

# Minsta motståndets lag

## En bok om smörjfett

Kontakta oss gärna för mer information  
[www.fuchs.com/se](http://www.fuchs.com/se)

**FUCHS LUBRICANTS SWEDEN AB**

Torkel Knutssonsgatan 24  
118 88 Stockholm  
Vxl: 08-128 25 000

**Kundservice**

Tel: 0775-59 59 59  
[order@fuchs-oil.com](mailto:order@fuchs-oil.com)  
[fuchs.com/se](http://fuchs.com/se)



## Innehåll

- Vad är smörjfett egentligen?
- Basoljor i smörjfett.
- Förtjockningsmedlet:  
Smörjfettets kropp.
- Additiv ökar prestandan.
- Att blanda olika typer av smörjfett.
- Smörjfett kontra smörjolja.
- Hur väljer man rätt smörjfett?
- Utprovning av smörjfett.
- Risker med översmörjning.
- Att tänka på vid eftersmörjning.
- Sista lektionen: NovaWay teknologin.

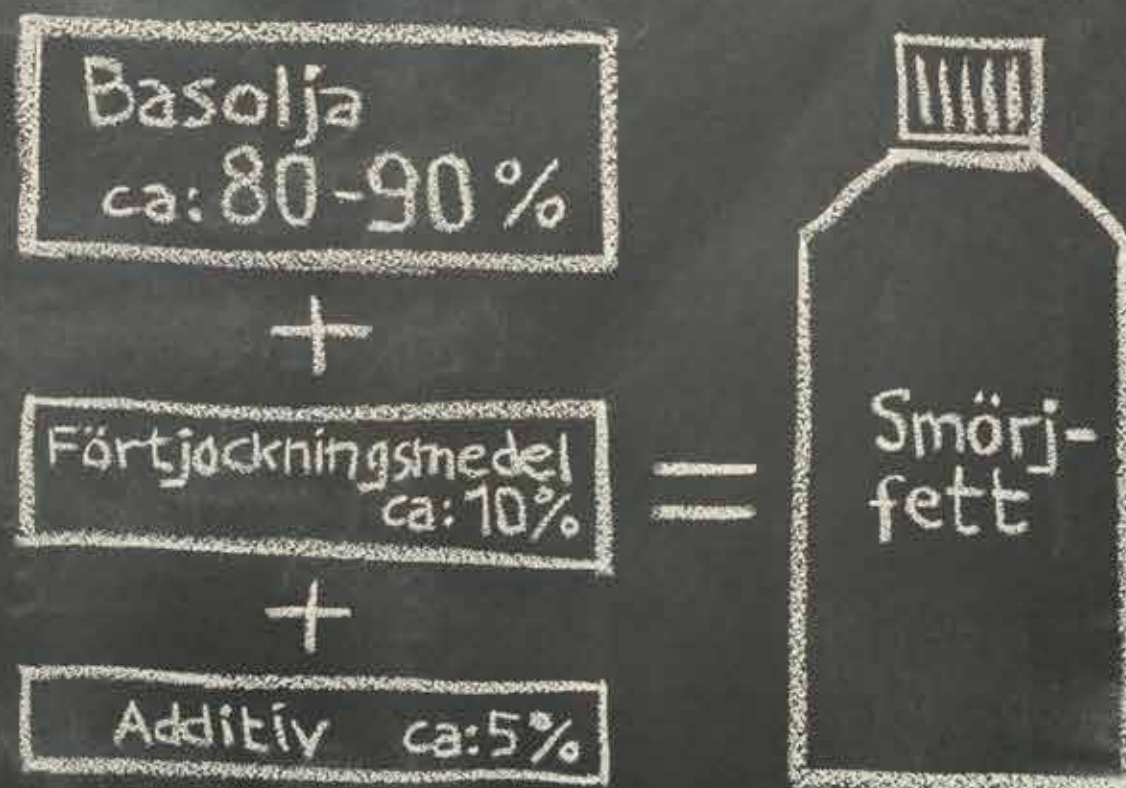


## ”Smörjfett är högteknologi.”

”Framgångsrik smörjning handlar nästan mer om kunskap än om själva smörjmedlet. Dagens alltmer komplicerade maskinkonstruktioner måste fungera utan att orsaka kostsamma driftstopp. De flesta lagerskador orsakas av otillräcklig smörjning. Vår erfarenhet från varierande applikationer har gett oss en gedigen erfarenhet, som vi gärna delar med oss av för att förhindra skador. Att rekommendera korrekt smörjfett i krävande miljöer, i varierande temperaturer och vid olika varvtal samt vid hög belastning baseras på kunskap. På FUCHS har vi den kunskapen och självfallet produkterna för att göra jobbet.”

