

# Geen wonder- maar lapmiddelen

Ooit in de zestiger jaren was je als kind zo blij, als een kind met een 'STP'-sticker. STP stond voor *Scientific Treated Petroleum*. STP sponsorde de grote Amerikaanse races en moest dus wel goed zijn!



Het aanbod aan olietoevoegingen, motorreiners en dergelijke is in elke automaterialenwinkel goed voor een vlotte doorloop uit een ruime sortering.



De sticker uit onze jeugddromen.

**In den beginne was er basic oil**  
Tegenwoordig zitten er in de meeste flesjes en busjes middelen die minder wrijving tot totaal herstel van algehele motorslijtage beloven. Maar wat werd er nu van oudsher in de garagepraktijk gebruikt? Wat wordt er nog steeds gebruikt? Wat zijn die toevoegingen die je bij de Halfords nooit, en bij elke professionele automaterialen winkel wel vindt?

We beginnen met gewone olie. Er zijn wereldwijd een vijf à zes verschillende soorten *base-oils*. Het additievenpakket wat er bij gaat, is zo uiteenlopend dat de verschillende merken ook echt totaal verschillende producten zijn. Gewoon verkrijgbare olie conform de eisen van de motorbouwer is perfect voor een motorblok in goede staat. En hoeft niet duur te zijn. De additieven die er in zitten vormen 1-15% van de vloeistof en zijn:

- Viscositeitsindexverbeteraars (voor een betere, constantere vloeibaarheid);
- Slijtagewerende additieven;
- Stolpuntverlagers;
- Vloeiverbeteraars;
- Detergerende (reinigende) middelen;
- Dispergerende (oplossende, ontvlokkende) additieven;
- Anti-corrosie (van het metaal in het blok);
- Anti-schuim;
- *Friction modifiers* (wrijvingsverminderaars);
- Anti-oxidanten (die de olie tegen aantasting door zuurstof moeten beschermen).

De viscositeit van de olie wordt sterk beïnvloed door de temperatuur in het aandrijfgedeelte. Naarmate de temperatuur stijgt, zal de olie steeds dunner worden, hetgeen uiteindelijk nadelige effecten heeft op de levensduur van de bewegende onderdelen. Er moet dus kritisch gekeken worden naar de viscositeit van de olie.

## Olietoevoegingen

Wij begonnen het verhaal met STP-stickers. Die firma is nog steeds op de markt. Maar in elke lokale automaterialenzaak vind je vergelijkbare producten onder andere merknamen. En aan de schapgrootte te zien, zijn dat nog steeds goed verkopende artikelen. De olie-additieven zijn feitelijk vaak niet meer dan een extra dosis van een of meerdere bestanddelen uit het rijtje hier boven. Ze kunnen helpen, ze kunnen louter symptoom bestrijdend zijn of ze kunnen het uitgebalanceerde pakket *dopes* serieus uit balans brengen. Kijk maar eens op [www.bobistheoilguy.com](http://www.bobistheoilguy.com) waar te zien is hoe een additief de antischuim *dopes* in de basisolie helemaal in de war maakt. En zeker bij wat oudere motoren is die verlopende viscositeit van olie een bron van zorg. De olie wordt heter en dunner. De slijtage van het motorblok is vaak ter hoogte van de zuiger/zuigerveren en de klepgeleiders zodanig dat die dunne olie een weg naar de verbrandingsruimte vindt. Daar verbrandt hij en dat resulteert in blauwe rook. Nog even voor de goede orde: witte rook komt door verdampende koelvloeistof (lekke koppakking) en zwarte rook komt bij benzinemotoren door een veel te rijk mengsel of algehele slijtage. De kracht van STP, en alle andere vergelijkbare middelen berust erop dat er

opgerolde molecuulketens inzitten – denk aan dropveters – die zich bij hogere temperaturen gedeeltelijk ontrollen. Het web van die uitgerolde molecuulketens houdt de beweeglijkheid van de hete olie binnen de perken. Het verhoogt de viscositeit en zorgt er voor dat de olie 'dik' blijft. Die dikke olie kan dus niet zo makkelijk door de door slijtage vergrote toleranties ontsnappen. Sinds de tijd dat wij als kind op STP-stickers joegen is er overigens wel veel veranderd op het gebied van die lange moleculaire ketens. Tegenwoordig zijn ze zo 'geprogrammeerd' dat hun Viscositeits Index verhogende werking feitelijk over een heel temperatuurtraject tot op de graad nauwkeurig geregeld is. Dat houdt dus in dat ze bij een koud blok de olie niet tot de dikte van Rinse appelstroop beperken. Hun dikmakende werking begint op het moment dat de motor heet genoeg is om te gaan roken. De vroegere neiging van Viscositeits Index verbeteraars om hun kwaliteit te verliezen omdat de molecuulketens in de motor vermalen werden, is ook voorbij.

