

# perma Schmierstoffe

## perma Schmierstoffe

perma bietet eine breite Palette an hochwertigen Schmierstoffen, die verschiedensten Bedürfnissen gerecht werden. Die gleichbleibend hohe Qualität überzeugt seit Jahren in diversen Industriezweigen.

Diese Schmierstoffe werden mit namhaften Herstellern speziell für den Einsatz in perma Schmiersystemen entwickelt. Alle Schmierstoffe werden unter Laborbedingungen und in realen Anwendungen getestet und überwacht, um eine optimale Funktion in perma Schmiersystemen zu gewährleisten.

## Öle

| <b>Bezeichnung</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften des Schmierstoffs</li> <li>Kennzeichnung nach DIN 51 517-3</li> </ul>   | Grundöl                  | <b>Gebrauchs-<br/>temperatur</b><br><br>[°C] | <b>Viskosität<br/>bei +40 °C</b><br><br>[mm <sup>2</sup> /s] | Gleitlager<br>Gleitführungen | offene Getriebe /<br>Zahnstangen | Spindeln | Ketten |
|--|--------------------------|--|--|------------------------------|----------------------------------|----------|--------|
| <b>perma high performance oil SO14 (CLPE 320)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Schmiert wirksam auch bei hohen Betriebstemperaturen</li> <li>Gutes Viskositäts- &amp; Temperaturverhalten</li> <li>Besondere Kriechfreudigkeit sorgt für schnelle Schmierfilmbildung</li> </ul> | Esteröl +<br>synt. KW-Öl | -20 bis +250<br>°C                           | 320  | -                            | -                                | -        | x      |
| <b>perma Multipurpose oil SO32 (CLP 100)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Hochleistungsgetriebe- &amp; Mehrzwecköl</li> <li>Alterungs- &amp; oxidationsstabil</li> <li>Guter Verschleißschutz von Verzahnungen &amp; Wälzlagern</li> </ul>                                      | Mineralöl                | -5 bis +100<br>°C                            | 100  | x                            | x                                | x        | x      |
| <b>perma Bio oil, low viscosity SO64 (CLPE 100)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Niedrigviskoses Mehrzwecköl</li> <li>Biologisch schnell abbaubar</li> <li>Gutes Viskositäts- &amp; Temperaturverhalten</li> </ul>  | Esteröl                  | -30 bis +110<br>°C                           | 100  | x                            | x                                | x        | x      |
| <b>perma Bio oil, high viscosity SO69 (CLPE 460)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Hochviskoses Mehrzwecköl</li> <li>Biologisch schnell abbaubar</li> <li>Guter Verschleißschutz</li> </ul>  | Esteröl                  | -20 bis +110<br>°C                           | 460  | x                            | x                                | x        | x      |
| <b>perma Food grade oil H1 SO70 (CLPH 220)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Weiter Gebrauchstemperaturbereich</li> <li>Sehr gute Alterungs- &amp; Oxidationsbeständigkeit</li> <li>Guter Verschleißschutz</li> </ul>  | PAO +<br>Esteröl         | -30 bis<br>+120 °C                           | 220  | x                            | x                                | x        | x      |

## Additive

Die tribologischen Eigenschaften des Schmierstoffs werden mit Additiven (Zusatzstoffen) verbessert. Die Additive, z. B. Verschleißminderer (sog. AW-Additive) oder, EP-Additive werden dem Grundöl beigemischt. Additive werden anwendungsspezifisch ausgewählt um erforderliche Eigenschaften zu gewährleisten. Je nach Einsatzfall sind Additive für bestimmte Zwecke, z. B. zur Erhöhung der Druck- und Scherfestigkeit möglich.

## Gebrauchstemperatur

Die Gebrauchstemperatur ist der Temperaturbereich in dem eine sichere Funktion des Schmierstoffs gewährleistet ist. Ein Einsatz des Schmierstoffs außerhalb dieses Bereiches kann zu Schäden führen.