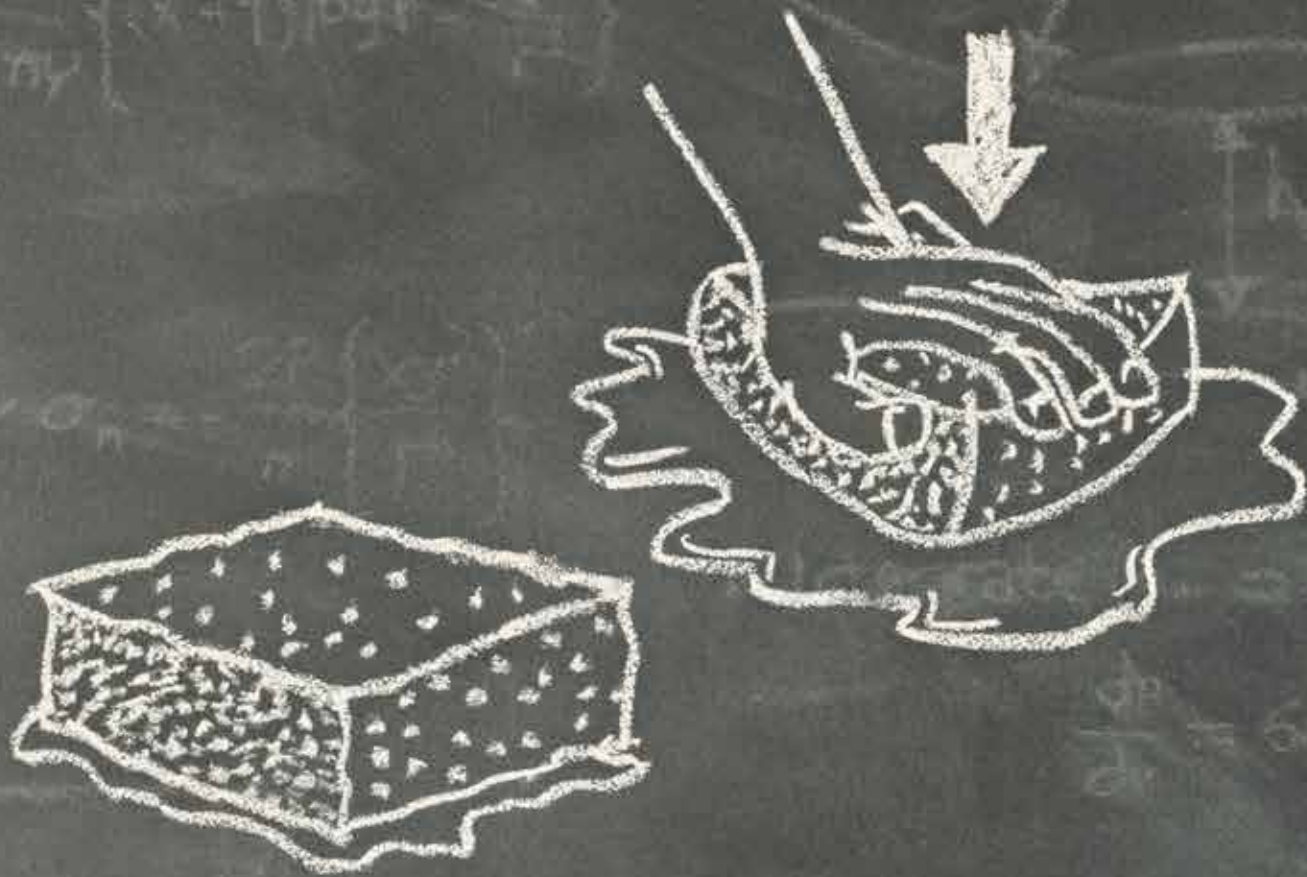
## Vad är smörjfett egentligen?

Ett smörjfett består oftast av tre komponenter som i väl avvägda halter, och genom en kontrollerad process, bildar den slutliga produkten och ger den dess prestanda.



