicker/ Grundöl	Beschreibung
TECTROL MULTI-GETRIEBE-FLIEßFETT	<p><b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 GP 0 H-30, ISO -L-X-CBBB 0</p> <p><b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -30 °C bis +100 °C</p>	Natriumseife/ Mineralöl	Natriumverseiftes, langzuges Fließfett mit hervorragend Hafteigenschaften. Hohe EP-Additivierung, dadurch verschleißmindernde Eigenschaften. Hervorragend geeignet für Getriebschmierung in Industrie und Landwirtschaft.
TECTROL MULTI-FETT ZSA 000	<p><b>Freigaben:</b> MAN 283 Li-P 00/000, MB-Freigabe 264.0, Willy Vogel AG Fließfette für Nutzfahrzeuge, Lincoln und Tecalomit</p> <p><b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 GP 00/000 K-50, ISO -L-X-ECHB 00/000</p> <p><b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -50°C bis + 120°C</p>	Lithiumseife/ synthetisch	Oxidations- und wasserbeständiges verschleißminderndes Fließfett auf Basis von Lithium-Seife und synthetischem Grundöl. Es eignet sich für Zentralschmiereinrichtungen von Nutzfahrzeugen sowie im Freien arbeitenden Aggregaten mit langen Leitungswegen.



## TECTROL TERRA-SCHMIERFETTE

Unsere TECTROL TERRA-Produkte sind ökologisch unbedenklich, biologisch schnell abbaubar und bestens für sensible Arbeitsbereiche geeignet. Die Schmierfette werden aus heimischen Ölpflanzen nachhaltig produziert und leisten so einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt.



Produkt	Freigaben, Spezifikationen und Anwendungsempfehlungen	Verdicker/Grundöl	Beschreibung
TECTROL TERRA SPEZIAL-FETT 2 S	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KPE 2 K-40, ISO -L-X-DCEB 2  <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -40 °C bis +120 °C, MAN 283 Li-P 2-B	Lithium- Calciumseife/ synth. Ester	Biologisch schnell abbaubares Mehrzweck- Langzeitschmierfett auf synthetischer Esterbasis für die Wälz- und Gleitlagerschmierung aller Art, auch Radnaben. Einsatz bei Gefährdung von Wasser und Erreich.
TECTROL TERRA MULTI-FETT 1 N 	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KX 1 C-25, ISO -L-X-BAEA 1  <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -25 °C bis +70 °C	Calciumseife/ Rapsöl	Calciumverseiftes Schmierfett auf Rapsölbasis für Verlustschmierung bei Land-, Forst-, Baumaschinen und Kommunalgeräten - umweltschonend, weil biologisch schnell abbaubar, Anwendung z.B. in Kläranlagen, Schleusentoren, Ketten etc.
TECTROL TERRA MULTI-FETT 2 N 	<b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KX 2 C-20, ISO -L-X-BAEA 2  <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -20 °C bis +70 °C	Calciumseife/ Rapsöl	Calciumverseiftes Schmierfett auf Rapsölbasis für Verlustschmierung bei Land-, Forst-, Baumaschinen und Kommunalgeräten - umweltschonend, weil biologisch schnell abbaubar, Anwendung z.B. in Kläranlagen, Schleusentoren, Ketten etc.
TECTROL TERRA SPRÜHFETT	<b>Spezifikation:</b> DIN KX P 2 G-20, ISO -L-X-BBEB 2  <b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/ Gebrauchstemperaturbereich -20°C bis +100°C, kurzzeitig +120°C	Bentonit- Basis/nativer Ester	Umweltschonendes, biologisch schnell abbaubares Sprühfett. Schmiert und schützt, reduziert Reibung und Verschleiß.

\* Weitere Empfehlungen und Freigaben entnehmen Sie bitte der Produktinformation. Die Hinweise der Aggregatehersteller sind zu beachten.



## TECTROL FOOD-SCHMIERFETTE

Unsere TECTROL FOOD-Produkte erfüllen die von der National Science Foundation definierten Standards und sind nach H1/K1 registriert. Mit ihrer physiologischen Unbedenklichkeit sind sie bestens für den Einsatz in Maschinen, Fahrzeugen und Geräten mit Lebensmittelkontakt geeignet und bieten maximale Sicherheit bei höchster Qualität.