Er zijn ook rookverminderende toevoegingen die gemengd zijn met bepaalde harssoorten. Het idee is dat die hars zich zet op plekken waar er ruimte voor is. (Het middel XADO claimt datzelfde, maar dan op basis van hoogwaardige scheikundige technologie uit de 'geheime' laboratoria van de voormalige CCCP). Die

*Als al dit vuil los komt, dan zit het oliefilter vol smurrie. En loopt de motor mogelijk minder mooi omdat het vuil een deel van de afdichtingen verzorgde en slijtage camouflerde.*



De Beste toevoeging? Verse olie. Jaarlijks.



Een blik revisie. Het product is feitelijk een viscositeitsverhoger. Net als de STP waar dit verhaal mee begint.

aanpak werkt beperkt, want de hars is niet bestand tegen de hoogste motortemperaturen. Bij turbomotoren werkt deze aanpak bijvoorbeeld helemaal niet in het turbosmeersysteem. Sterker nog: door de verbranding draagt het residu bij tot een versnelde olievervuiling.

### Schoonmaak

Detergents zijn schoonmaakmiddelen. De mensen die in hun diensttijd monteur zijn geweest herinneren ze zich misschien wel. De 5,5 liter White zijkleppers in de DAF's met hun schuine neuzen hadden regelmatig last van hangende kleppen. De motoren waren dan ook al ouder dan de meeste dienstplichtigen. Uit de kast werd er dan een flesje decoker gehaald. De zescilinder werd gestart en op verhoogd stationair plus nog wat meer gezet. Dan werd de decoker in de carburateur gegoten. Meestal hoestte en proestte de motor dan flink. Uit de uitlaat kwam een witte wolk chemie waardoor de bomen uit de verre omgeving hun wortels uit de grond trokken en er vandoor gingen. Maar de klep ging weer soepel in zijn geleider op en neer. Hoe dat werkte? Polyether amines zijn blijkbaar erg goed werkende middelen in deze hoek. Maar het feit dat ze daadwerkelijk al die vuiligheid uit het inlaattraject tot en met aan de klepzittingen aan toe wegbranden, dat zegt iets over hun agressiviteit. Ook ten opzichte van pakkingen en simmerringen. De jongere generaties schoonmaakmiddelen werken subtieler en worden dan doorgaans eerder als olietoevoeging toegediend dan dat ze via de ademhaling van de motor geïnhaleerd worden.

Lanoline esters doen het meeste schoonmaakwerk. Het spul gaat in de vernislaag op het oppervlakte en aangekoolde rommel zitten. Het tweede ingrediënt is vaak een alifatische ester. Dat spul versterkt de oliefilm tijdens het proces, zodat de reinigende werking niet ten nadele van de smeerfilm gaat. Een soort symptoombestrijder dus. Want ondanks het feit dat kaal-metaal-op-metaal-contact bewijst dat er geen verontreinigingen meer zijn, is dat toch niet wat we zoeken. Het goedje heeft ook een sterk anti-oxiderende werking. De derde component in het verhaal is een



De enige toevoeging waar wij klassiekerliefhebbers zonder voorbehoud blij mee mogen zijn: Dry Fuel.

biologisch afbreekbare polyol ester die voor een extra hoge drukbelastbaarheid van de olie zorgt. De hitte in het blok, de druk in de motor en tussen de motor delen plus de vloeistofstromen zorgen er dan voor dat de viezigheid loskomt en in het oliefilter wordt afgevangen. En het is mogelijk dat een motorblok, dat zich vervuult en wel in praktijk 'gezet' heeft, na zo'n opknopbeurt beduidend minder goed, of lawaaiiger loopt. Dat vraagt dan om STP achtige toevoegingen om de ontstane ruimtes weer te vullen. Maar dat alles duidt feitelijk op het gegeven dat de motor in kwestie niet meer fris is.