*Maria Olanders*

# Smörjfett är som en tvättsvamp

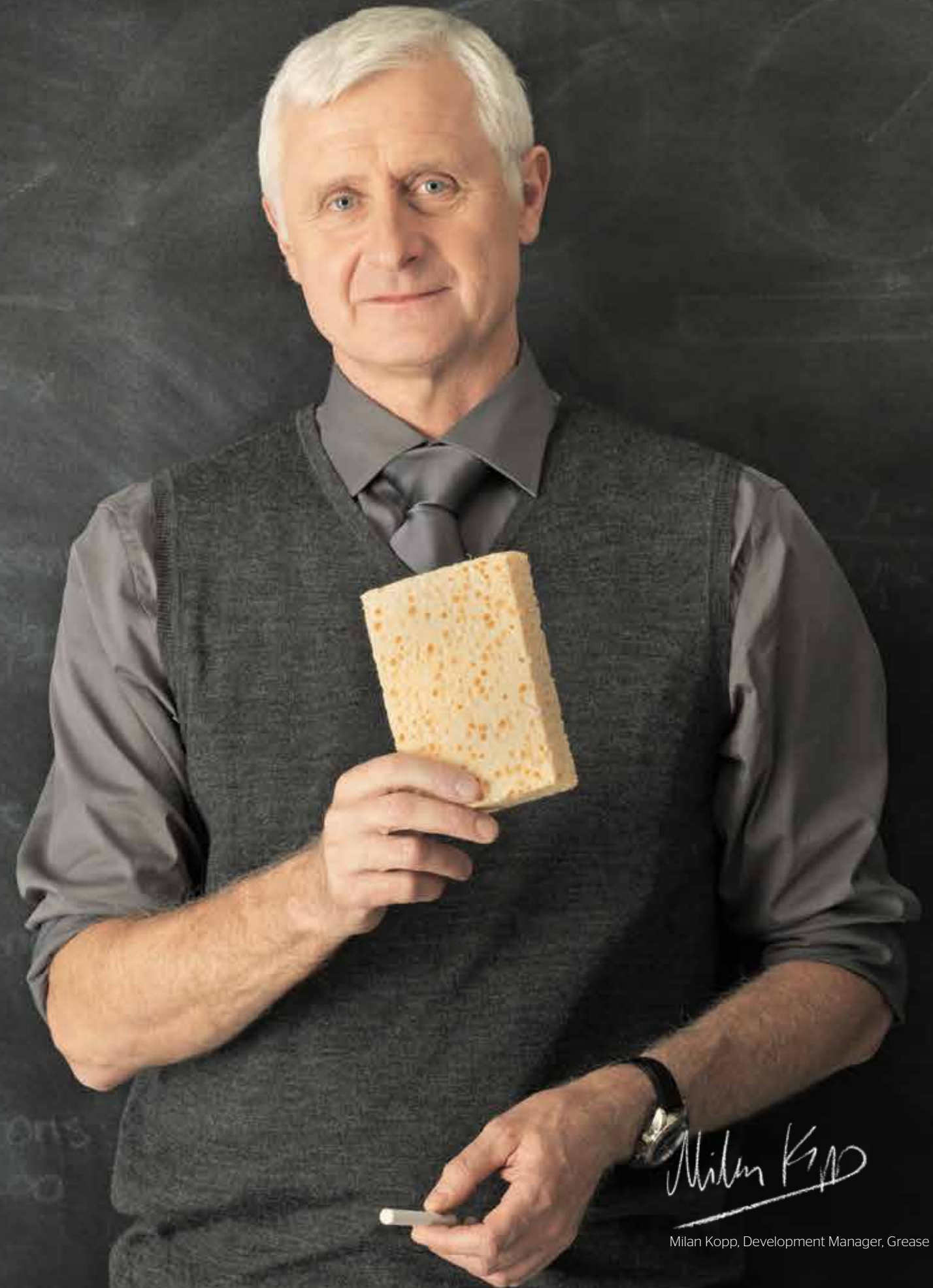


ASTM, American Society for Testing and Materials, har definierat smörjfett som "en fast till halvflytande produkt bestående av ett förtjockningsmedel i ett flytande smörjmedel där även andra ingredienser med speciella egenskaper kan inkluderas."

Ett annat, enklare sätt att beskriva smörjfett är att likna det vid en tvättsvamp. Förtjockningsmedlet är svampen och basoljan är vattnet. Förtjockningsmedlet i fettet har till funktion att skapa en matris som håller basoljan på plats i en solid struktur och ger fettet dess konsistens. När fettet utsätts

för olika driftsförhållanden som temperatur, belastning eller skjuvning, så skapas ett viskoelastiskt flöde i smörjfettet. Hårdheten hos fettet, dess konsistens, brukar anges med ett nummer enligt NLGI-systemet. Från halvflytande (00) till fast (2) är mest förekommande.

Smörjfett används framförallt i kul- och rullager, men även i glidlager, växellådor och öppna kuggväxlar. Numera används smörjfett i allt större utsträckning även i skogsmaskiner för central-smörjning av svärd och kedja.



Milan Kopp

## Ett smörjfett ska:

- Ge god smörjning, minska friktion och nötning.
- Täta så att smuts, vatten och föroreningar inte kan tränga in i smörjstället.
- Skydda mot korrosion.
- Stanna kvar i smörjstället och inte läcka, droppa eller slungas ut.
- Vara kompatibelt med tätningsmaterial och andra komponentmaterial, som det kommer i kontakt med. Inte förändras så att det styvnar eller vekar vid upprepad mekanisk bearbetning i lagret under smörjintervallet.



”Ett smörjfett stannar på plats.”

Ett smörjfett ska minska friktionen på ställen där en smörjolja skulle försvinna. Men det ska också kunna täta och täppa till: exempelvis hålla ute vatten och täta mot gas. Det ska helt enkelt vara på plats.

## Basoljor i smörjfett:

Eftersom ett smörjfett består av basolja till 80–90%, så är den en viktig del av den slutliga produkten. Valet av basolja har stor påverkan på fettets prestanda. Mineraloljor är den vanligaste typen av basolja, som används vid formulering av smörjfetter. Men genom att använda syntetiska basoljor, så kan man få egenskaper som är omöjliga att uppnå vid användning av mineraloljor.

Syntetiska basoljor är det optimala valet då det krävs en produkt med bredare temperaturintervall och ökad kemisk resistens. Syntetiska basoljor har även förbättrade elektriska egenskaper.

Användningen av smörjfett baserade på syntetiska basoljor ökar, även om de ofta ligger lite högre i pris. Den högre kostnaden uppvägs av längre smörjintervall, förbättrad prestanda och minskade underhållskostnader.

Några vanliga syntetiska basoljor är polyalfaolefin (PAO) och estrar. Vissa typer av syntetiska estrar används med fördel vid formulering av bionedbrytbara smörjfetter.

### Några fördelar med syntetiska basoljor:

- ✓ Låg flyktighet.
- ✓ Förbättrad termisk och oxidativ stabilitet.
- ✓ Högre viskositetsindex.
- ✓ Förbättrad flytbarhet vid låg temperatur.
- ✓ Lägre inre friktion.
- ✓ Bättre korrosionsskydd.
- ✓ Innehåller inga aromater.

”Jag vet inte vad jag är mest - kemist eller problemlösare, men båda rollerna ingår i mitt jobb. På FUCHS har vi inte bara ett gediget ”know how”, vi har ett lika stort ”know why”- varför man ska göra på ett eller annat sätt. Det hjälper oss såklart både när vi löser akuta problem ute hos kund och när vi utvecklar nya produkter. Inte minst den nya NovaWay-teknologin som kommer att innebära ett paradigmskifte i synen på hur man minskar friktion.”

# Förtjockningsmedlet Smörjfettets kropp

Fettets karaktär bestäms till stor del utifrån typen av förtjockningsmedel. Förtjockningsmedlet står för strukturen som håller oljan på plats i fettet. Egenskaper som mekanisk stabilitet, vattenresistens, smältpunkt, tätningsförmåga och återsmörjnings- intervall kan alla tillskrivas förtjockningsmedlet.

Fett framställs oftast genom att förtvåla fettsyror med metallhydroxider. Men det finns även tvål-fria förtjockningsmedel, som tex förtjockningsmedel baserade på NovaWay-teknologin. Förtjockningsmedel kan rent generellt delas in i två huvudgrupper: tvålbaserade och icketvålbaserade förtjockningsmedel där tvålbaserade är de mest använda. De tvålbaserade kan i sin tur delas upp i olika undergrupper beroende på deras olika kemiska sammansättningar.