Nonfood Compounds  
Program Listed (Category Code)  
(Registration #)

Produkt	Freigaben, Spezifikationen und Anwendungsempfehlungen	Verdicker/Grundöl	Beschreibung
TECTROL FOOD HOCHLEISTUNGSSCHMIERFETT	<p><b>Freigaben:</b> NSF H1 147636</p> <p><b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KHC PF2 N-40, ISO -L-X-DDHB 2</p> <p><b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -40 °C bis +150 °C, kurzfristig +200 °C</p>	Aluminium-Komplex-Seife/vollsynth.	Vollsynthetisches Aluminium-Komplexseifenfett mit weißen Festschmierstoffen für den Einsatz in lebensmittelverarbeitenden Betrieben unter schwierigsten Bedingungen. Das Fett hat hervorragende EP-Eigenschaften, ist beständig gegen Wasser, Wasserdampf, Fruchtsäuren und verfügt über eine H1 Registrierung bei der NSF.
TECTROL FOOD MEHRZWECKFETT	<p><b>Freigaben:</b> NSF H1 147640</p> <p><b>Spezifikation:</b> DIN 51 502 KP 2 K-30, ISO -L-X-CCHB 2</p> <p><b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -30 °C bis +130 °C, kurzfristig +160 °C</p>	Aluminium-kompl. Seife/teilsynth.	Hochwertiges, teilsynthetisches Aluminium-Komplexseifenfett mit hervorragenden EP-Eigenschaften für den universellen Einsatz in lebensmittelverarbeitenden Betrieben. Das Fett ist scherstabil, wasserbeständig und verfügt über eine H1 Registrierung bei der NSF.
TECTROL FOOD FETTSPRAY	<p><b>Freigaben:</b> NSF H1 147639</p> <p><b>Anwendungsempfehlung*:</b> Einsatz-/Gebrauchstemperaturbereich -50 °C bis +180 °C, kurzfristig +220 °C</p>	Calcium-sulfonat Komplex/synth. Hydro-carbon	Besonders hochwertiges Fettspray für alle Einsatzfälle in lebensmittelverarbeitenden Betrieben. Das Fett hat hervorragende Temperatur-Eigenschaften, ist beständig gegen Wasser, hohe Drücke und verfügt über eine H1 Registrierung bei der NSF.



# Schmiertechnik für den Profi

Produkt	Beschreibung
<p data-bbox="148 342 571 367">AKKU-FETTPRESSE TECTROL SP 500 LI-ION</p> 	<p data-bbox="606 342 1468 456">Die Akku-Fettpresse TECTROL SP 500 Li-Ion mit doppelter Leistung macht die Geräteschmierung schnell und leicht. Ein Hochleistungs-Elektro-DC-Motor mit Planetengetriebe und Kurbeltrieb bewirkt einen max. Druck von 400 bar, der über ein Überdruck-Ventil begrenzt ist.</p> <p data-bbox="606 472 1468 528">Das Gerät hat eine Fördermenge von ca. 100 ccm/min. Der Hochdruck-Gummipanzerschlauch hat einen Berstdruck von 1650 bar.</p> <p data-bbox="606 544 1468 568">Weitere Anwendungshinweise entnehmen Sie der Produktinformation.</p>
<p data-bbox="148 674 352 698">SYSTEM-FETTPRESSE</p> 	<p data-bbox="606 674 1468 759">Die Fettpresse für den schnellen Einsatz. Die Zweihandpresse ist für einen Betriebsdruck von 400 bar ausgelegt. Sie ist ausgestattet mit einem Gummipanzerschlauch und einem 4-Backenmundstück. Dadurch wird eine schnelle und saubere Anwendung ermöglicht.</p>
<p data-bbox="148 880 501 904">TECTROL FIRST-CLASS HEBELPRESSE</p> 	<p data-bbox="606 880 1468 904">Die First-Class-Hebelpresse aus Ganzstahl ist ein Multitalent unter den Handhebel-fettpressen.</p> <p data-bbox="606 920 1468 976">Das Kurzhubsystem der äußerst stabilen Hebelpresse lässt den Bediener auch verwinkelte Schmierstellen erreichen.</p> <p data-bbox="606 992 1468 1016">TÜV, DLG und BLT geprüft.</p>
<p data-bbox="148 1126 344 1151">HEBELPRESSE X-TRA</p> 	<p data-bbox="606 1126 1468 1151">Hebelpresse aus Stahl, robust und haltbar.</p> <p data-bbox="606 1167 1468 1191">Verschiedene Ausführungen mit Düsenrohr oder Hochdruckschlauch lieferbar.</p>
<p data-bbox="148 1373 389 1397">EINHANDPRESSE PEP500</p> 	<p data-bbox="606 1373 1468 1397">Die Einhandpresse ist aus Präzisionsstahl gefertigt.</p> <p data-bbox="606 1413 1468 1469">Über den Befüllnippel ist das Gerät schnell mit dem Füllmeister oder mit einer 400 g Fettpatrone (DIN 1284) befüllbar.</p> <p data-bbox="606 1485 1468 1509">Anschlussgewinde R= G1/8" oder M = M 10x1.</p>