## Fette

| <b>Bezeichnung</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften des Schmierstoffs</li> <li>Kennzeichnung nach DIN 51502</li> </ul>  | NLGI-Klasse | Verdicker  | Grundöl         | Gebrauchstemp.<br>temperatur<br>[°C] | Grundöl-<br>Viskosität<br>bei +40 °C<br>[mm <sup>2</sup> /s] | Wälzlager | Gleitlager | Gleitführungen | Linearführungen | offene Getriebe<br>Zahnstangen | Spindeln |
|--|-------------|------------|-----------------|--------------------------------------|--|-----------|------------|----------------|-----------------|--------------------------------|----------|
| <b>perma Multipurpose grease SF01 (KP2K-30)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>leistungsstarkes Mehrzweckfett</li> <li>verschleißmindernd durch EP-Additive</li> <li>Schwermetall- &amp; silikonfrei</li> </ul>   | 2           | Li/Ca      | Mineralöl       | -30 bis +130                         | 220  | x         | x          | x              | -               | -                              | x        |
| <b>perma Extreme pressure grease SF02 (OG-F2K-30)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Hochdruckfett mit MoS2</li> <li>alterungs- &amp; oxidationsstabil</li> <li>gute Notlaufeigenschaften</li> </ul>  | 2           | Li + MoS2  | Mineralöl       | -30 bis +120                         | 100  | -         | x          | -              | -               | x                              | -        |
| <b>perma high temp. grease SF03 (KE2T-20)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>gute Ölbindung</li> <li>hohe thermische Stabilität</li> <li>guter Korrosionsschutz</li> </ul>  | 2           | PHS + PTFE | Ester + PFPE    | -20 bis +220                         | 420  | x         | x          | -              | -               | -                              | -        |
| <b>perma high performance grease SF04 (K1P-20)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Vielzweckschmierstoff für extreme Anforderungen</li> <li>leistungsstark bei hohen Temperaturen und Vibrationen</li> <li>Beständig gegenüber aggressiven Medien</li> </ul> | 0/1         | PHS        | Mineralöl + PAO | -20 bis +160                         | 500  | x         | x          | x              | x               | x                              | x        |
| <b>perma high temp. / Extreme pressure grease SF05 (KPF1P-20)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Vielzweckfett für extreme Anforderungen</li> <li>gute Notlaufeigenschaften durch Festschmierstoffe</li> <li>hohes Druckaufnahmevermögen</li> </ul>         | 0/1         | PHS + MoS2 | Mineralöl + PAO | -20 bis +160                         | 500  | x         | x          | -              | -               | x                              | -        |
| <b>perma Liquid grease SF06 (K0K-20)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>gute Wasserbeständigkeit</li> <li>hoher Verschleißschutz</li> <li>leichte Förderbarkeit</li> </ul>  | 0           | Al-Kom.    | Mineralöl       | -20 bis +130                         | 220  | x         | x          | x              | -               | -                              | x        |
| <b>perma high speed grease SF08 (KHC2N-40)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>hoher Drehzahlkennwert</li> <li>niedriger Reibkoeffizient durch synthetisches Grundöl</li> <li>weiter Gebrauchstemperaturbereich</li> </ul>                                   | 2           | Ca-Kom.    | PAO             | -40 bis +140                         | 100  | x         | x          | -              | -               | -                              | -        |
| <b>perma Multipurpose bio grease SF09 (KPE2N-40)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>biologisch schnell abbaubar</li> <li>vollsynthetisch</li> <li>Wassergefährdungsklasse WGK 1</li> </ul>  | 2           | PHS        | Ester           | -40 bis +140                         | 120  | x         | x          | -              | -               | x                              | -        |
| <b>perma Food grade grease H1 SF10 (KHC1K-40)</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>tiefemperaturbeständig</li> <li>guter Verschleißschutz</li> <li>gute Wasserbeständigkeit</li> </ul>  | 1           | Al-Kom.    | PAO             | -45 bis +120                         | 150  | x         | x          | x              | x               | x                              | x        |

### Grundöl

Das Grundöl bestimmt die Eigenschaften und die Leistungsfähigkeit des Schmierstoffs. Grundöle sind Mineralöle, Hydrocracköle, Polyalphaolefineöle, (PAO) oder synthetische Esteröle.

### Grundölviskosität

Die Viskosität gibt Auskunft über die Fließfähigkeit des Grundöls. Niedrigviskose Grundöle werden für sehr hohe Drehzahlen eingesetzt. Hochviskose Grundöle werden bei Anwendungen mit hoher Last verwendet. Die Viskosität typischer Wälzlagerfette liegt bei +40 °C zwischen 15 und 500 mm<sup>2</sup>/s.

### NLGI-Klasse

Die NLGI-Klasse (Konsistenzkennzahl) kennzeichnet den Festigkeitsgrad eines Schmierfettes.

Die Klassen reichen von 000 (sehr flüssig) bis 6 (äußerst fest). In perma Schmiersystemen können Fette bis NLGI-Klasse 2 verwendet werden.

### Verdicker

Der Verdicker wirkt wie ein Schwamm. Er hält die Bestandteile des Schmierfettes zusammen und sorgt dafür, dass das Öl am Kontaktpunkt verbleibt.