## Egenskaper hos några vanliga förtjockningsmedel

	Vattenresistens	Termisk stabilitet	Skjuvstabilitet	Lastbärande förmåga
<b>Litium (Li)</b> • De allra flesta smörjfett är baserade på litium-12-hydroxystearat.	■	■	■	■
<b>Litiumkomplex (LiX)</b> • Ökar i användning jfr med traditionella Litium-förtjockade smörjfett. Bredare användningsområde.	■	■	■	■
<b>Vattenfri kalcium (CaH)</b> • Applikationer i våta miljöer. Tex chassismörjning.	■	■	■	■
<b>Polyurea (PU)</b> • Mycket bra termisk stabilitet. Sämre korrosionsskyddande och lastbärande förmåga.	■	■	■	■
<b>Kalciumsulfonatkomplex (CaSX)</b> • Mycket bra lastbärande förmåga. • Ingår i gruppen "funktionella förtjockningsmedel".	■	■	■	■
<b>Litium / Kalcium komplex (LiCaX)</b> • Mycket goda egenskaper bla smörjning av öppna kuggväxlar. • Ingår i gruppen "funktionella förtjockningsmedel".	■	■	■	■

Det finns varianter och ytterligare förtjockningsmedel utöver ovanstående. Vi ser stor potential för framtiden och för bästa prestanda inom NovaWay-teknologin samt även de funktionella tvålarna.

	Vattenresistens	Lågtemperatur-egenskaper	Additiv respons	Kompatibel med andra smörjfett
<b>NovaWay-teknologin</b> • Läs mer om detta i sista lektionen.	■	■	■	■

■ = Excellent   ■ = Mycket bra   ■ = Bra   ■ = Dålig



## Additiv ökar prestandan

Tillsatsmedel eller additiv, som det även kallas, ger fettet speciell karaktär i form av riktad prestanda. De additiv som används i fetter är mycket liknande de som används i flytande smörjmedel.

### Några vanliga additiv och deras funktion:

- **Antioxidanter** Ökar motståndskraften mot oxidation för ökad livslängd hos smörjfettet.
- **Korrosionsinhibitorer** Skyddar mot korrosion.
- **EP-additiv (Extreme Pressure)** Motverkar skärning under hög last.
- **Anti-wear** Minskar friktionen och risk för nötning.
- **Fasta smörjmedel** Exempelvis molybdendisulfid och grafit, som ger slitageskydd och minskad friktion vid hög belastning och låga varvtal.



# Att blanda olika typer av smörjfett

När man skall börja använda ett nytt fett i en applikation, så är det viktigt att veta om nytt och gammalt fett är kompatibla med varandra. Det beror på om förtjockningsmedel och/eller basoljan är blandbara med varandra. Det som kan hända då man blandar två olika fetter är:

- Ingenting, dvs de två fetterna är blandbara.
- Att fettblandningen hårdnar vilket kan vara förödande för tex ett centralsmörjningssystem.
- Fettblandningen mjuknar. Tvålstrukturen bryts ned och fetterna är inte blandbara med varandra. Kan orsaka läckage och slutligen lagerhaveri.
- FUCHS kan hjälpa till med blandbarhetstester innan byte av produkt för att se till att det inte uppstår problem.



## Förtjockningsmedel - blandbarhet

Förtjockningsmedel	Litium	Litiumkomplex	Vattenstabiliserad kalcium	Vattenfritt kalcium	Kalciumkomplex	Kalciumsulfonatkomplex	Lera	Aluminiumkomplex	Bariumkomplex	Polyurea	Natrium	NovaWay-teknologin
Litium	■	+	○	+	-	+	○	-	○	○	-	+
Litiumkomplex	+	■	+	+	+	+	-	+	○	-	○	+
Vattenstabiliserad kalcium	○	+	■	+	-	+	○	-	○	○	○	+
Vattenfritt kalcium	+	+	+	■	○	○	+	+	○	-	-	+
Kalciumkomplex	-	+	-	○	■	+	○	○	-	+	○	+
Kalciumsulfonatkomplex	+	+	+	○	+	■	-	-	○	+	-	+
Lera	○	-	○	+	○	-	■	-	○	○	○	+
Aluminiumkomplex	-	+	-	+	○	-	-	■	+	○	-	+
Bariumkomplex	○	○	○	○	-	○	○	+	■	○	+	+
Polyurea	○	-	○	-	+	+	○	○	○	■	○	+
Natrium	-	○	○	-	○	-	○	-	+	○	■	+
NovaWay-teknologin	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	■

■ Kompatibel ○ Kräver blandbarhetstest - Ej kompatibel

Ovanstående tabell baseras endast på typ av förtjockningsmedel.  
Observera att olika typer av additiv kan påverka blandbarheten.



## Smörjfett kontra smörjolja

**Det finns en hel del fördelar** med att använda smörjfett istället för olja i en applikation. Smörjfettets konsistens gör att det stannar kvar i smörjstället bättre än vad en olja gör. Fettet har dessutom en mycket bra tätande förmåga, bra korrosionsskydd och klarar mycket höga belastningar. En aktuell applikation är inom skogsbruket där oljesmörjning av svärd och kedja ersätts av centralsmörjning med smörjfett.

Men det finns begränsningar i prestanda som ger uppenbara förklaringar till att smörjfett inte återfinns och används inom vissa applikationer. Ett smörjfett kan inte på samma sätt som en olja leda bort värme där det finns behov för kylning tex i en motor. Smörjfettet kan inte filtreras till ökad renhet och det är svårt att avskilja vatten ur fett.



# Hur väljer man smörjfett?

**Varje applikation ställer specifika krav** på smörjfettet och dess prestanda. Vatten, smuts, kemikalier, temperatur, varvtal och belastning är alla exempel på parametrar som måste tas hänsyn till vid val av produkt.

Basoljeviskositeten är en viktig faktor precis som vid användning av smörjoljor, tex växellådsoljor. Man använder inte en ISO VG 46 där det krävs en ISO VG 320. Ett NLGI 2-klassat fett är inte det samma som ett annat NLGI 2-klassat om de har olika basoljeviskositet. Då en maskintillverkare eller lagertillverkare föreskriver smörjfett med ISO VG 46 vid 40°C, så fungerar det inte att använda ISO VG 150 eller ISO VG 220. Det kan leda till överhettning och minskad lagerlivslängd.