### Spoelmiddelen voor de radiator

De koelende werking van een twintig jaar oude radiator kan heel erg veel minder zijn dan toen hij nieuw was. Dat kan door uitwendige vervuiling komen, maar vaak is het binnenwerk dichtgeslibd. Viezigheid in het systeem slaat het meest neer in de onderbak van de radiator. En na een kwart eeuw of meer kan er daar zoveel compact neergeslagen derrie verzameld zijn, dat de circulatie van het koelwater verminderd wordt. Kijk in geval van dat soort twijfels ook even naar de waterpomp. Het lijkt dus een prima idee om de radiator door te spoelen. En dan is er altijd iemand die zegt "dat moet je tegen de stroom in doen". Misschien geeft het een goed gevoel. Maar of het helpt? Met een radiatorspoelmiddel dan misschien? Bij Europese en Aziatische auto's jonger dan uit de mid zeventiger jaren kunnen we dit op zich aardige idee op onze buiken schrijven. De opbouw ervan is zodanig dat er met een tuinslang niet voldoende spoelkracht wordt opgewekt om tot een echt goed resultaat te komen. De meeste klassieke radiatorspoelmiddelen zijn zo reinigend dat ze agressief ten opzichte van lichtmetaal zijn. De klassieke lekstoppers maken gebruik van toevoegingen die reageren op de soldeernaden, klassieke bronnen van lekkages. Ook zijn er toevoegingen die op basis van fijn gemalen koper en glas werken. Kijk dus voor aanschaf op de verpakking of het betreffende middel in lichtmetalen radiateurs gebruikt kan worden. Moderne stoppers zijn voorzien



Het middel waar heel veel eigenaars van oudere Amerikanen blij mee zijn: een schoonmaakproduct dat de kanalen van de hydraulische klepstoters doortert.



Het schoonmaken van de carterpan zorgt er voor dat de circulerende olie minder vuil meeneemt.

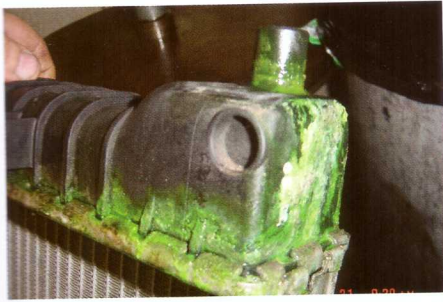
In dit soort gevallen (boven) helpt alleen vervanging.



Het staat al op de verpakking for professional use. Draag handschoenen en een bril. Professionele middelen doen hun werk doorgaans beter omdat ze agressiever zijn.



Rood omljnd; een typische lekkageplek langs een soldeernaad.



Hier is geen omlijning nodig. Diagnose: langdurige lekkage langs een soldeernaad.

van een extra dosis smeermiddel voor de waterpomp.

### Lekkagestoppers voor de radiator

Volgens de oudste automobilisten is een gouden regel wanneer er radiatorlekkage optreedt: "Gebruik iets dat eetbaar, maar niet oplosbaar is". Havermoutvlokken, mosterdzaad, peperkorrels of zelfs een rauw ei! Radiatorlekkage treedt meestal op bij de soldeernaden. Steenslag op het koelblok en algehele corrosie even buiten het verhaal latend. Het gebruik van radiatorpillen is bekend. Maar het mag niet als iets anders gezien worden dan als tijdelijke oplossing. Bij een oudere radiator die gaat lekken, kan het stopmiddel ook elders in het - vervuilde - systeem voor ongewenste afdichting zorgen. De middelen weten echt het verschil tussen een lek en een koelkanaal niet. Maar bij de oudere en moderne radiatordichtmiddelen gelden twee dingen. 1: Gebruik nooit meer dan de aangegeven dosering. 2: Ga er vanuit dat er toch een vervanging van de radiator, of de kern van de radiator aan zit te komen. Het feit dat de zaak niet meer lekt is mooi meegenomen. Maar de motor zal veel beter gekoeld worden en de noodzaak om op een zonnige dag de kachel plus fan helemaal open te zetten behoort tot het verleden.

### Lekkagestoppers voor lekkende simmerringen

Simmerringen zijn hoogwaardige stukjes techniek. Feitelijk dichten ze af op de dunne lip die over een geslepen as loopt. Die lip is tegenwoordig - en al tijden lang - van een synthetische rubber. Dat product ontleent zijn soepelheid aan een hoeveelheid toegevoegde weekmakers. Weekmakers zijn stoffen die kunststoffen elastisch maken. Met andere woorden, de glas-transitietemperatuur (Tg) wordt verlaagd waardoor de mechanische en fysische eigenschappen van het polymeer meer rubbereigenschappen krijgen. Soepeler wordt. Weekmakers kunnen bijvoorbeeld esters of vetten zijn, zoals diethylhexylftalaat (DEHP) en dioctylftalaat (DOP) (een ftalaat). Een ester is een organische verbinding die ontstaat door reactie van een zuur met een alcohol. Men kan esters beschouwen alsof ze ontstaan zijn uit een conden-

siereactie tussen een alcohol en een zuur. Het meest voorkomende type esters zijn de carbonzuren esters die de  $-(C=O)-O-$  groep als functionele groep bevatten. Deze bevat twee R-ketens die zowel een alkyl- als een arylketen kunnen zijn. Esters kunnen echter ook ontstaan door condensatiereacties van alcoholen met andere types zuren, zoals fosforzuur, zwavelzuur, salpeterzuur of boorzuur. Indien alle C-ketens alkylgroepen zijn spreekt men van een alkylalkanoaat.

