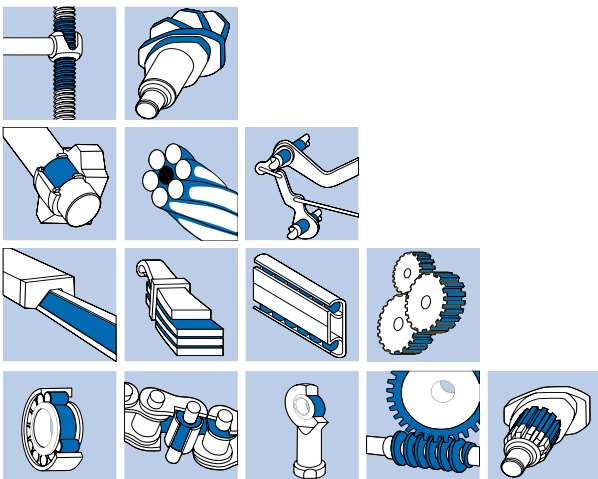




Neu

Allround Lubricant Hochleistungsfette

- schmieren • trennen
- schützen



Allround Lubricant

Hochleistungsfette

Auch im heutigen "High-Tech Zeitalter" sind Probleme durch Reibung und Verschleiß in vielen Industriebereichen an der Tagesordnung. Aufwendige Reparaturen, längere Stillstandszeiten, kürzere Wartungsintervalle und geringere Lebensdauer von Maschinen und Anlagen sind die Folge und verursachen jährlich enorme Kosten.



Es ist daher wichtig, bereits in der Entwicklungs- und Konstruktionsphase die Erfordernisse für eine langzeitliche Betriebssicherheit von Maschinen und Anlagen zu erfüllen.

Bei der technischen Auslegung von beweglichen Maschinen- und Anlageelementen ist der Schmierstoff als berechenbares Funktionselement zu berücksichtigen und muss unter den Aspekten von Reibung und Verschleiß mit in die Aufgabenstellung einfließen.

Für den Anlagenbetreiber ergibt sich die Notwendigkeit, einen störungs- und schadensfreien Betrieb zu gewährleisten. Die Lebensdauer geschmierter Maschinenteile hängt entscheidend von der Auswahl und dem Einsatz des richtigen Schmierstoffes ab.



Moderne Hochleistungsfette, die den ständig steigenden Anforderungen an Maschinen und Anlagen entsprechen, gewinnen daher zunehmend an Bedeutung.

Die Hauptanforderung an solche Hochleistungsfette ist die maximale Kraftübertragung bei minimaler Reibung und minimalem Verschleiß.

Daneben müssen oftmals weitere Eigenschaften, wie z.B. Wasserbeständigkeit, Chemikalienbeständigkeit, Kunststoffverträglichkeit oder Korrosionsschutz gegeben sein.

WEICON Allround Lubricant Hochleistungsfette wurden speziell auf diese hohen Anforderungen hin entwickelt.

Sie schützen nachhaltig vor Reibung und Verschleiß und ermöglichen daher:

- extrem lange Nachschmierintervalle
- erhöhte Funktionssicherheit und Werterhaltung der Maschinen- und Produktionsanlagen
- Verminderung der Wartungs- und Reparaturarbeiten
- verbesserte Wirtschaftlichkeit



Folgende Einflussfaktoren eines tribologischen Systems und deren komplexe Wechselwirkungen müssen für die Auswahl des geeigneten WEICON Produktes berücksichtigt werden:

- konstruktive Vorgaben, z.B. Materialart, Oberflächenbeschaffenheit, Geometrie der Bauteile
- mechanische Belastung, z.B. Geschwindigkeit, Vibration, Druck
- Umgebungseinflüsse, z.B. Temperatur, Feuchtigkeit, Verschmutzungen



Eine ständige Weiterentwicklung und Anpassung an die neuesten Anforderungen von Praxis und Umwelt garantieren darüber hinaus einen gleichbleibenden hohen Qualitätsstandard.

Technische Produktinformationen, eine Typenauswahltafel sowie Basisinformationen zum Thema "Tribologie" finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.



Inhalt	
Einleitung	Seite 2
Produkt-Informationen	Seite 3-5
Auswahltafel	Seite 6
Technische Daten	Seite 6
Kennzeichnung von Schmierfetten	Seite 7
Begriffe Tribologie von A - Z	Seite 8-9
Verträglichkeiten / Mischbarkeiten	Seite 10-11

Allround Lubricant AL-T



Universell einsetzbares Hochtemperaturfett für die Langzeitschmierung von Wälz- und Gleitlagern bei allen für die Fettschmierung zulässigen Geschwindigkeiten.

Geeignet für:

- Wälz- und Gleitlager
- Gelenke
- Hebel
- Gleitführungen
- Spindeln
- Keilwellen

bei allen für die Fettschmierung zulässigen Gleitgeschwindigkeiten.

Anwendungsgebiete:

- Teemaschinen
- Heißluftventilatoren
- Sinterbadanlagen
- Konverter

Klassifizierung nach DIN 51 502: KPL 2 R -20
 Farbe: dunkelbraun, NLGI-Klasse: 2
 Temperaturbereich: -25°C bis +190°C (kurzfristig bis +200°C)



Allround Lubricant AL-M mit MoS₂



Haftstarkes und hochdruckbeständiges Langzeitfett mit MoS₂. Reibung und Verschleiß werden langanhaltend reduziert.