**Basoljan i smörjfett** har vanligen en viskositet på mellan 20-500 mm<sup>2</sup>/s vid 40°C. Applikationen där smörjfettet skall användas styr vilken basoljeviskositet som krävs.

Lågviskösa oljor fungerar generellt bättre vid låg temperatur medan smörjfett med högre basoljeviskositet mer används vid hög belastning och högre arbetstemperaturer. Det är även viktigt att ta hänsyn till hastigheten/ varvtalet i applikationen. Låg hastighet kräver en högviskösa basolja medan lågviskösa oljor är att föredra i snabbgående applikationer.

## Val av basoljeviskositet

Viskositet	Hög temperatur	Hög belastning	Låg hastighet
Hög viskositet 100-500 mm <sup>2</sup> /s	↑	↑	↓
Medium viskositet ca 100 mm <sup>2</sup> /s			
Lågviskösa basolja 25-80 mm <sup>2</sup> /s			
	Låg temperatur	Lätt belastning	Hög hastighet

Det finns dock undantag vad gäller riktlinjer kring basoljeviskositet. Smörjfett baserade på NovaWay-teknologin följer inte de regler och erfarenheter man har för konventionella smörjfett. Läs mer i sista lektionen.

## Generellt finns några riktlinjer utifrån NLGI-talet:

### NLGI 00/0

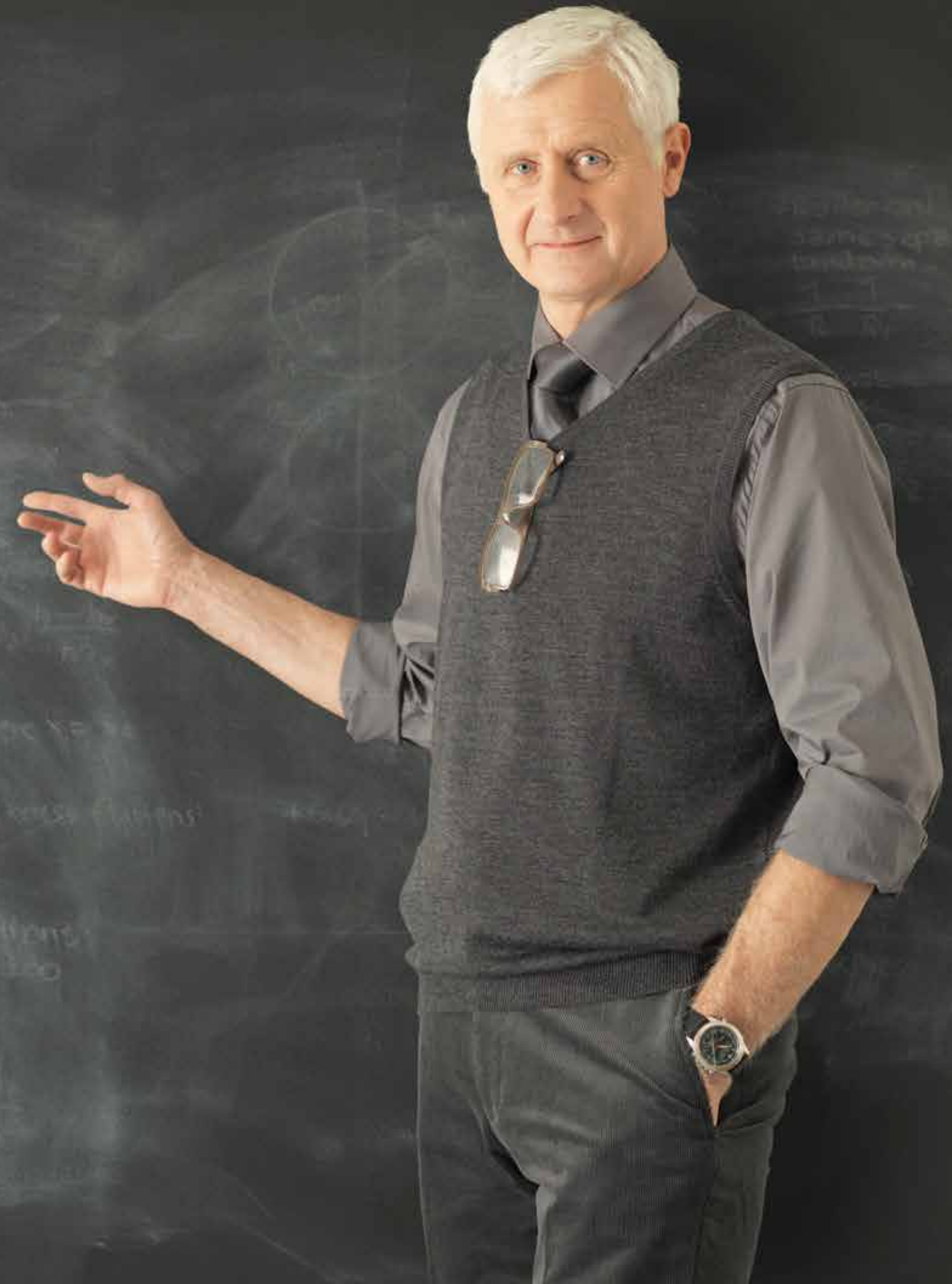
- Smörjning av axlar där god flyttbarhet krävs.
- Där mycket god pumpbarhet eftersträvas.

### NLGI 1

- Vid låga omgivningstemperaturer.
- För oscillerande applikationer.
- När god pumpbarhet behövs.

### NLGI 2

- För normala lagerapplikationer.