Laagmoleculaire, vluchtige esters hebben vaak een typische geur, waardoor men ze terugvindt in parfums en feromonen. Esters vinden onder andere toepassingen in parfums, als oplosmiddel, in polyestertkunststoffen en in biodiesel. Van deze esters zijn er vele varianten, waarvan enkele schadelijk voor gezondheid en milieu zijn. In PVC wordt soms zelfs wonderolie gebruikt als weekmaker.

Als de motor regelmatig gebruikt wordt, dan houdt de olie de rubbers soepel. Maar natuurlijk slijten ze wel. Bij motoren die heel lang geslapen hebben is dat niet gebeurd. De simmerringen zijn dan vaak verdroogd en dan doen ze hun werk niet meer. Toevoegen van middelen als Leak Lock verhelpt dat soort vervelende problemen (lekkages) boven verwachting. Het geheim achter dat product? De weekmakers. De esters. Die dringen in het materiaal en maken het kunststof van de simmerring weer zacht. Het materiaal wordt niet alleen weer zacht en soepel, het zwelt ook wat. Zo wordt de afdichting op de as weer dik voor elkaar. Uit eigen ervaring is er een 'reparatietijd' van twee jaar gemeten op de uitgaande as van een boxermotor. En na twee jaar was het blok echt aan revisie toe. Dus toen zijn er ook nieuwe simmerringen in gekomen.

In de weekmakers in dit soort zit hem ook het gevaar. Bij een te enthousiaste dosering (indachtig het idee: "meer is altijd beter") zullen de afdichtingen te veel opzwellen. Ze gaan er dan wat weekdierachtig uitzien en de werking zal heel snel afnemen omdat het boterzachte materiaal gewoon de geest geeft. Praktijkervaringen geven aan dat gebruik van dit soort producten in automatische versnellingsbakken af te raden is.

Als laatste een korte opmerking over Wynn's Dry Fuel. Dat verandert de benzine niet in poeder. Maar het spul dat tegenwoordig voor benzine moet doorgaan is een heel ander product dan dat het vroeger was. Nu bestaat benzine voor een groot deel uit aceton. Het ruikt niet meer lekker, heeft de neiging binnen de kortste keren te vergummen waardoor er van alles verstopt raakt en het is gek op water. Die druppels blijven in de brandstof en zakken naar de tankbodem. Daar worden ze na een wintertje lang slapen natuurlijk aangezogen door de brandstofpomp. Maar de tijd daarvoor zorgen ze al voor corrosie

van de tank. De eigenschappen van die nieuwe benzine zijn er overigens mede de reden voor dat steeds meer autofabrikanten over gaan tot het gebruik van kunststof tanks. Dry Fuel houdt het water in de benzine 'opgelost'. Het water kan dus niet meer 'uitzakken'.

En loodvervanger heeft feitelijk alleen nut in auto's waarbij de kleppen op gietijzeren zetels sluiten. Ook die van Wynn's. Maar kwaad kunnen doet het niet.

### Wat conclusies

Een goed motorblok heeft geen bijzondere toevoegingen nodig. Volgens de voorgeschreven intervallen of jaarlijks olie verversen is genoeg. Maar de toevoegingen uit gerenommeerde automaterialenwinkels hebben hun werking wel bewezen. Ze worden immers door professionals gekocht? Al jaren lang. En menige doodvermoeid klinkende Amerikaanse V8 leek herboren na een dosis hydraulische klepstoterreiniger. De kanttekening is dat professionals met minder goede bedoelingen ze ook kennen. En die gebruiken deze flacons, busjes en flesjes niet als de 'onderhoudsmiddelen' die ze zijn. Die kwade broeders gebruiken deze producten als camouflage voor gebreken of slijtage die anders na de eerste proefrit tot een hartgrondig 'NEEN!' zouden leiden.

Klassiek & techniek is erg benieuwd naar ervaringen van lezers en bedankt automaterialen Van Silfhout - [www.van-silfhout.com](http://www.van-silfhout.com) - voor de vriendelijke medewerking in de tot standkoming van dit verhaal. |



Busjes en flesjes zijn geen wondermiddelen...



... maar voor elke radiator is er nieuw leven (met dank aan Hans Dales, Doetinchem, [www.hansdales.nl](http://www.hansdales.nl)).