Geeignet für:

- Wälz- und Gleitlager
- Gelenke, Hebel, Gleitführungen
- Spindeln, Nocken- und Keilwellen
- Federn (z.B. Blattfedern)
- offene Getriebe (z.B. Zahnkränze)
- Schneckengetriebe

bei allen für die Fettschmierung zulässigen Gleitgeschwindigkeiten.

Anwendungsgebiete:

- Wälz- und Gleitlagerungen im Industrie- und Baubereich
- Gelenksteine von Gelenkwellen und Kreuzgelenken
- Lager und Gelenke an Walzwerken, Werkzeug-, Land- und Baumaschinen, Schienen- und Straßenfahrzeugen u.v.a.m.

Klassifizierung nach DIN 51 502: KF 2K -20

Farbe: schwarz

NLGI-Klasse: 2

Temperaturbereich: -20°C bis +120°C



Allround Lubricant AL-W



Spezialschmierstoff und Korrosionsschutz auch für Unterwasser-Anwendungen. Wirksamer Schutz vor aggressiven Flüssigkeiten (z. B. Meer-, Abwasser) im maritimen Bereich und in Nassbetrieben.

Geeignet für:

- Wälz- und Gleitlager auch im Mischreibungsbetrieb
 - Gelenke, Hebel, Gleitführungen, Spindeln, Keilwellen
 - offene Getriebe (z.B. Zahnkränze)
 - Schneckengetriebe, Ketten und Drahtseile
- bei allen für die Fettschmierung zulässigen Gleitgeschwindigkeiten.

Anwendungsgebiete:

- Bordkräne und Hebezeuge, Offshore-Bauteile
- Stromschienen und Verteiler
- Container- und Trailerzurreinrichtungen
- Wertzulieferer-Bauteile
- Für alle Wälz- und Gleitlager in Wasserpumpen, Wasserturbinen, Schleusentoren, KFZ-Waschanlagen

Klassifizierung nach DIN 51 502: KPL 1-2E -25

Farbe: beige

NLGI-Klasse: 1 - 2

Temperaturbereich: -25°C bis +80°C

Entspricht: Bundeswehr TL 9150-0066, NATO-Spez. G-460



Allround Lubricant AL-H



Geruchs- und geschmacksneutrales Hochtemperaturfett für die Lebensmitteltechnik.

Geeignet für:

- Wälzlager
- Gleitlager
- Gelenke
- Spindeln
- Keilwellen
- Linearführungssysteme

bei allen für die Fettschmierung zulässigen Gleitgeschwindigkeiten.

Anwendungsgebiete:

- Alle Schmierstellen in der Brauerei- und Getränkeindustrie
- in Großschlachtereien und Konservenfabriken, bei Nahrungsmittel- und Tiefkühlkostherstellern, Kaffeeröstereien, Großküchenbetrieben u.v.a.m.

Klassifizierung nach DIN 51 502: KP HC 1P -40

Farbe: gelblich-weiß

NLGI-Klasse: 1

Temperaturbereich: -40°C bis +160°C

Entspricht: NSF H1 LMBG § 31 und § 21



Allround Lubricant AL-F



Allround-Hochleistungsfett zur Schmierung von Wälz- und Gleitlagern und für alle Fettschmierstellen auch in der Lebensmittelindustrie.

Geeignet für:

- Wälz- und Gleitlager
- Gelenke
- Hebel, Gleitführungen
- Spindeln
- Keilwellen
- Nockenwellen
- offene Getriebe
- Schneckengetriebe

Anwendungsgebiete:

- Abfüll- und Verpackungsmaschinen
- Maschinen der Textil- und Bekleidungsindustrie
- Elektro- und feinmechanische Geräte sowie Maschinenelemente in Molkereien, Brauereien, Großschlachtereien, Großküchenbetrieben etc.

Klassifizierung nach DIN 51 502: KLF 2K -30

Farbe: weiß















NLGI-Klasse: 2

Temperaturbereich: -30°C bis +120°C

Entspricht: NSF H2 LMBG § 31 und § 5



Typenauswahltablelle

Anwendung \ Produkt	AL-T	AL-M	AL-W	AL-H	AL-F
Wälzlager 	•	•	•	•	•
Gleitlager 	•	•	•	•	•
Ketten 			•		
Gelenke 	•	•	•	•	•
Hebel 	•	•	•	•	•
Gleitführungen 	•	•	•	•	•
Linearführungssysteme 	•			•	
Spindeln 	•	•	•	•	•
Keilwellen 	•	•	•		•
Nockenwellen 		•			•
Federn 		•			
Offene Getriebe 		•	•		•
Schneckengetriebe 		•	•		•
Drahtseile 			•		

