

OMGAAN MET OLIE

FUNKTIES EN FEITEN

Enkele jaren geleden deed het begrip 'universele olie' zijn intrede. Dit leidde in het begin nogal eens tot vergissingen. Zo was er een boer, die dacht dat elke nieuwe olie overal goed voor was. Hij had zijn motor ververst met hydrauliekolie. Die olie was veel te dun en bevatte bijvoorbeeld geen toevoegingen die de motor kunnen beschermen tegen aanslag, puntlassing en corrosie. De man had geluk: zijn motor had niet teveel geleden.

Verkeerde opvatting

Verversen uitstellen bij het verrichten van lichte werkzaamheden, is een hardnekkig misverstand. Het is juist andersom. Trekkers die korte stukjes rijden en geen prestaties leveren worden vaker gestart en blijven koud. Er ontstaat dan brandstofverdunding in de olie en er treedt condensvorming op. Veehouders die met een zware trekker kuilvoer uithalen kennen dat probleem. Die trekkers komen bij testen meestal niet aan hun vermogen. Ze kolen dicht. Met trekkers van akkerbouwers en loonwerkers gebeurt dat nooit. Omgekeerd geldt: bij veel gebruik vervuult hydrauliekolie snel en is regelmatige verversing nodig.

Ook over het winterklaar maken van motoren die stil staan, zoals combines, bestaat er een verkeerde opvatting. De olie wordt ververst en de motor wordt één keer per week gestart om hem niet te laten opdrogen. Beter is het om de motor na het verversen flink warm te laten draaien en daarna gewoon stil te laten staan. De olie heeft tijdens het opwarmen een beschermfilm op de motordelen aangebracht en dat is voor de hele winter voldoende.

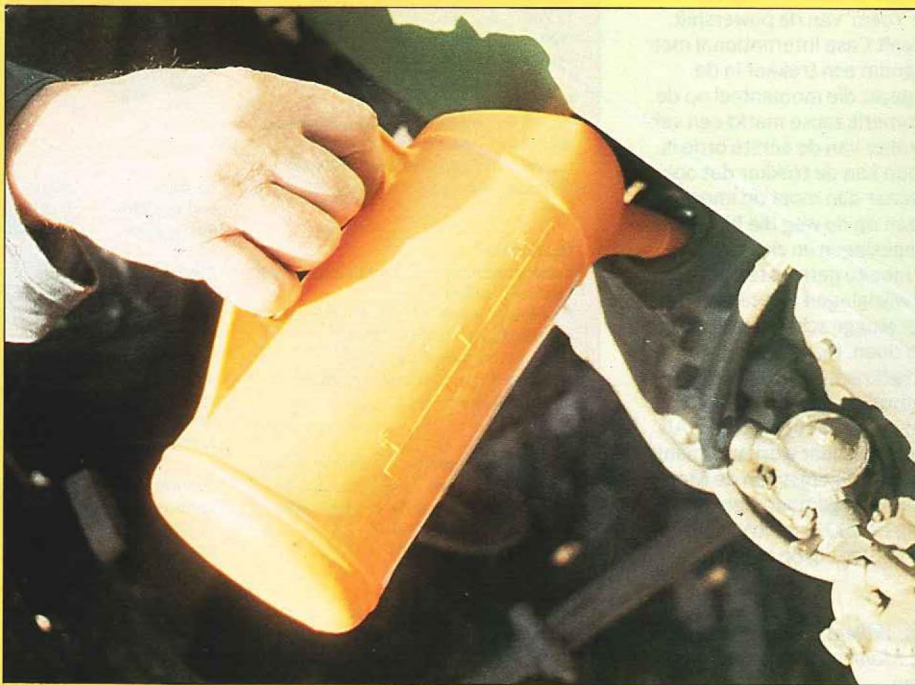
Toevoegingen

Olie heeft van nature goede eigenschappen, maar moderne motoren willen meer. Dat 'meer' wordt bereikt door speciale toevoegingen te gebruiken die eigenschappen versterken of creëren. Met die toevoegingen is het mogelijk universele oliën te maken, die zowel voor motoren als transmissies geschikt zijn.