## Utprovning av smörjfett – några vanliga tester

### Basoljeviskositet

Viskositeten hos basoljan är kanske den absolut viktigaste egenskapen hos alla smörjmedel, inklusive smörjfett. I ett smörjfett så är det både förtjockningsmedlet och basoljan som ger smörjegenskaper, men det är framförallt basoljeviskositeten som avgör fettets smörjförmåga. Viskositeten är beroende av både temperatur och tryck. Man anger alltid temperatur då mätning av viskositet utförs eftersom viskositeten minskar med ökande temperatur. Viskositeten mäts vanligen i termer av hur lång tid det tar för en standardiserad kvantitet av vätskan, vid en angiven temperatur, att flöda ut genom en specifik öppning. Basoljeviskositet anges som "Kinematisk viskositet" med enheten  $\text{mm}^2/\text{s}$  vid  $40^\circ\text{C}$  och även vid  $100^\circ\text{C}$ .

Metod: ASTM D445, ISO 3104, DIN 51562, IP 71

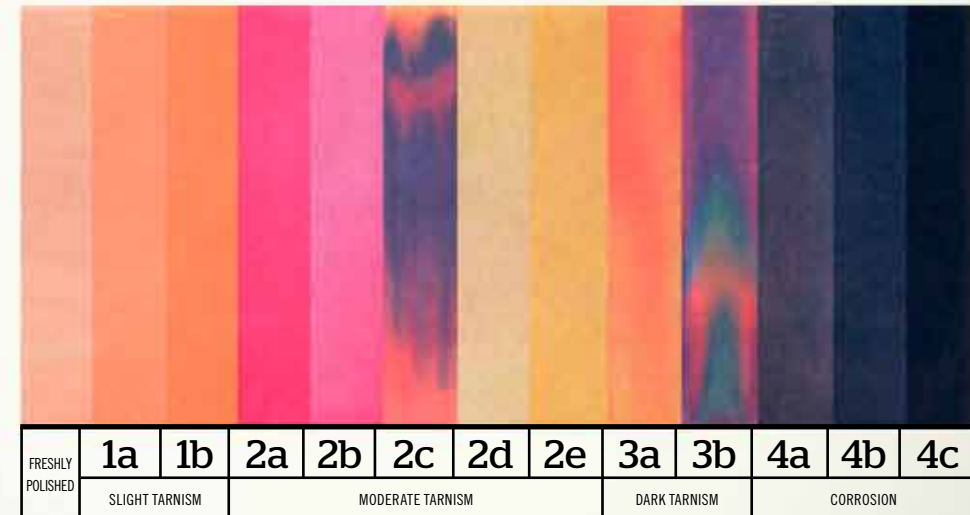
### Droppunkt

När man hettar upp ett smörjfett, så kommer man slutligen till en temperatur där förtjockningsmedlet har ändrats så pass att det inte längre kan hålla oljan kvar. Droppunkten är den temperatur där fettet släpper ifrån sig en första droppe olja. Mätningen sker enligt en standardiserad metod där en behållare med fettet hettas upp i en ugn tills den första droppen olja kommer ut ur behållaren.

Många tror rent felaktigt att droppunkten är ett mått på fettets prestanda vid hög temperatur. Droppunkten säger inget om fettets driftsegenskaper eller anger någon slags övre temperaturgräns. Det handlar mer om att fettet vid temperaturer över droppunkten kan förväntas ge mer läckage. Men det beror även på om ökad temperatur kan antas vara konstant eller om det är en tillfällig "peak".

Metod: ASTM D566, ISO 2176, DIN 51801, IP 396

## ASTM Copper strip corrosion standards



### Kopparkorrosion

Test gällande kopparkorrosion används för att bestämma fettets förmåga att skydda kopparmetaller / gulmetaller och andra mjuka legeringar som ibland kan finnas i lager. En polerad kopparremsa utsätts för smörjfettet under specificerad tid och temperatur. Vanligtvis 24 timmar vid  $100$  till  $120^\circ\text{C}$ . Man rengör sedan remsan och jämför färgen med ASTMs standard för att bestämma betygs-värde. "1a" är bästa betyg enligt skalan.

Metod: ASTM D4048, ISO 2160, DIN 51811, IP112/154

# Utprovning av smörjfett

## Konpenetration

Det absolut vanligaste testet av smörjfett är konpenetration för att mäta smörjfattets konsistens. Man värmer upp fettet till 25°C och det placeras i en behållare. Fettet bearbetas 60 slag under 60 sekunder. En standardiserad kon får med hjälp av sin egenvikt sjunka ned i fettet i behållaren och utifrån hur långt konen penetrerar i fettet, så får man fram ett värde i tiondels millimeter. Ju högre värde desto mjukare fett. Värdet ger sedan NLGI\*-klassningen enligt tabellen till höger. Smörjfett med NLGI 0 till 000 används ofta i central-smörjningsystem. NLGI 2 är den absolut vanligast förekommande konsistensen. NLGI klassning 3 till 6 är sällan förekommande.

NLGI-tal	Konsistens	Penetration mm/10 under 5 sek
000	Flytande	475-445
00	Halvflytande	430-400
0	Trögflytande	385-355
1	Halvfast	340-310
2	Fast (normal)	295-265
3	Extra fast	250-220
4	Mycket fast	205-175
5	Halvhårt	160-130
6	Blockfett	115-85

Idag är det vanligt att lägga in en klass med konsistens mellan de olika fastställda NLGI-klasserna. De benämns då med halvgrader, tex 1,5 eller 2,5.

Metod: ASTM D217, ISO 2137 DIN 51580, IP 50

## Vattentålighet

Vattentålighet enligt "Water wash out test" används för att mäta fettets förmåga att stanna kvar i lagret under våta förhållanden. Under testet sprutas en vattenjet-stråle på lagerhuset med ett flöde av 5 ml/s vid 79°C. Efter avslutat test öppnas huset och torkas vid 77°C under 15 timmar. Mängden urtvättat smörjfett beräknas som resultat. Ju högre andel fett kvar i lagret desto bättre motståndskraft mot vattenurtvättning.