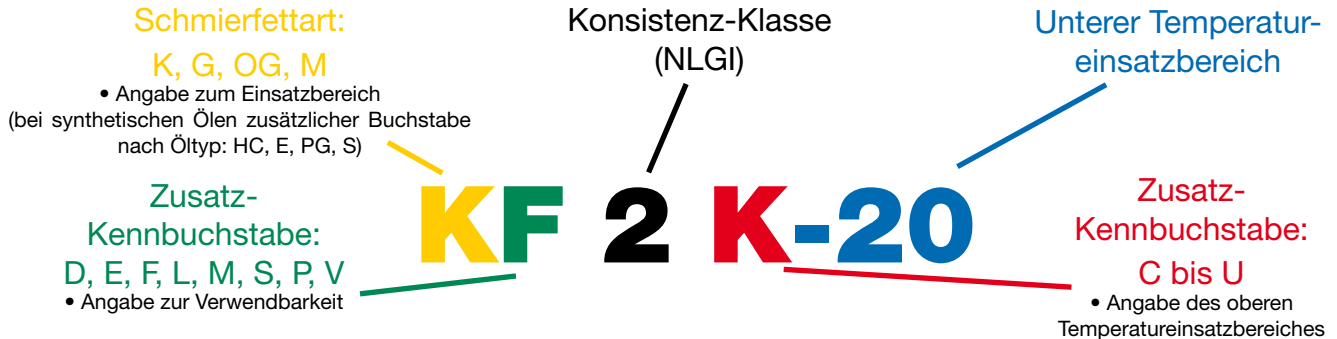
Technische Daten

Eigenschaften \ Produkt	AL-T	AL-M	AL-W	AL-H	AL-F	
Kurzbezeichnung (DIN 51502):	KPL 2 R -20	KF 2 K -20	KPL 1-2 E -25	KPHC 1P -40	KLF 2K -30	
Konsistenzenteilung (DIN 51818):	NLGI-Klasse 2	NLGI-Klasse 2	NLGI-Klasse 1-2	NLGI-Klasse 1	NLGI-Klasse 2	
Basis:	Aluminium-Komplex-Seife / Mineralöl	Li/Ca-Seife / MoS ₂ / Mineralöl	Spez. Calcium Seife / Mineralöl	Aluminium-Komplex-Seife / Polyalphaolefin	Lithium-Seife / Mineralöl	
Farbe:	dunkelbraun	schwarz	beige	gelblich-weiß	weiß	
VKA-Test (DIN 51 350):	Schweißlast:	2400 N	3200 N	3400 N	1800 N	3600 N
	Gutlast:	2200 N	3000 N	3200 N	1700 N	3400 N
	Kalotten-Wert (1 Min / 1000 N)	2,0 mm	0,5 mm	0,7 mm	0,6 mm	0,8 mm
Drehzahlkennwert ($k_a \cdot n \cdot d_m$):	400 000	250 000	350 000	400 000	350 000	
Walkpenetration (DIN ISO 2137):	265-295 1/10 mm	265-295 1/10 mm	285-315 1/10 mm	310-340 1/10 mm	280 ± 15 1/10 mm	
Wasserbeständigkeit (DIN 51807):	0 - 90	1 - 90	0 - 40	1 - 90	1 - 90	
Temperaturbeständigkeit:	-25°C bis +190°C	-20°C bis +120°C	-25°C bis +80°C	-40°C bis +160°C	-30°C bis +120°C	
Tropfpunkt (IP 396):	>210°C	>170°C	>100°C	>200°C	>190°C	
Kinematische Viskosität (DIN 51 562):	+40°C	ca. 230 mm ² / s	ca. 185 mm ² / s	ca. 100 mm ² / s	ca. 400 mm ² / s	ca. 100 mm ² / s
	+100°C	ca. 16 mm ² / s	ca. 14 mm ² / s	ca. 9 mm ² / s	ca. 40 mm ² / s	ca. 9 mm ² / s
Salzsprühtest mit getrennten Schutzschichten (Bundeswehervorschrift 336 h/35°C, 5% NaCl):	---	---	keine Korrosion	---	---	
EMCOR-Korrosionstest (DIN 51 802):	0 / 0	0 / 0	0 / 0	1 / 1	0 / 0	
Dichte bei +20°C (DIN 51757):	0,94 g/cm ³	0,92 g/cm ³	0,94 g/cm ³	0,93 g/cm ³	0,90 g/cm ³	
Entspricht:	. / .	. / .	Bundeswehr TL 9150-0066, NATO Spez. G-460	NSF-H 1, LMBG § 31 u. § 21	NSF-H 2, LMBG § 31 u. § 5	
Lagerfähigkeit mind. (Monate)*:	24	24	24	24	24	

*Bei konstanter Raumtemperatur (+20°C) und trockener Lagerung für verschlossene Originalgebände, die keiner direkten bzw. indirekten Sonnenstrahlung ausgesetzt sind.

Lieferformen: 400 ml Spraydose, 400 g Kartusche, 1,0 kg Dose, 5,0 kg Eimer und 25,0 kg Eimer.
Andere Gebindegrößen sind auf Anfrage erhältlich.