Om een goede motorolie te maken is allereerst een goede basisolie nodig. Basisoliën verschillen vooral in hun viscositeitseigenschappen. Slechte oliën worden sneller dun bij een hogere temperatuur. Goede oliën blijven langer dik en hebben daarom een hogere viscositeitsindex. Met zogenaamde viscositeitsimprovers (verbeteraars) is het mogelijk om

In de praktijk kan er veel mis gaan met olie. Dat is niet nodig. Het is van belang dat de olie van een trekker op tijd wordt ververst en er voor verschillende doeleinden de juiste olie wordt gebruikt. Daarmee voorkom je schade aan de trekker, vergroot je zijn bedrijfszekerheid en verleng je zijn levensduur.

TEKST: DIEDERIK SLEURINK FOTO'S: LEO HANSE



Voor het behoud van de trekkermotor moet de olie bijtijds worden ververst, vooral als de trekker veel lichte werkzaamheden verricht

zelfs van de slechtste basisolie een stabiele olie te maken. Een basisolie heeft van nature goede eigenschappen als smering, warmteafvoer en afdichting, maar heeft een geringe reiniging en een geringe anti-roest en anti-corrosiewerking.

Transmissie-olie

De meeste trekkers gebruiken één olie voor zowel de transmissie als het hydraulisch sys-

teem. Deze olie moet een aangepaste viscositeit hebben en bescherming bieden tegen slijtage van tandwielen, lagers, distributoren, kleppen en hydromotoren. Net als bij motorolie wordt de viscositeit van transmissieolie aangeduid volgens een SAE-indeling (zie Trekker nr. 13). Ook hier kennen we monogrades en multigrades. De SAE-getallen zijn veel hoger dan die van motorolie om het onderscheid duidelijk te maken, maar in werkelijkheid

komt de viscositeit vaak overeen.

Er zijn voor transmissie-olie zes getallen in gebruik: 75W, 80W, 85W; 90, 140 en 250. De eerste drie duiden winteroliën aan. Het niveau van transmissie-olie wordt bepaald in een laboratorium. Net als voor motorolie heeft de API (American Petroleum Institute) een classificatie gemaakt om transmissie-oliën in te delen naar geschiktheid. Dit zijn de GL-aanduidingen (GL staat voor Gear Lubricant, ofwel transmissie-olie). Er zijn er vijf: GL1 tot en met GL5.

In de landbouw zijn alleen GL4 en GL5 van belang. GL4 is geschikt voor tandwielen, die werken bij een hoog koppel en lage snelheid of laag koppel en hoge snelheid. GL5 is olie die geschikt is voor vertandingen die werken onder de hoogste belastingen.

Eisen

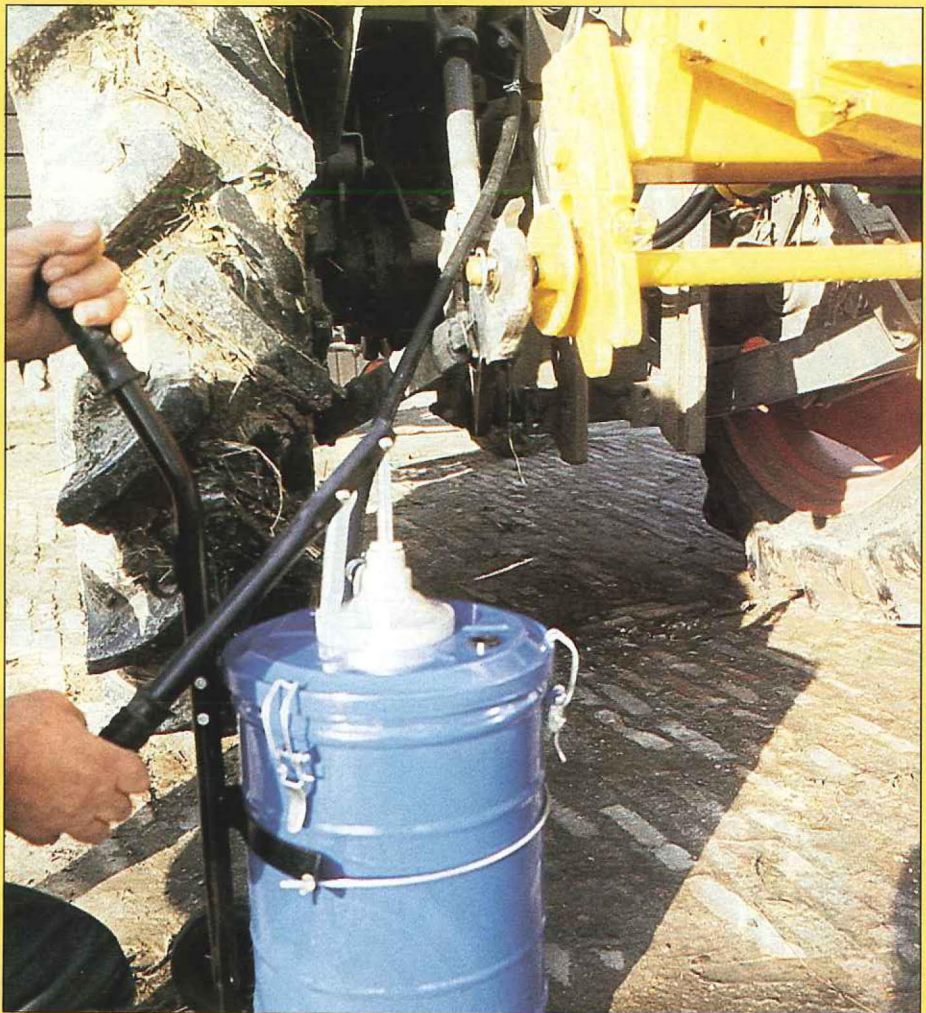
Voor de hydraulische functies moet de olie aan een reeks eisen voldoen. Een goede viscositeitsindex bijvoorbeeld, om bij 40-60°C goed te kunnen werken. Maar de olie moet ook goed verpompaar zijn bij lage temperaturen, een hoge viscositeitsindex hebben naarmate de werkdruk hoger is, en uitstekend filtreerbaar zijn in filters met een progressief fijnere filtratie. Daarnaast is een goede weerstand tegen schuimen belangrijk en moet de olie neutraal zijn ten opzichte van pakkingen.