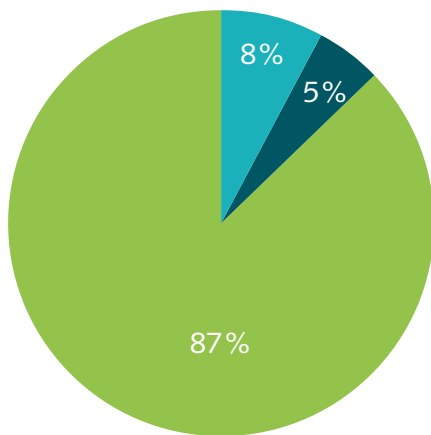
Weitere technische Anwendungshinweise entnehmen Sie bitte der Produktinformation. Unsere Fachberater beantworten Ihnen gerne Ihre Fragen und beraten Sie individuell.



Produkt	Beschreibung
<p data-bbox="124 342 387 367">DRUCKLUFT FÜLLMEISTER</p> 	<p data-bbox="580 342 1027 367">Druckluft-Füllmeister für Zentralschmieranlagen.</p> <p data-bbox="580 383 1441 439">Lieferbar stationär und mobil. Geeignet für Fette der Konsistenzklassen NLGI 000 bis NLGI 3. Für alle handelsüblichen Fetteimer.</p>
<p data-bbox="124 674 347 698">FÜLLMEISTER FG PLUS</p> 	<p data-bbox="580 674 1318 757">Der Füllmeister (stationär oder mobil) ist sehr gut geeignet für das Befüllen von Hebelfettpressen. Durch den längeren Hub verkürzen sich die Füllzeiten und die Ansaugleistung wird erhöht.</p> <p data-bbox="580 772 1366 828">Kombigeräte und Anlagen für Zentralanlagen sowie individuelle Sonderausrüstungen sind lieferbar.</p>
<p data-bbox="124 1005 424 1030">ABSCHMIERGERÄT PM-MOBIL</p> 	<p data-bbox="580 1005 1386 1061">Das Druckluft-Schmiergerät ist stationär oder mit Fahrwagen verwendbar. Geeignet für Öle und Fette bis Konsistenzklasse NLGI 2, auch Bio-Fette (Mehrzweckfette).</p> <p data-bbox="580 1077 1437 1102">Lieferbar in verschiedenen Größen (15 kg bis 200 kg) und unterschiedlichen Schlauchlängen.</p>
<p data-bbox="124 1337 424 1361">SCHMIERMEISTER HDS MOBIL</p> 	<p data-bbox="580 1337 1374 1420">Für den wirtschaftlichen Abschmierdienst in Fuhrparks, von Landwirtschafts-, Bau- und Industriebetrieben und im Werkstattbereich. Der Schmiermeister ist sehr gut geeignet für Öle und Fette, auch Bio-Fette bis Konsistenzklasse NLGI 3.</p> <p data-bbox="580 1435 1414 1460">Lieferbar stationär und mobil. Geeignet für unterschiedliche Gebinde und Schlauchlängen.</p>
<p data-bbox="124 1668 256 1693">UMRÜST-SET</p> 	<p data-bbox="580 1668 1054 1693">Einfach umrüsten von 25 kg Eimer auf 18 kg Eimer.</p> <p data-bbox="580 1697 1182 1722">Für Füllmeister FG PLUS, FGZ und Schmiermeister HDS stationär.</p>

# Technische Information

## Aufbau von Schmierfetten



■ Grundöl ■ Verdicker ■ Additive

Schmierfette sind konsistente Schmierstoffe, die aus einem Grundöl (z.B. Mineralöl) sowie einem Verdicker (z.B. Lithiumseife) bestehen. Sie verhalten sich wie am Weglaufen gehinderte Öle. Zudem enthalten Schmierfette Additive zur Verbesserung individueller Eigenschaften.