Leitfaden zur Bestimmung und Kennzeichnung von Schmierfetten nach DIN 51 502



1	2	3
Schmierfettart	Kennbuchstabe	Symbol
Schmierfette für Wälzlager, Gleitlager und Gleitflächen nach DIN 51825	K ¹⁾	Für Schmierfette auf Mineralölbasis
Schmierfette für geschlossene Getriebe nach DIN 51826	G	
Schmierfette für offene Getriebe, Verzahnungen (Haftschmierstoffe ohne Bitumen)	OG	
Schmierfette für Gleitlager und Dichtungen ²⁾	M	
Schmierfette auf Synthesebasis werden in ihren Grundeigenschaften wie die vorstehenden auf Mineralölbasis gekennzeichnet.	Hinzufügen der Kennbuchstaben nach Tab. 1, Stoffgruppe 3	Für Schmierfette auf Syntheseölbasis

¹⁾ ISO/TR 3498:1986 verwendet für den Kennbuchstaben K die Buchstaben XM
²⁾ Geringere Anforderungen als an Schmierfette K

1	2
Konsistenzkennzahl (NLGI-Klassen nach DIN 51818)	Walkpenetration bestimmt nach DIN ISO 2137 Einheiten ¹⁾
000	445 bis 475
00	400 bis 430
0	355 bis 385
1	310 bis 340
2	265 bis 295
3	220 bis 250
4	175 bis 205
5	130 bis 160
6	85 bis 115 ²⁾

¹⁾ 1 Einheit = 0,1 mm / ²⁾ Ruhepenetration

1	2
Zusatzkennbuchstabe	Schmierstoffe
D	Für Schmieröle mit detergierenden Zusätzen, z.B. Hydrauliköl HLPD
E	Für Schmieröle, die in Mischung mit Wasser zum Einsatz kommen, z.B. wassermischbare Kühlschmierstoffe, z.B. Kühlschmierstoff SE
F	Für Schmierstoffe mit Festschmierstoff-Zusatz (wie Graphit, Molybdänsulfid), z.B. Schmieröl CLPF
L	Für Schmieröle mit Wirkstoffen zum Erhöhen des Korrosionsschutzes und/oder der Alterungsbeständigkeit, z.B. Schmieröl DIN 51517 - CL 100
M	Für wassermischbare Kühlschmierstoffe mit Mineralölanteilen, z.B. Kühlschmierstoff SEM
S	Für wassermischbare Kühlschmierstoffe auf synthetischer Basis, z.B. Kühlschmierstoff SES
P	Für Schmierstoffe mit Wirkstoffen zum Herabsetzen der Reibung und des Verschleißes im Mischreibungsgebiet und/oder zur Erhöhung der Belastbarkeit, z.B. Schmieröl - CLP 100
V ¹⁾	Für Schmierstoffe, die mit Lösemitteln verdünnt sind, Schmieröl DIN 51513 - BB-V

¹⁾ Der Zusatz-Kennbuchstabe V bedingt unter Umständen eine Kennzeichnung nach der Verordnung über gefährliche Stoffe (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV).

1	2	3
Zusatzkennbuchstabe	obere Gebrauchstemperatur ¹⁾	Verhalten gegenüber Wasser nach DIN 51807 Teil 1 Bewertungsstufe DIN 51807 - ²⁾
C	+60°C	0-40 oder 1-40
D		2-40 oder 3-40
E	+80°C	0-40 oder 1-40
F		2-40 oder 3-40
G	+100°C	0-90 oder 1-90
H		2-90 oder 3-90
K	+120°C	0-90 oder 1-90
M		2-90 oder 3-90
N	+140°C	nach Vereinbarung
P	+160°C	
R	+180°C	
S	+200°C	
T	+220°C	
U	über +220°C	

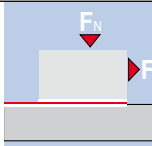

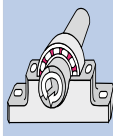
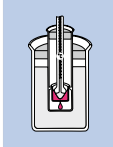
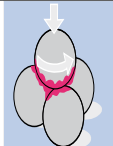
¹⁾ Die "obere Gebrauchstemperatur" für Dauerschmierung ist gleich der höchsten Prüftemperatur bei Prüfung nach DIN 51806 Teil 2 (z.Z. Entwurf) und/oder DIN 51821 Teil 2, sofern die Prüfläufe bestanden werden.
²⁾ 0 bedeutet keine Veränderung
 1 bedeutet geringe Veränderung
 2 bedeutet mäßige Veränderung
 3 bedeutet starke Veränderung

1	2
Zusatzkennzahl	untere Gebrauchstemperatur
-10	-10°C
-20	-20°C
-30	-30°C
-40	-40°C
-50	-50°C
-60	-60°C

Zusatzkennzeichen für synthetische Öle

E	Ester organisch
FK	Perfluor-Flüssigkeiten
HC	Synthetische Kohlenwasserstoffe
PH	Ester der Phosphorsäure
PG	Polyglykölöle
SI	Silikonöle
X	Sonstige