Metod: ASTM D1264, ISO 11009, DIN 51807/2, IP215

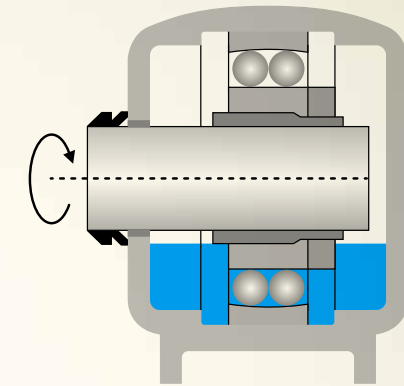
\* NLGI= National Lubricating Grease Institute

## Korrosionsskydd

Emcor-testet är ett dynamiskt test för att utvärdera smörjfattets korrosionsskyddsförmåga i ett lager. Testet kan köras med destillerat vatten, syntetiskt saltvatten eller med specifikt processvatten. Ett speciellt utformat lager fylls med fettet som skall testas. Lagret monteras på en motordriven axel och placeras i ett stängt och i ena änden förseglat hus (vätska måste kunna passera genom lagret).

Lagret alternerar mellan drift och stillestånd under en specifik testcykel. Efter avslutat test bedöms ytterringen efter en 5-gradig skala där 0 motsvarar igen korrosion och 5 anger kraftig korrosion.

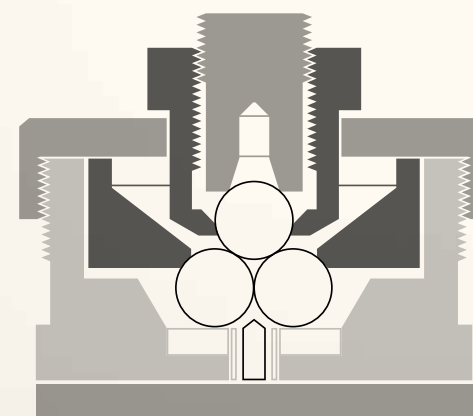
Metod: ISO 11007



## Lastbärande kapacitet

4-ball weld-test är en metod för att möta den maximala lastbärande kapaciteten, EP-egenskaperna, hos ett smörjfett. Vid svetspunkten har den maximala lasten som smörjfettet kan bära överskridits och fettet ger inte längre någon smörjning. Det kan vara svårt att jämföra resultat från olika testmetoder.

I testet fylls en behållare med smörjfett. Tre rengjorda stålkulor sänks ned i fettet och låses på plats med en ring och mutter. Den fjärde kulan monteras i maskinen ovanför de tre kulorna. En vald vikt belastar momentarmen för att ge specifikt tryck. Den övre kulan roterar med 1420 rpm under 60 s och testet upprepas med ökad belastning tills svetsning uppnås. Resultatet anges i Newton, N.



## Slitageskyddande förmåga

4-ball wear-test används som metod för att mäta smörjfattets förmåga att förhindra slitage under krävande förhållanden. Man undersöker slitageskyddet för fettet i glidkontakter mellan stål mot stål. Test-apparaturen är lika som för 4-ball weld-test, men med begränsad last och känsligare utrustning. Efter att testet slutförts, så mäts slitagemärkenas storlek på de tre fasta kulorna. Ju lägre värde desto bättre slitageskydd ger fettet vid dynamisk belastning.

Metod: ASTM D2266, DIN 51350, IP 239



## Risker med översmörjning

Att smörja med rätt mängd och rätt intervall är viktigt för funktionen. Mer är inte alltid bättre och just vad gäller smörjfett kan det bli kostsamt att överdosera.

Översmörjning av lager kan resultera i ökad temperatur och påföljande oxidation av fettet som bryts ned och åldras mycket snabbare. Energiförlusterna i lagret ökar, oljan kan "blöda" ut från fettet och förtjockningsmedlet stelnar av långvarigt hög temperatur. Nytt smörjfett kan få svårt att nå fram till smörjstället och det kan leda till ökat komponentslitage och slutligen lagerhaveri. Även tätningar tar skada av översmorda lager. Alltför högt tryck från fettsprutan vid smörjning av lager kan ge skador på tätningen. Det kan leda till att vatten och föroreningar hittar in i lagret och orsakar korrosion och slitage.

För att uppnå bäst resultat inom tex en industri, så bör man utföra en genomgång av smörjpunkter och sätta upp ett underhållsschema. Det krävs oftast noggrann genomgång gällande mängd av smörjfett och återsmörjningsintervaller. Det finns beräkningsprogram för det och FUCHS applikationsingenjörer jobbar i nära samarbete med olika industrier och upprättar smörjscheman och ger rekommendationer om vilken produkt som passar bäst, både för optimerad prestanda och minskade underhållskostnader.

Läs lagertillverkarens föreskrifter för bästa funktion och konsultera någon av våra applikationsingenjörer för professionell rådgivning.