## Grundöleigenschaften

### Mineralöl

- » Gute Schmierfähigkeit
- » Einfach zu additivieren
- » Greift Standarddichtungen nicht an

### Polyalphaolefine

- » Geringe Verdampfungsraten
- » Einige Typen H1 fähig
- » Gute Tieftemperatureigenschaften

### Esteröle

- » Bis 180°C einsetzbar
- » Sehr gutes Tieftemperaturverhalten
- » Einige Typen schnell biologisch abbaubar
- » Kein Verlacken bei Überhitzung

### Polyglykole

- » Bis 160°C einsetzbar
- » Ausgezeichnetes Lasttragevermögen
- » Sehr guter Verschleißschutz
- » Einige Typen H1 fähig

### Silikonöle

- » Bis 220°C einsetzbar
- » Verträglich mit fast allen Dichtungen
- » Sehr gute Medienresistenz

### Perfluorierte Polyether

- » Sehr weiter Einsatztemperaturbereich (-50 bis +260°C)
- » Sehr geringe Verdampfungsrate
- » Neutral gegenüber allen Dichtungen, Lacken, Kunststoffen
- » H1 Zugelassen

## Seifenverdickersysteme

### Lithiumseifen

Einsatz für viele Multifunktionsfette

- » Bis ca. 130°C einsetzbar
- » Gute Wasserbeständigkeit
- » Gute Kälteeigenschaften
- » Zügige Struktur

### Natriumseifen

Einsatz für Getriebefließfette

- » Bis ca. 160°C einsetzbar
- » Gutes Korrosionsschutzverhalten
- » Sehr langzügige Struktur

### Calciumseifen

Einsatz für Fette im Bereich Gleitlager

- » Bis 160°C einsetzbar
- » Sehr gute Wasserbeständigkeit
- » Kurzzügige Struktur

### Aluminiumseifen

Einsatz für Fette mit H1-Registrierung

- » Bis 160°C einsetzbar
- » Gutes Haftvermögen
- » Gute Pumpbarkeit

## Nichtseifen-Verdickersysteme

### Bentonit

Für Spezialfette auch mit H1 Registrierung

- » Bis 160°C einsetzbar
- » Gute Tieftemperatureigenschaften
- » Gute Beständigkeit gegenüber Säuren und Laugen

### Polyharnstoff

Für Spezialfette auch biologisch abbaubar

- » Bis ca. 200°C einsetzbar
- » Wasser- und dampfbeständig
- » Gut förderbar

### Perfluorierte Polyether

Für Hochtemperaturfette und völlige Medienresistenz

- » Bis 260°C einsetzbar
- » Chemisch inert
- » Gute Notlaufeigenschaften

## Grundöl-Viskosität (DIN 51 562-1)

Die Viskosität ist ein Maß für die Zähflüssigkeit eines Fluids. Je größer die Viskosität, desto dickflüssiger (weniger fließfähig) ist das Fluid. Je niedriger die Viskosität, desto dünnflüssiger (fließfähiger) ist das Fluid. (Einheit: mm<sup>2</sup>/s)

## NLGI-Klasse (DIN 51 818)

Die NLGI-Klasse (National Lubricating Grease Institute) beschreibt die Konsistenzkennzahl eines Schmierfettes. Sie dient der Differenzierung von Schmierfetten nach ihrer Verformbarkeit und Struktur.

Tabelle 5:

NLGI-Klasse	Walkpenetration DIN ISO 2137 In 0,1mm	Beschreibung
000	445-475	Fließend
00	400-430	Fließend
0	355-385	Noch fließend
1	310-340	Sehr weich
2	265-295	Weich
3	220-250	Noch weich
4	175-205	Fest

## Konus-Penetration (DIN ISO 2137)

Die Konsistenz eines Schmierfettes, das heißt seine Härte, wird durch die Penetration bestimmt. Dieses bedeutet die in 5 Sekunden erzielte Eindringtiefe, gemessen in 0,1 mm, eines genormten Konusses. Ist das Fett sehr weich, so dringt der genormte Konus entsprechend tief ein. Als Walkpenetration gilt die innerhalb von 60 Sekunden gemessene Penetration nach der Behandlung der Probe im Schmierfettknetter mit 60 Doppelhüben. Die Walkstabilität ist für die Funktions- und Leistungsfähigkeit eines Schmierfettes von großer Bedeutung.