Additiv	Zusatz zu Schmierstoffen, Korrosionsschutz- und Wartungsprodukten zur Erzielung bestimmter Eigenschaften.
Alterung	Chemische Veränderung von Stoffen durch Einwirkung von Wärme, Licht und Sauerstoff über die Betriebszeit.
Ausbluten	Das im Schmierfett enthaltene Schmieröl wird von dem Seifengerüst getrennt. Das Ausbluten des Fettes an der Schmierstelle kann bedeuten, dass das Fett nicht genügend walkstabil und/oder temperaturbeständig ist.
Drehzahlkennwert	Drehzahlkennwert ist ein Richtwert, bis zu welchen Umfanggeschwindigkeiten Schmierstoffe in Wälzlagern eingesetzt werden können. Ergebnisse auf Fettprüfmaschinen, die Grundölviskosität und Praxiserfahrungen sind Grundlagen für die Angabe des DN-Wertes.
Einlauf	Glättung der Oberflächenrauigkeiten bei neuen Gleitpaarungen.
FDA	"Food and Drug Administration" (Nahrungs- und Arzneimittelbehörde) in den USA, zuständig für Gesetze und Bestimmungen auf diesem Gebiet.
Festschmierstoff	Werden meist nur für Schmieraufgaben unter extremen Bedingungen (z. B. bei Betrieb im Mischreibungsgebiet) eingesetzt und benötigt. Die bekanntesten sind Graphit, Molybdändisulfid, verschiedene Kunststoffe (z. B. PTFE), Schwermetallsulfide usw. Bestimmung der Festschmierstoffe erfolgt gemäß DIN 51 831 und DIN 51 832.
Flammpunkt	Flammpunkt ist bei brennbaren Flüssigkeiten eine Messgröße, die es erlaubt, die Brandgefahr abzuschätzen. Je nach Produktart und Höhe des zu erwartenden Flammpunktes sind die gebräuchlichsten Meßmethoden geschlossener (nach DIN 51755) oder offener (nach DIN ISO 2592) Tiegel. 
Flüssigkeitsreibung	Liegt vor, wenn aufeinandergleitende Reibflächen durch einen Schmierstoff vollständig getrennt sind, so dass keinerlei direkte Berührung mehr stattfindet. Verschleiß tritt nicht mehr auf. Die Viskosität, Temperatur, Schergefälle und das Druckverhalten des Schmierstoffes bestimmen die Flüssigkeitsreibung.
Fresser	Entstehen, wenn der Schmierfilm durchbrochen wird und somit Oberflächenrauigkeitsspitzen miteinander verschweißen.
Gewindereibung	Gewindereibung wird auf einem Schraubenprüfstand ermittelt. Nach DIN 946 erhält man die Reibzahl μ einer Schraubverbindung beim Anziehen von Schrauben und Muttern. Gewindeabmessung, Werkstoff und Art der Oberfläche sind anzugeben. 
Grenzreibung	Tritt auf, wenn bei einem Reibungsvorgang der Schmierfilm durchbrochen oder zerstört wird. Durch Reibungsverhältnisse, wie Druck oder Geschwindigkeit, kommt es zur Berührung der Werkstoffpaarung. Beim An- und Abfahren sowie wechselnder Drehrichtung lässt sich das Grenzreibungsgebiet, bevor es zur Bildung eines tragenden Schmierfilmes kommt, nicht vermeiden.
Grenzschmierung	Liegt vor, wenn zwei aufeinandergleitende Flächen sich in Anwesenheit eines Schmiermittels noch stellenweise berühren.
Grundöl	Trägerflüssigkeit für Pasten, Fette, Öle.
HT-Schmierstoff	Geeignet für Dauertemperaturen von über + 140°C.
Hydrodynamische Schmierung	Gleitpartner werden durch flüssigen Schmierfilm vollständig voneinander getrennt.
Industrieschmierstoffe	Schmieröle und Schmierfette für industrielle Aggregate und Maschinen (DIN 51 502, DIN ISO 6743 Teil 0).
Inhibitoren	Alterungsschutzstoffe (Hemmstoffe), die bestimmte Reaktionen verzögern bzw. verhindern.
