

Motorolie

Motorolie is een van de belangrijkste middelen om een verbrandingsmotor goed te laten werken. Olie zorgt ervoor dat de motor soepel loopt. Maar dat is niet de enige functie van motorolie.

Functies van motorolie

De functies van motorolie zijn:

- smering;
- afdichting;
- koeling;
- geluidsdemping;
- reiniging.

Om wrijving tussen de onderdelen tegen te gaan, spuit je een beetje olie in de motor. Dit heet *smering*. Een dun olielaagje, ook wel oliefilm genoemd, houdt de onderdelen van elkaar, zodat de motor soepel loopt en niet zo snel slijt.

Figuur 5-24:



Afdichting is ook een functie van motorolie. In een motor wordt druk ontwikkeld. Het is dan ook heel belangrijk dat bepaalde ruimten in de motor luchtdicht zijn. De motorolie vult de ruimte op tussen de bewegende delen. Zo zit er bijvoorbeeld olie tussen de zuiger en de zuigerwand.

Daarnaast wordt olie voor *koeling* en *geluidsdemping* gebruikt. De olie neemt de warmte op van motoronderdelen die te warm zijn en geeft die weer af aan de buitenlucht. Tegelijkertijd dempt de olie het geluid van rammelende onderdelen.

Figuur 5-25: Als je regelmatig olie ververs, blijft de motor mooi schoon.



Ten slotte heeft motorolie een functie als *reiniging*. Bij de verbranding van brandstof komen afvalproducten vrij. De meest schadelijke afvalstoffen zijn water, roet, koolstof, loodzouten en zuren. Deze komen uiteindelijk allemaal in de motorolie terecht. Als je de olie regelmatig filtert en ververs, blijft de motor zelf dus mooi schoon.

Vragen

Wat zijn de functies van motorolie?

Welke functie van motorolie zorgt ervoor dat de druk in de motor intact blijft?

Hoe haal je afvalstoffen uit de motorolie?

Hoe heet het toevoegen van olie aan de motor?

Mengsmering

Mengsmering komt alleen voor bij tweeslagmotoren. Mengsmering wil zeggen dat de motorolie al in de brandstof zit. Dit is bijvoorbeeld bij sommige brommers en scooters het geval. De motorolie verbrandt mee met de brandstof. Daarom wordt deze manier van smeren ook wel *verbruikssmering* genoemd.

Figuur 5-26: Sommige brommers en scooters hebben mengsmering.



Een nadeel van mengsmering is dat de olieresten in de uitlaatgassen terechtkomen. Dat is slecht voor het milieu. Ook blijft er veel koolstof in de motor achter. Een motor met mengsmering moet je dus vaak schoonmaken.

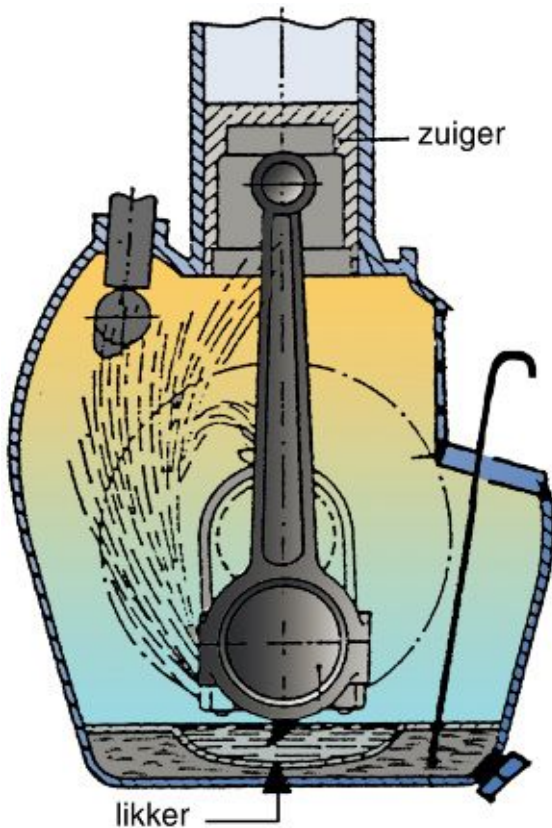
Vragen

Hoe noem je mengsmering ook wel?