## Tropfpunkt (IP 396)

Der Tropfpunkt ist die Temperatur, bei der das Schmierfett unter genormten Prüfbedingungen ein bestimmtes Fließvermögen erreicht. In der Prüfung nach DIN ISO 2176 heißt, dass der erste flüssig gewordene Schmierstofftropfen durch die Öffnung eines Schmierstoffnippels auf den Boden des Prüfrohrs fällt. Es gibt keine Korrelation mit dem Einsatztemperaturbereich. Der Tropfpunkt dient dem Hersteller zur Fabrikationskontrolle und dem Verbraucher zur Wareneingangskontrolle.

## VKA-Test (DIN 51 350)

Die Prüfung nach dieser Norm dient zur Bestimmung der Kennwerte (Gutlast und Schweißlast) von Schmierstoffen mit EP-Additiven. Das Vierkugelsystem beruht auf einem Verfahren, bei dem eine rotierende Kugel (Laufkugel) auf drei gleichen Kugeln (Standkugeln) gleitet. Die Prüfkraft (Druck) wird stufenweise gesteigert bis ein Verschweißen des Vierkugelsystems eintritt. Die Laufkugel rotiert mit 1450 U/min. Die Standkugeln sind fest eingespannt und mit Schmierfett bedeckt. Als Gutlast wird die vor Erreichen der Schweißkraft gemessene Prüfkraft bezeichnet. Als Schweißkraft wird die Prüfkraft bezeichnet, bei der das Verschweißen eintritt. Je höher der VKA-Wert ist, desto besser ist die Schmierwirkung bei Druckbelastung.

## Ölabscheidung (DIN 51 817)

Dieser Test dient zur Bestimmung der Neigung zur Ölabscheidung, jedoch nur unter statischen Bedingungen. Rückschlüsse auf die Ölabscheidung unter Praxisbedingungen mit wechselnden Einflüssen können nicht gezogen werden. Ein zylindrisches Prüfgefäß mit konischem Drahtsiebboden wird mit Fett befüllt

und die Oberfläche glattgestrichen. Auf die Probe wird ein 100g schweres Gewichtstück aufgelegt. Das abgeschiedene Öl wird in einem Glasbehälter aufgefangen. Die Normprüfzeit beträgt 7 Tage bei 40°C. Die Ölabscheidung in gew. % ergibt sich aus abgeschiedener Ölmenge und der eingewogenen Probemenge.

## Kennzeichnung von Schmierfetten nach (DIN 51 502)

Beispiel → K PF 2 K -30

K = Schmierfett für

PF = Code Grundöle und Additive

2 = NLGI-Klasse

K = Obere Einsatztemperatur und Verhalten zu Wasser

-30 = untere Temperatur i

### Schmierfett für

G = geschlossene Getriebe

OG = offene Getriebe

K = Lager und Gleitflächen

M = Gleitlager und Dichtungen

### Code für Basisöl und Additive

E = Esteröle

FK = Fluorcarbonöle

PG = Polyglykole

SI = Silikonöle

P = EP-Zusätze

F = Festschmierstoffe

### Verhalten zu Wasser

0 = Keine Veränderung

1 = Geringe Veränderung

2 = Mäßige Veränderung

3 = Starke Veränderung

Kenn-Buchstabe	Obere Temperatur	Verhalten Wasser	Prüftemperatur
C	60°C	0 bis 1	40°C
D	60°C	2 bis 3	40°C
E	80°C	0 bis 1	40°C
F	100°C	2 bis 3	40°C
G	100°C	0 bis 1	90°C
H	100°C	2 bis 3	90°C
K	120°C	0 bis 1	90°C
M	120°C	2 bis 3	90°C
N	140°C		
P	160°C		
R	180°C		
S	200°C		
T	220°C		
U	> 220°C		

## Lagerung

Schmierfette sind in nicht angebrochenen originalen Gebinden bei Temperaturen zwischen 0°C und 35°C bis zu drei Jahren lagerfähig. Die produktspezifische Lagerdauer ist der Produktinformation zu entnehmen.

## ISO-Kennzeichnungen (ISO 6743-9)

Die ISO-Kennzeichnung bezieht sich lediglich auf die Anwendungsbedingungen. Es wird empfohlen, die individuelle Anwendung mit Ihrem Fachberater abzustimmen.