Konsistenzenteilung	Die Konsistenz eines Schmierfettes wird nach DIN ISO 2137 mit einem Penetrometer gemessen, wobei das Fett vor der Messung gewalzt wird, um die Beanspruchung in einem Lager nachzuahmen. Die Eindringtiefe eines Konus erlaubt die Zuordnung in eine Konsistenzklasse gemäß NLGI (National Lubricating Grease Institute) gemäß DIN 51818 
Kurzbezeichnung	Die Kurzbezeichnung nach DIN 51502 gibt Auskünfte über die Schmierfettart, Verwendbarkeit, Konsistenz-Klassen (NLGI) und des Einsatztemperaturbereiches von Schmierstoffen.
Mischreibung	Ist ein Reibungszustand bei dem Grenzreibung und Flüssigkeitsreibung nebeneinander bzw. nacheinander vorkommen. Die Oberflächenrauheiten (Rauigkeitsspitzen) sind teilweise getrennt, teilweise kommt aber auch Berührung vor, so dass Verschleiß entsteht. Oder ein Schmierzustand, bei dem teilweise Festkörperreibung neben hydrodynamischer Schmierung besteht.
MoS ₂	Chemische Formel für Molybdändisulfid (Mineral Molybdänit). Ein Festschmierstoff mit Schichtgitterstruktur. Bei richtiger Einarbeitung in die Metalloberfläche kann dieser feste Körper mit lamellarer Struktur den Reibwert der Oberfläche eine zeitlang herabsetzen.
Notlaufschmierung	Wird durch Festschmierstoffe erreicht, wenn bei Fett- oder Ölschmierstoffen Mangelschmierung auftritt.
NSF	NSF International ist eine unabhängige Organisation mit Sitz in den Vereinigten Staaten von Amerika, die anhand festgelegter Standards prüft, ob Produkte für den Einsatz z. B. in der Lebensmittelindustrie geeignet sind. Sie ist die Nachfolgeorganisation der USDA/FDA.
Ölabscheidung	Ölabscheidung in Gewichts-% wird nach DIN 51817 gemessen, wobei das zu prüfende Schmierfett mit Druck und Temperatur beaufschlagt wird.
Oxidation	Die Oxidation ist ein Verbrennungsvorgang. Es erfolgt hierbei eine Sauerstoffanlagerung an bestimmte Elemente bzw. Moleküle. Bei Kohlenwasserstoffen treten Eindickung, Lackbildung, Polymere, korrosiv wirkende Radikale usw. auf.
Passungsrost	Korrosion, die an Passungen auftritt, welche Schwingungen mit Mikroreibungsbewegungen ausgesetzt sind. Sofortige Rostbildung an Abriebteilchen von Stahl.
Penetration	Messgröße zur Festlegung der Konsistenz (Verformbarkeit) von Schmierfetten. Bei Schmierfetten ist sie die Strecke, um die ein Kegel bestimmter Abmessung senkrecht in die zu untersuchende Probe unter vorgeschriebenen Bedingungen (DIN ISO 2137 bzw. DIN 51 804) eindringt. Ruhepenetration: Bei +25°C gemessene Penetration einer Schmierfettprobe, die nicht im Fettknetter vorbehandelt worden ist. Walkpenetration: Unter Walkpenetration wird die Konuspenetration verstanden, die unmittelbar nach der Behandlung der Probe mit 60 Doppeltakten innerhalb einer Minute im Schmierfettknetter bei +25°C bestimmt wird.
Press-Fit-Test	Press-Fit-Test gibt Aufschluss über das Verhalten und die Haftung von Festschmierstoffen bei sehr hohem Druck und geringer Gleitgeschwindigkeit. Es wird die Reibungszahl μ gemessen und festgestellt, ob Rückgleiten (Stick-Slip) auftritt. Beide Ergebnisse sind wichtig für die Anwendungen bei Montagearbeiten (z. B. Aufpressfertigung) oder bei Gleitbahnen und Führungen (z. B. Werkzeugmaschinen). 