Spatsmering

Vierslagmonocilindermotoren, zoals in een grasmaaier of noodaggregaat, zijn voorzien van spatsmering. Bij dit smeersysteem zit de motorolie onderin de oliecarter. *In figuur zie je hoe spatsmering in zijn werk gaat.*

Figuur 5-27: Bij spatsmering wordt de olie door 'likkers' omhoog gespat.



Eén of meer zogeheten 'likkers' aan de drijfstang of de krukas gaan bij elke beweging van de zuiger door de olie en spatten die omhoog. De olie slaat vervolgens neer op de nokkenas, tandwielen, lagers en de cilinderwand. Bij spatsmering is het heel belangrijk dat het *oliepeil* in orde is. Anders gaan de likkers over de olie heen in plaats van erdoor.

Vragen

Waar bevindt zich de motorolie in een motor met spatsmering?

Druksmering

Voor grotere vierslagmotoren is spatsmering niet geschikt. Zulke motoren hebben een *smeersysteem* nodig dat de olie onder druk in de motor spuit, oftewel druksmering. Er zijn twee soorten druksmering, namelijk:

- het wet-sumpsysteem;
- het dry-sumpsysteem.

De meeste motoren hebben een *wet-sumpsysteem*. Bij een wet-sumpsysteem zit de olie in een carterpan. Een pomp brengt de olie in de motor. Door de zwaartekracht loopt de olie weer terug de carterpan in.

Bij een *dry-sumpsysteem* zit de motorolie in een aparte olietank. Een oliepomp pompt de olie uit de tank door de motor. Tussen de tank en de motor zit vaak een oliekoeler. Deze koelt de olie geforceerd met een ventilator.

Vragen

Welke twee soorten druksmering zijn er?
Welk systeem komt het meest voor?

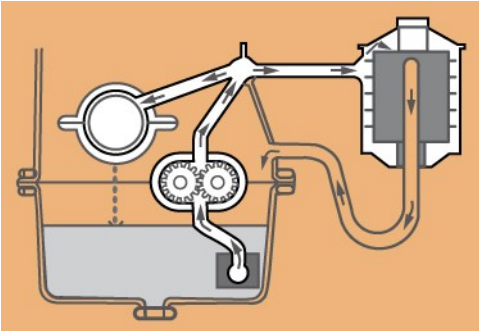
Oliefilters

Om vuildeeltjes, slijpseldeeltes en ander vuil uit de olie te halen stroomt de motorolie door een fijn filter. Er zijn twee verschillende soorten filters, namelijk:

- het By-Pass filter;
- het Full-Flow filter.

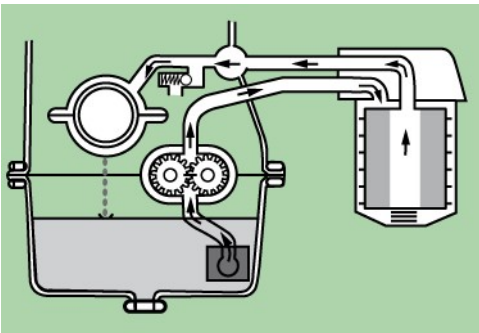
In het *By-Pass filter* gaat de motorolie soms wel en soms niet door het filter. Op die manier kan het dus gebeuren dat er vervuilde olie in de motor komt. Hierdoor slijt de motor eerder. *In figuur zie je hoe een By-Pass filter werkt.*

Figuur 5-28: Schematische weergave van het By-Pass filter.



Bij het *Full-Flow filter* gaat de olie altijd eerst door het filter en dan pas de motor in. Zo blijft de olie schoon en slijt de motor minder hard. *Een schematische weergave van de werking van een Full-Flow filter zie je in figuur*

Figuur 5-29: Schematische weergave van het Full-Flow filter.



Vragen

Welke twee soorten oliefilters zijn er?
Welk soort filter is beter voor de motor?