**Tabelle 1: Aufbau**

Aufbau der ISO Kennzeichnung							
ISO	Klasse	Familie	Symbol 1	Symbol 2	Symbol 3	Symbol 4	NLGI-Klasse
	Schmierstoff	Fett	untere Einsatztemperatur	obere Einsatztemperatur	Wasserbeständigkeit	EP-Eigenschaften	
ISO	L	X	Tabelle 2 Symbol 1	Tabelle 2 Symbol 2	Tabelle 3	Tabelle 4	Tabelle 5 (Seite 11)

**Tabelle 2: Gebrauchstemperaturen**

Gebrauchstemperaturen			
Symbol 1		Symbol 2	
untere Gebrauchstemperatur 1)		obere Gebrauchstemperatur 2)	
Temperatur °C	Symbol	Temperatur °C	Symbol
0	A	60	A
-20	B	90	B
-30	C	120	C
-40	D	140	D
< -40	E	160	E
		180	F
		> 180	G

**Tabelle 3: Wasserbeständigkeit und Korrosionsschutz**

Wasserbeständigkeit und Korrosionsschutz		
Wasserbeständigkeit 1) Schmierung unter Wassereinfluss	Korrosionsschutz 2)	Symbol 3)
L	L	A
L	M	B
L	H	C
M	L	D
M	M	E
M	H	F
H	L	G
H	M	H
H	H	I

- 1) L = kein Schutz, M = statischer Schutz (nach DIN 51 807-1), H = Schutz gegen Auswaschen (nach ISO 11009).  
 2) L = kein Schutz, M = Schutz gegenüber Wasser, H = Schutz gegenüber Salzwasser (nach ISO 11007)

**Tabelle 4: Schmierung unter hohen Lasten**

Schmierung unter hohen Lasten	
EP-Eigenschaften 1)	Symbol 4
Nein	A
Ja	B

- 1) nach IP 239 (Europa) oder ASTM D 2596 (Amerika)

## Beispiel

TECTROL MULTI-FETT LZR 2H : ISO-L-X CDIB 2

ISO L-X-C D I B 2



## Verträglichkeiten von Grundölen








Grundöl	Mineral- öle	Hydro- cracköle	Poly- alpha- olefine	Alkalyte	Esteröle	Poly- glykole	Silikon- öle	Perflour- poly- ether
Mineralöle		verträglich	verträglich	verträglich	verträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich
Hydro- cracköle	verträglich		verträglich	verträglich	verträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich
Polyalpha- olefine	verträglich	verträglich		verträglich	verträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich
Alkylate	verträglich	verträglich	verträglich		verträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich
Esteröle	verträglich	verträglich	verträglich	verträglich		unverträglich	unverträglich	unverträglich
Poly- glykole	unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich		unverträglich	unverträglich
Silikonöle	unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich		unverträglich
Perflour- ether	unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich	

- verträglich
- eventuell verträglich
- unverträglich

## Verträglichkeit von Schmierfettverdickern

Verdicker	Calcium	Lithium	Natrium	Alu- minium- komplex	Barium- komplex	Calcium- komplex	Calcium- sulfonat- komplex	Lithium- komplex	Natrium- komplex	Bentonit	Poly- harnstoff	PTFE	Kieselgel
Calcium		verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	verträglich	verträglich	verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	verträglich	eventuell verträglich
Lithium	verträglich		unverträglich	verträglich	verträglich	verträglich	verträglich	verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	verträglich	eventuell verträglich
Natrium	eventuell verträglich	unverträglich		unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich	unverträglich	eventuell verträglich	unverträglich	verträglich	eventuell verträglich
Alu- minium- komplex	eventuell verträglich	verträglich	unverträglich		eventuell verträglich	unverträglich	verträglich	verträglich	unverträglich	eventuell verträglich	verträglich	verträglich	verträglich
Barium- komplex	eventuell verträglich	verträglich	unverträglich	eventuell verträglich		verträglich	verträglich	verträglich	verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	verträglich	eventuell verträglich
Calcium- komplex	verträglich	verträglich	unverträglich	unverträglich	verträglich		verträglich	verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	verträglich	verträglich	eventuell verträglich
Calcium sulfonat- tkomplex	verträglich	verträglich	unverträglich	verträglich	verträglich	verträglich		verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	verträglich	eventuell verträglich
Lithium- komplex	verträglich	verträglich	unverträglich	verträglich	verträglich	verträglich	verträglich		verträglich	eventuell verträglich	verträglich	verträglich	eventuell verträglich
Natrium- komplex	eventuell verträglich	eventuell verträglich	unverträglich	unverträglich	verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	verträglich		eventuell verträglich	verträglich	verträglich	eventuell verträglich
Bentonit	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich		eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich
Polyharn- stoff	eventuell verträglich	eventuell verträglich	unverträglich	verträglich	eventuell verträglich	verträglich	eventuell verträglich	verträglich	verträglich	eventuell verträglich		verträglich	eventuell verträglich
PTFE	verträglich	verträglich	verträglich	verträglich	verträglich	verträglich	verträglich	verträglich	verträglich	eventuell verträglich	verträglich		eventuell verträglich
Kieselgel	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	eventuell verträglich	