Reibung	<p>Reibung ist der mechanische Widerstand gegen die Relativbewegung zweier Oberflächen. Reibung ist in der Schmierstechnik unerwünscht, weil damit Energieverluste, Reibungswärme und Verschleiß verbunden sind.</p> <p>Bei der Bewegung von Werkstoffpaaren aufeinander unterscheidet man folgende Reibungszustände: Trockene Reibung – Grenzreibung (Anlaufreibung, Festkörperreibung, Oberflächenschreibung) Halbfüssige Reibung – Mischreibung (von Grenzreibung bis Flüssigkeitsreibung) Flüssige Reibung – Flüssigkeitsreibung (hydrodynamische Reibung)</p>
Reibungszahl oder Reibungskoeffizient μ (my)	<p>Zur Ermittlung der Reibung dient die Formel (nach Coulomb) Reibzahl $\mu = FR$ (Reibungskraft = Zugkraft) FN (Normalkraft = Gewicht) Die Arten der Reibung lassen sich in Gleitreibung, Bohrreibung, Rollreibung und Wälzreibung einteilen. Reibzahl μ = Reibungskoeffizient</p> 
Raumtemperatur (RT)	Raumtemperatur; definiert nach DIN 50014 = +23°C bei 50% relativer Luftfeuchtigkeit
Ruckgleiten	Ruckgleiten (auch Stick-Slip) tritt bei unzureichender Trennwirkung des Schmierstoffes auf, da die Anfangsreibung höher ist als die Bewegungsreibung.
Salzsprühnebeltest	<p>Salzsprühnebeltest simuliert salzhaltiges Klima nach DIN 50021 SS, wobei beschichtete Bleche einem definierten Salznebel ausgesetzt sind. Beobachtet wird, nach wieviel Stunden Rostspuren auftreten.</p> 
Schmierfette	<p>Schmierfette sind konsistente Gemische aus Dickungsmitteln und Ölen. Metallseifen-Schmierfette (Kalk-, Al, Ba, Li, Na, Pb- und Komplekseifen-Schmierfette usw.), die sich aus Fettsäuren und Laugen als Metallseifen (Dickungs- oder Quellmitteln) und Schmierölen zusammensetzen; Metallseifen, Schmieröle und Herstellungsprozess bestimmen die Struktur, Konsistenz, Gebrauchseigenschaft, Einsatzart usw. Seifenfreie Schmierfette mit anorganischen Gelbindern (Kieselgel, Silikagel, Betonit usw.) oder organischen Dickungsmitteln (PE, PP, Polyharnstoffen usw.) und Schmierölen. Synthetische Schmierfette, die sich aus organischen oder anorganischen Dickungsmitteln und Syntheseölen (Ester-, Silikon-, Polyglykol, Polyphenyletherölen usw.) zusammensetzen.</p>
SKF-EMCOR- Verfahren	<p>Wird zur Beurteilung von korrosionsverhindernden Eigenschaften von Wälzlager-Schmierstoffen angewandt. Dabei wird dem Fett Wasser zugegeben und in Pendelkugellagern mit definierter Laufdauer, Drehzahl und bestimmten Stillstandszeiten gemäß DIN 51802 auf Korrosion untersucht. Ergibt sich bei Sichtprüfung der Prüfringe keine Korrosion, so ist der Korrosionsgrad 0. Bei sehr starker Korrosion ist die max. Note 5.</p> 
Syntheseöle	<p>Im Unterschied zu Ölen aus der Natur - Mineralöle, pflanzliche und tierische Öle – durch chemische Prozesse gewonnen. Dadurch bestimmte Vorteile erzielbar, wie geringe Neigung zur Verkokung, tiefer Pourpoint, gute Beständigkeit gegen Chemikalien und oft ausgezeichnetes Viskositäts-Temperaturverhalten. Für Schmierstoffe finden z. B. synthetische Kohlenwasserstoffe, Ester, Polyglykole, fluorierte Öle und Siliconöle Verwendung.</p>
Tieftemperaturschmierstoff	Geeignet für Dauertemperaturen unter -20°C
Tribologie	Die wissenschaftliche Erforschung und technische Anwendung von Reibung, Verschleiß und Schmierung unter Berücksichtigung von Konstruktion, Werkstoffkunde, behördlicher Vorschriften usw. umfasst das Gebiet der Tribologie.
Tropfpunkt	<p>Tropfpunkt (in °C) ist bei einem Schmierfett die Temperatur, bei der, gemessen nach DIN ISO 2176, die Verflüssigung eintritt. Er liegt wesentlich über der empfohlenen oberen Grenze der Einsatztemperatur. Bestimmte Fettverdicker verflüssigen sich allerdings nicht, d.h. sie sind ohne Tropfpunkt.</p> 
Unterschied - Öl - Fett - Paste	<p>Öl: Dünflüssiges Schmiermittel aus einem oder mehreren Ölsorten für sich schnellbewegende Teile mit relativ niedrigem Flächendruck. Fett: Masse aus Öl und Eindicker (Seifenmatrix). Durch Druck und Dynamik wird das in dem Eindicker gespeicherte Öl abgesondert. In der Ruhephase nimmt der Eindicker das Öl wieder auf. Für sich mittel bis schnell bewegende Teile mit höherem Flächendruck. Paste: Sehr hochviskose Masse aus Festschmierstoffen, Trägeröl und Eindicker für statisch und sich langsam bewegende, hochbeanspruchte Teile mit extrem hohem Flächendruck.</p>
USDA	<p>United States Department of Agriculture (Landwirtschaftsministerium in den USA) USDA-H1: Bezeichnungsklasse für geprüfte und zugelassene Schmierstoffe, die in gelegentlichen, technisch unvermeidbaren Kontakt mit Lebensmitteln kommen können. USDA-H2: Bezeichnungsklasse für Schmierstoffe, die nicht mit Lebensmitteln in Kontakt kommen dürfen.</p>
Verdampfungsverlust	Gemäß DIN 58397 wird dieser bei hohen Temperaturen über eine vorgegebene Zeit untersucht. Der Verlust an verdampftem Öl in Gewichts-% sollte möglichst gering sein.
Verschleiß	Entsteht nach Durchbrechen des Schmierfilms, wenn sich die Gleitpartner berühren und aneinander reiben.
Viskosität	Viskosität eines Öles, als Maß für die innere Reibung, wird je nach Produktart mit verschiedenen Messgeräten festgestellt. Die Ermittlung der kinematischen Viskosität erfolgt mit dem Ubbelohde-Viskosimeter bei +40°C und bei +100°C, um den Abfall der Viskosität bei höheren Temperaturen beurteilen zu können.
VKA	<p>VKA ist die Abkürzung für Vierkugelapparat, mit dem Schweißkraft und Verschleiß bei punktförmiger Berührung gemessen werden. DIN 51350 beschreibt den Testvorgang. Die Schweißkraft [N] ist die Prüfkraft, bei der das Verschweißen der einzelnen Kugeln miteinander eintritt. Der Verschleißkennwert [mm] ist der mittlere Durchmesser der Kalotten, die sich bei konstanter Belastung nach definierter Prüfzeit bilden.</p> 
Wasserbeständigkeit	Zur Prüfung des Verhaltens von Schmierfetten gegenüber Wasser gibt es eine statistische und eine dynamische Prüfung. Es wird untersucht, wie der Einfluss von Wasser bei verschiedenen Temperaturen auf ein Schmierfett einwirkt (DIN 51 807).