Om ondergedompelde remmen geluids- en schokvrij te laten werken, worden aan transmissieoliën zogenaamde 'friction modifiers' toegevoegd. Dit is nodig omdat de weerstand van de olie tussen remmende platen toeneemt bij een hogere snelheid.

Universele olie

Allé smeerproblemen opgelost met één olie: dat is wel zo makkelijk en voorkomt vergissingen. Met behulp van toevoegingen is het mogelijk om universele olie te maken, die zowel de motor als de transmissie afdoende smeert. Het maakt de olie wel duurder. Een zorgvuldiger selectie is nodig en er moeten veel testen gedaan worden om te zien of de juiste combinatie van eigenschappen is bereikt.

Een probleem is dat sommige eisen aan universele oliën strijdig met elkaar zijn. Voor ondergedompelde remmen is een zekere slip nodig om ze schokvrij te laten werken, terwijl ondergedompelde koppelingen juist vragen om



De meeste trekkers gebruiken één olie voor zowel de transmissie als het hydraulisch systeem

volgende wrijving. Ook kunnen toevoegingen die nodig zijn voor turbo-opgeladen dieselmotoren een nadelige invloed hebben op de werking van friction modifiers, anti-slijtage- en hoge-druk-toevoegingen.

Universele olie bleek in de zestiger jaren een uitkomst. Boeren konden voor hun Ford-, MF-

en Volvo-trekkers dezelfde olie gebruiken, en dat was erg makkelijk. Momenteel is er echter een trend in de andere richting: aparte oliën voor motor, transmissie en hydrauliek. Vooral moderne transmissies vragen een zo hoogwaardige olie dat je daar met een universele olie niet meer aan kunt voldoen. □

TOEVOEGINGEN VOOR BASISOLIE

- **Anti-oxidatie:** Gaat snelle afbraak van de olie tegen door zuurstofmoleculen in te kapselen
- **Anti-corrosie:** Voorkomt roest en corrosie van metaal door een dubbele werking: het neutraliseert zuren en legt tevens een afdeklaagje op metaaldelen
- **Anti-slijtage:** Bindt zich aan metaal, waardoor puntladingen bij hoge belasting wordt voorkomen
- **Detergentie:** Voorkomt afzetting van koolstof bij hoge temperatuur door inkapseling van ge-

- vormde koolstofdeeltjes en de vorming van een beschermingsfilm op hete metaaldelen
- **Dispersie:** Voorkomt afzetting van koolstof en vorming van sludge (drab) door bij lage temperaturen de ingekapselde koolstofdeeltjes zwevend te houden
- **Anti-schuim:** Gaat schuimvorming tegen
- **Stolpunt-verlager:** Belet het samenklitten van paraffinekristallen die bij lage temperaturen in de olie worden gevormd