# Auf einen Blick: TECTROL Schmierfette in Kennzahlen

Produkt	Kennzeichnung nach DIN 51 502	Kennzeichnung nach ISO 6743-9
<b>TECTROL MULTI-FETTE</b>		
TECTROL MULTI-FETT H443-HD 88	KP 3/2 N-30	ISO -L-X-CDEB 3/2
TECTROL MULTI-FETT LZR 2 H	KP 2 N-30	ISO -L-X-CDIB 2
TECTROL MULTI-FETT CAL 2	KP 2 K-30	ISO -L-X-CCHB 2
TECTROL MULTI-FETT EP 2	KP 2 K-40	ISO -L-X-DCEB 2
TECTROL MULTI-FETT FLM 2	KPF 2 N-30	ISO -L-X-CDEB 2
TECTROL-MULTI-FETT RED	KP 2 K-20	ISO -L-X-BCHB 2
TECTROL MULTI-FETT	K 2 K-30	ISO -L-X-CCEA 2
<b>TECTROL SPEZIAL-FETTE</b>		
TECTROL SPEZIAL-FETT LX 2	KP 2 P-30	ISO -L-X-CEHB 2
TECTROL SPEZIAL-FETT CX 2	KP 2 N-30	ISO -L-X-CDHB 2
TECTROL SPEZIAL-FETT CX 1	KP 1 N-30	ISO -L-X-CDHB 2
<b>TECTROL MULTI-GETRIEBEFLEIßFETTE</b>		
TECTROL MULTI GETRIEBEFLEIßFETT	GP 0 H-30	ISO -L-X-CBBB 0
TECTROL MULTI-FETT ZSA 000	GP 00/000 K-50	ISO -L-X-ECHB 00/000
<b>TECTROL TERRA-SCHMIERFETTE</b>		
TECTROL TERRA-SPEZIAL-FETT 2S 	KPE 2 K-40	ISO -L-X-DCEB 2
TECTROL TERRA-SPEZIAL-FETT 1N  	KX 1 C-25	ISO -L-X-BAEA 1
TECTROL TERRA-SPEZIAL-FETT 2N  	KX 2 C-20	ISO -L-X-BAEA 2
<b>TECTROL FOOD-SCHMIERFETTE</b>		
TECTROL FOOD HOCHLEISTUNGS-SCHMIERFETT 	KHC PF2 N-40	ISO -L-X-DDHB 2
TECTROL FOOD MEHRZWECKFETT 	KP 2 K-30	ISO -L-X-CCHB 2

Gebrauchs-Temperaturbereich	Verseifung	Grundöl	Farbe	NLGI-Klasse	Tropfpunkt (IP 396)	VKA Gutlast (N)	VKA Schweißlast (N)
-30°C bis +140°C	Lithium-Seife	Mineralöl	Grün	2-3	≤ 180°C	2.400	2.600
-30°C bis +140°C	Lithium-Seife	Mineralöl	mittelbraun	2	≤ 180°C	2.400	2.600
-30°C bis +120°C	Calcium-Seife	Mineralöl	gelb-Grün fluoreszierend	2	≤ 140°C	2.200	2.400
-40°C bis +120°C	Lithium-Seife	Mineralöl	hellbraun	2	> 180°C	1.800	2.000
-30°C bis +140°C	Lithium-Seife	Mineralöl	schwarz	2	> 180°C	2.800	3.000
-25°C bis +130°C	Lithium-/ Calcium-Seife	Mineralöl	rot	2	≥ 180°C	2.400	2.600
-30°C bis +120°C	Lithium-Seife	Mineralöl	hellbraun	2	≥ 180°C	-	-
-30°C bis +160°C, kurzfristig +200°C	Lithium-Komplex-Seife	Mineralöl	hellbraun	2	> 230°C	2.400	2.600
-30°C bis +140°C	Calcium-Komplex-Seife	Mineralöl	braun	2	≥ 250°C	2.000	2.200
-30°C bis +140°C	Calcium-Komplex-Seife	Mineralöl	braun	1	≥ 250°C	2.000	2.200
-30°C bis +100°C	Natrium-Seife	Mineralöl	braun	0	≥ 140°C	-	-
-50°C bis +120°C	Li-12-Hydroxystearat	synth.	hellgrün	00/000	> 160°C	-	2.200
-40°C bis +120°C	Lithium-/ Calcium-Seife	synth. Ester	hellbraun	2	≥ 170°C	-	-
-25°C bis +70°C	Calcium-Seife	Rapsöl	beige	1	≥ 110°C	-	-
-20°C bis +70°C	Calcium-Seife	Rapsöl	beige	2	≥ 110°C	-	-
-40°C bis +150°C, kurzfristig +200°C	Aluminium-Komplex-Seife	teilsynth.	weiß / gelblich	2	245°C	2.200	2.400
-30°C bis +130°C, kurzfristig +160°C	Aluminium-Komplex-Seife	teilsynth.	gelblich	2	245°C	2.000	2.200