WEICON Schmierstoffe und deren Verhalten gegenüber Dichtungswerkstoffen (Elastomeren)

Produkt \ Elastomer	AL-T	AL-M	AL-W	AL-H	AL-F
ACM - Acrylat-Kautschuk	++	++	++	++	++
CR - Chloropren-Kautschuk	+	+	+	+	+
CSM - Chlorsulfonierter PE-Kautschuk	++	++	++	++	++
EPDM - Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	--	--	--	--	--
FKM - Fluor-Kautschuk	++	++	++	++	++
NBR - Nitril-Butadien-Kautschuk	++	++	++	++	++
NR - Natur-Kautschuk	0	--	--	--	--
SBR - Styrol-Butadien-Kautschuk	0	--	--	--	--
SQM/MVQ - Silikon-Kautschuk	++	++	++	++	++

++ beständig + bedingt beständig 0 nicht geprüft, Vorversuche bzw. Beständigkeitstests werden empfohlen -- nicht beständig

WEICON Schmierstoffe und deren Verhalten gegenüber Polymerwerkstoffen

Produkt \ Polymere	AL-T	AL-M	AL-W	AL-H	AL-F
ABS - ABS-Copolymerisat	++	++	++	++	++
CA - Cellulose-Azetat	++	++	++	++	++
EPS - Expandiertes Polystyrol	++	++	++	++	++
PA - Polyamid	++	++	++	++	++
PC - Polycarbonat	--	--	--	+	--
PE - Polyethylen	++	++	++	++	++
PE-UHMW - Polyethylen mit ultra hoher Molmasse	++	++	++	++	++
PE-LD - Polyethylen mit niedriger Dichte	+	+	+	++	+
PET - Polyethylenterephthalat	++	++	++	++	++
POM - Polyoxymethylen	++	++	++	++	++
PP - Polypropylen	++	++	++	++	++
PPO - Polyphenylenoxid	++	++	++	++	++
PS - Polystyrol	+	+	+	++	+
PTFE - Polytetrafluorethylen	++	++	++	++	++
PUR - Polyurethan	+	+	+	++	+
PVC - Polyvinylchlorid	++	++	++	++	++
TPE - Thermoplastische Elastomere	0	0	0	0	0

++ beständig + bedingt beständig 0 nicht geprüft, Vorversuche bzw. Beständigkeitstests werden empfohlen -- nicht beständig

Die angegebenen Beständigkeiten basieren auf Laboruntersuchungen und Literaturhinweisen. Auf Grund der Vielzahl eingesetzter Rohstoffe einerseits sowie der komplexen chemischen und morphologischen Struktur der Polymere andererseits kann eine Garantie nicht übernommen werden. In kritischen Anwendungsfällen empfehlen wir, Prüfungen durchzuführen und/oder Rücksprache mit unserer Anwendungstechnik zu halten.

Mischbarkeit von WEICON Allround Lubricant mit anderen Fetten.

Optimale Ergebnisse mit WEICON Allround Lubricant Hochleistungsfetten lassen sich nur nach vollständiger Entfernung von Fettrückständen erzielen. In der Praxis ist eine vollständige Entfernung solcher Fettrückstände allerdings nicht immer möglich. In diesem Fall ist zu prüfen, ob das für den Einsatz vorgesehene WEICON Produkt grundsätzlich mit dem noch vorhandenen Fett kompatibel ist. Diese Überprüfung muß anhand der beiden Hauptbestandteile des Fettes (Grundöl und Verdicker) erfolgen. Beide Hauptbestandteile müssen mischbar (verträglich) sein.

Mischbarkeit von Grundölen

Grundöl	Mineralöl (AL-M, AL-W, AL-F, AL-T)	Polyalpha- olefine (AL-H)	Ester	Polyglykol	Silicon (Metyl)	Silicon (Phenyl)	Polyphe- nylether	Perfluor- polyetheröl
Mineralöl (AL-M, AL-W, AL-F, AL-T)		++	++	0	0	+	0	0
Polyalpha- olefine (AL-H)	++		++	0	0	0	0	0
Ester	++	++		++	0	++	++	0
Polyglykol	0	0	++		0	0	0	0
Silicon (Metyl)	0	0	0	0		+	0	0
Silicon (Phenyl)	+	0	++	0	+		++	0
Polyphenyl- ether	0	0	++	0	0	++		0
Perfluorpoly- etheröl	0	0	0	0	0	0	0	

++ mischbar + bedingt mischbar 0 nicht mischbar

Mischbarkeit von Verdickern

Dickungs- mittel	Ca-Seife (wasserfrei) (AL-W)	Ca-Kom- plexseife	Li-Seife (AL-F)	Li-Kom- plexseife	Li/Ca- Seife (AL-M)	Na-Seife	Gele*	Ba-Kom- plexseife	Al-Kom- plexseife (AL-H, AL-T)	Poly- harnstoff
Ca-Seife (wasserfrei) (AL-W)		++	++	++	++	0	++	++	0	++
Ca-Kom- plexseife	++		++	++	++	0	++	++	0	++
Li-Seife (AL-F)	++	++		++	++	0	++	++	0	++
Li-Komplex- seife	++	++	++		++	0	0	++	++	0
Li/Ca-Seife (AL-M)	++	++	++	++		0	++	++	0	++
Na-Seife	0	0	0	0	0		++	++	0	++
Gele*	++	++	++	0	++	++		++	0	++
Ba-Kom- plexseife	++	++	++	++	++	++	++		++	++
Al-Komplex- seife (AL-H, AL-T)	0	0	0	++	0	0	0	++		++
Polyharn- stoff	++	++	++	0	++	++	++	++	++	

++ mischbar 0 nicht mischbar

Allround Lubricant

Hochleistungsfette

- schmieren • trennen
- schützen

Ihr Fachhändler:



Alle in diesem Prospekt enthaltenen Angaben und Empfehlungen stellen keine Zusicherungen dar. Sie beruhen auf unseren Forschungsergebnissen und Erfahrungen. Sie sind jedoch unterschiedlich, da wir für die Einhaltung der Verarbeitungsbedingungen nicht verantwortlich sein können, da uns die speziellen Anwendungsverhältnisse beim Verwenden nicht bekannt sind. Eine Gewährleistung kann nur für die stets gleichbleibende hohe Qualität unserer Erzeugnisse übernommen werden. Wir empfehlen, durch ausreichende Eigenversuche festzustellen, ob von dem angegebenen Produkt die von Ihnen gewünschten Eigenschaften erbracht werden. Ein Anspruch darauf ist ausgeschlossen. Für falschen oder zweckfremden Einsatz trägt der Verarbeiter die alleinige Verantwortung.