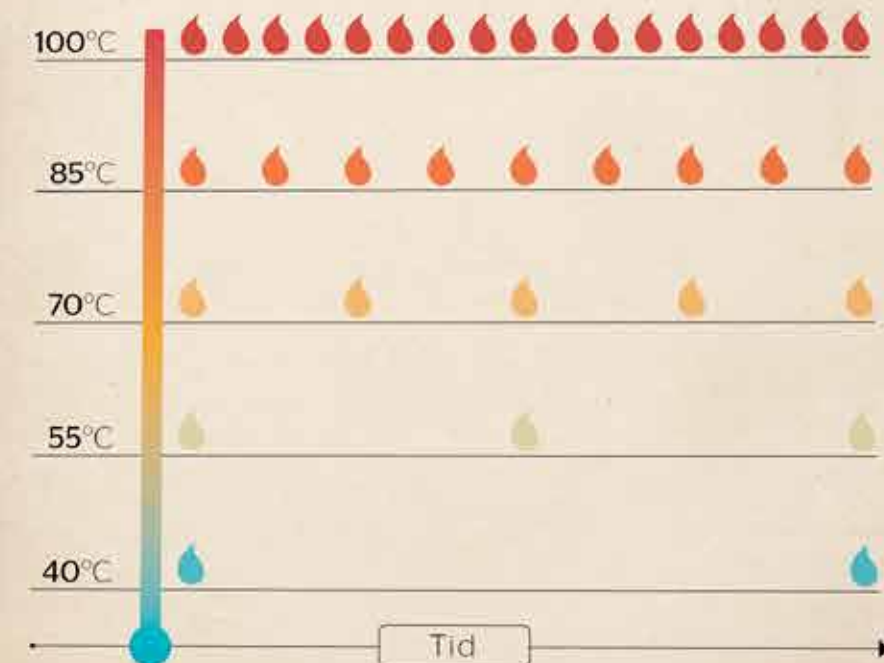
## Att tänka på vid eftersmörjning

- Använd helst samma typ av fett som finns i applikationen. Om inte - kontrollera blandbarheten.
- Eftersmörj vid drifttemperatur och under rotation.
- Eftersmörj före längre driftuppehåll av maskinen.
- Översmörj ej.
- Intervall för eftersmörjning kan behöva korrigeras beroende på temperatur, oscillering, belastning och miljö. Rådgör med din kontakt på FUCHSI.

## Eftersmörjningsintervaller

När temperaturen stiger över 70°C måste man eftersmörja oftare. Dubbelt så ofta för varje 15°C-ökning av temperaturen. För varje 15°C över 70°C halveras intervallet. Upp till 115°C för ett vanligt lager, sedan krävs speciella lager.

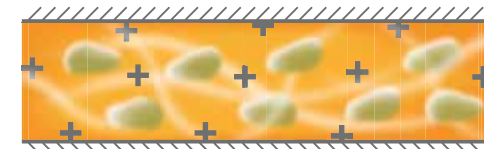
Temperatur på den yttre ringen.



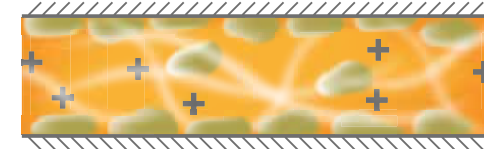


## Sista lektionen: NovaWay-teknologin

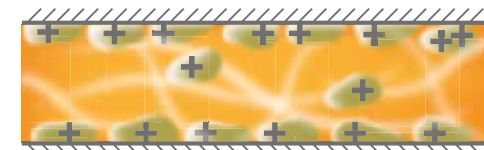
Starten har gått för en ny epok inom smörjfetts-världen. Nu vänder vi upp-och-ner på allt vi hittills lärt oss! Med smörjfett baserade på NovaWay-teknologin fungerar inte de regler och principer som vi tidigare hänvisar till vid val av smörjfett utifrån basoljeviskositet, beräkningar eller NLGI-tal.



Fetter baserade på NovaWay-teknologin. Additiven kan nå metallytorna och utföra sitt jobb.



Konventionella, tvålbaserade smörjfett har en högre polaritet än additiven. En stor mängd additiv når därför inte fram till metallytorna.



Smörjfett baserat på funktionella tvålar. Tvålen och additiven är sammanknutna - mer additiv når ytan, men en hel del blir blockerade i mitten.

 Tvål  Additiv  Olja

### Vad är då skillnaden mellan NovaWay-fetterna jämfört med fett baserade på konventionella förtjockningsmedel?

En del av prestandan handlar om additiven och deras funktion. Förtjockningsmedlet i konventionella fetter (som tex Litium-fett, Litiumkomplex-fett) har högre polaritet än additiven och additiven får det därmed svårt att nå metallytan.

I "funktionella förtjockningsmedel" (som tex kalcium-sulfonatkomplex) är additiven mer integrerade i förtjockningsmedlet. Dessa kan fungera lite bättre, men det löser inte helt problemet med att få fram additiven till metallytan.

I NovaWay-fetterna däremot, så når additiven metallytorna och kan göra jobbet mer effektivt. Se figuren som beskriver detta på ett överskådligt sätt.



### En helt ny värld av möjligheter öppnar sig

När man kan använda samma NovaWay-fett till såväl långsamtgående, högt belastade lager som till snabbgående lager uppstår nya möjligheter. Det är relativt ny teknik och vi utökar hela tiden vår kunskap inom användningsområdet för dessa fetter. Med den erfarenhet vi skaffat oss på FUCHS finns stora möjligheter att minska smörjfettssortimentet på en industri med varierande krav på smörjfettets prestanda i olika applikationer.

Det finns många applikationer där konventionella smörjfett inte fungerar bra nog. När det gäller motståndskraft mot översköljning med aggressiva kemikalier och vatten, så är vidhäftningen och den låga lösligheten hos NovaWay-fetterna anledningen till att de fungerar bra som problemlösare i de fallen. Längre återsmörjningsintervall och säker drift bidrar till minskade kostnader för underhåll vilket är ytterligare argument för prestandan hos dessa produkter.

### Var kan man använda NovaWay - smörjfetterna?

Några exempel är industrier där kontakt med processvatten och/eller syror, baser eller metallbearbetningsvätskor sker. Till exempel lagersmörjning i valsverk och alkalisk miljö i pappers- och massaindustrin. Där har NovaWay utmärkt vidhäftning, bra tätande förmåga och mycket bra korrosionsskydd.

NovaWay kan bidra till en bättre miljö i de applikationer där smörjintervallerna kan förlängas. Produkterna passar även i olika fordons- och marina applikationer. NovaWay-smörjfetterna är till exempel bra alternativ till Litium-baserade smörjfetter där priset på Litium kan öka och tillgången minska i takt med att användningen av Litium ökar i elektronikbranschen.

Applikationsområdena är mycket större än exemplen ovan och vi vidgar hela tiden vår erfarenhet kring produkterna.

Vill du veta mer, hör gärna av dig till oss!