Grundöl- viskosität bei 40°C	Grundöl- viskosität bei 100°C	Verhalten gegenüber Wasser	Walkpenetration (Pw60)	Korrosionsschutz- eigenschaften (Emcor)
110 mm <sup>2</sup> /s	10 mm <sup>2</sup> /s	1-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
200 mm <sup>2</sup> /s	16.2 mm <sup>2</sup> /s	1-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
800 mm <sup>2</sup> /s	50 mm <sup>2</sup> /s	0-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
35 mm <sup>2</sup> /s	5 mm <sup>2</sup> /s	1-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
100 mm <sup>2</sup> /s	10 mm <sup>2</sup> /s	1-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
220 mm <sup>2</sup> /s	17.5 mm <sup>2</sup> /s	1-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
116 mm <sup>2</sup> /s	16 mm <sup>2</sup> /s	1-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
112 mm <sup>2</sup> /s	10.8 mm <sup>2</sup> /s	1-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
120 mm <sup>2</sup> /s	12 mm <sup>2</sup> /s	1-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
120 mm <sup>2</sup> /s	12 mm <sup>2</sup> /s	1-90 / Bew.-stufe	310-340_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
250 mm <sup>2</sup> /s	-	3-40 / Bew.-stufe	355-385_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
45 mm <sup>2</sup> /s	-	1-90 / Bew.-stufe	400-460_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
105 mm <sup>2</sup> /s	15 mm <sup>2</sup> /s	1-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
22 mm <sup>2</sup> /s	-	-	310-345_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
22 mm <sup>2</sup> /s	-	-	265-305_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
320 mm <sup>2</sup> /s	31 mm <sup>2</sup> /s	0-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad
120 mm <sup>2</sup> /s	13 mm <sup>2</sup> /s	0-90 / Bew.-stufe	265-295_0.1mm	0-0 / Korrr.-grad



Jetzt  
**TECTROL**  
online bestellen!  
[www.tectrol.de/shop](http://www.tectrol.de/shop)



## Jetzt TECTROL Schmierstoffe auch online bestellen.

Ab sofort können Sie unsere TECTROL Schmierstoffe auch online bestellen – Jetzt unter [www.tectrol.de/shop](http://www.tectrol.de/shop).

Sie haben Fragen oder möchten sich beraten lassen?  
Dann rufen Sie uns kostenlos unter 0800 72 36 999 an  
oder schreiben Sie uns an [info@tectrol.de](mailto:info@tectrol.de).

[www.tectrol.de](http://www.tectrol.de)  
[www.tectrol.de/shop](http://www.tectrol.de/shop)

## Fachkundige Beratung

Unser Schmierstoff-Fachberater gibt Ihnen gerne Hinweise zum optimalen Einsatz unserer Schmierstoffe. Er unterstützt Sie aktiv bei der Lösung Ihrer individuellen Bedürfnisse.

Vertrieb über Aktiengesellschaften BayWa und AGRAVIS, E-Mail: [info@tectrol.de](mailto:info@tectrol.de), Tel.: 0800 72 36 999

Ihr Fachberater vor Ort

[info@tectrol.de](mailto:info@tectrol.de)  
[www.tectrol.de](http://www.tectrol.de)  
[www.tectrol.de/shop](http://www.tectrol.de/shop)