

Så funkar det!

# Filtrering av hydraulolja

Genom att minska spalter i komponenter som ventiler och hydraulmotorer uppnås högre verkningsgrad på hydrauliken. Detta ger lägre bränsleförbrukning, men ställer samtidigt högre krav på oljans renhet. Med kontroll på oljekvaliten i din maskin får du på lång sikt dessutom mer kvar i plånboken tack vare längre serviceintervaller.

Med en extra finfilterkrets, så kallad by-pass-filter, kommer man åt de två största föroreningarna som är partiklar och vatten. Några maskintillverkare installerar dessa redan på fabrik, men de är relativt enkla att eftermontera. Men varför ska man ha detta? Här kommer en kort förklaring.

## Tankfiltrens funktioner

En hydraultank är ofta tillverkad i vanligt stål och är obehandlad invändigt. Ofta finns ett returfilter monterat direkt i tanken som filtrerar partiklar från hela pumpens

flöde. I anslutning till locket finns ett andningsfilter som filtrerar den luft som måste in när hydraulcylinderns kolvstång går ut. Beroende på maskintyp och arbetsmoment kan nivån röra sig ganska mycket och beroende på årstid och väder kommer det in fukt via luften in i hydraultanken.

## Livslängden påverkas

Ett mått på oljans kvalitet är hur oxiderad den blivit. Föroreningar som vatten och metallpartiklar, bryter ner oljan. Men höga oljetemperaturer eller en dåligt konstruerad tank som ger ringa möjligheter för oljan att släppa inblandad luft / syre, påverkar också. Genom att titta på oljans färg kan man enkelt se om oljan börjar bli sliten. En mineralolja blir brunare och en syntetolja blir gulare i färgen än i sitt oanvända skick.

## Oljans vattenupptagning

När vatten blandas in i oljan blir den gradvis disig och senare ogenomsynlig. Kom-

mer det in ytterligare vatten i systemet kan inte oljan blanda in den utan den skiljs av och sjunker. I ett hydraulsystem på 250 liter kan en mineraloljebaserad hydraulolja binda drygt 0,1-0,2 liter vatten. För en miljöanpassad olja, syntet-ester, är siffran den dubbla. Detta har med basoljan att göra och går inte att påverka med tillsatser.

## Partiklar kan genereras

Med vatten i oljan kan rost bildas. Rostflakor eller andra större partiklar som åker igenom systemets komponenter kan ge skador som under efterföljande drift kontinuerligt producerar små slitagepartiklar.

Partiklar liksom vatten kan förstås komma in i systemet via repiga kolvstänger eller slitna och radiellt hårt belastade axeltätningar i hydraulmotorer. Är det dessutom ett undertryck inne i motorn eller cylindern kommer det som finns utanför garanterat att sugas in.

Undertryck uppstår när en funktion bromsas upp mycket hastigt. För vissa



RMF har ett andningsfilter som innehåller vattenupptagande pellets. Detta gör att endast ren och torr luft kommer in i hydraultanken när den andas. I bakgrunden syns RMF 'by-pass-filter'.

funktioner kan man konstruera bort problemet genom att sätta in backventiler, så kallade antikavitations-ventiler, som öppnar och släpper till olja så att trycket inte sjunker alltför lågt.

### Vattnet kokar

Finns det vatten i oljan kommer den att börja koka av det låga trycket. Ibland kan dieseffekt uppstå vilket innebär att oljan antänds. Detta kan ske eftersom det normalt finns 10% luft inblandad i oljan. Vid ett undertryck frigörs luften och efterföljs detta av en hastig tryckökning så smäller det, precis som i en dieselmotor.

I båda fallen kan material lossna av det som finns i omgivningen. Till exempel väggar i ett ventilhus eller en kolvstångstättning. Större reparationer, när man öppnat systemet, är förstås också en stor risk för tillförsel av föroreningar till systemet.

### Lösningen

By-pass-filtret jobbar vid sidan av det ordinarie filtersystemet, men med ett lågt flöde. Det kan ta hand om någon deciliter vatten och partiklar större än 2-5 tusendels millimeter, beroende på fabrikat. De flesta av marknadens filter består av virad cellulosa. Antingen filtreras oljan tvärs pappersrullen alternativt längsmed rullen eller mellan papperslagren.

Även om filtren jobbar med mycket små flöden kommer maskinens hela oljevolymin hinna filtreras minst en gång under en arbetsdag, vilket är fullt tillräckligt. Genom att komplettera finfiltret med ett fuktupptagande andningsfilter till hydraultanken tillförs endast torr luft till tanken och därmed oljan.



Martin Ekefalk

### Teori i praktiken

Har du en maskin med extra finfilterkrets som monterats från fabrik? Hänvisar serviceboken till att oljeprov styr servicen? Detsamma gäller om du monterar ett extrafilter själv. Du bör nämligen följa upp med oljeprov under minst 2 år eller kanske 6-8 oljeprov för att veta hur just din maskin reagerar på årstiderna eller dina rutiner vid

till exempel slangbyten. Det är även viktigt att oljeprov tas på exakt samma sätt och att det analyseras inom ett dygn. Annars är provet tveksamt. Komplettera gärna med loggbok där du antecknar alla reparationer på hydraulsystemet. Tillsammans ger detta en bra förståelse och medvetenhet hur din maskin fungerar och det är först då du kan spara riktigt stora pengar.



Flera tillverkare av by-pass-filter har valt att montera en manometer för att indikera filterbyte.