

Een woordje uitleg over... motorolie

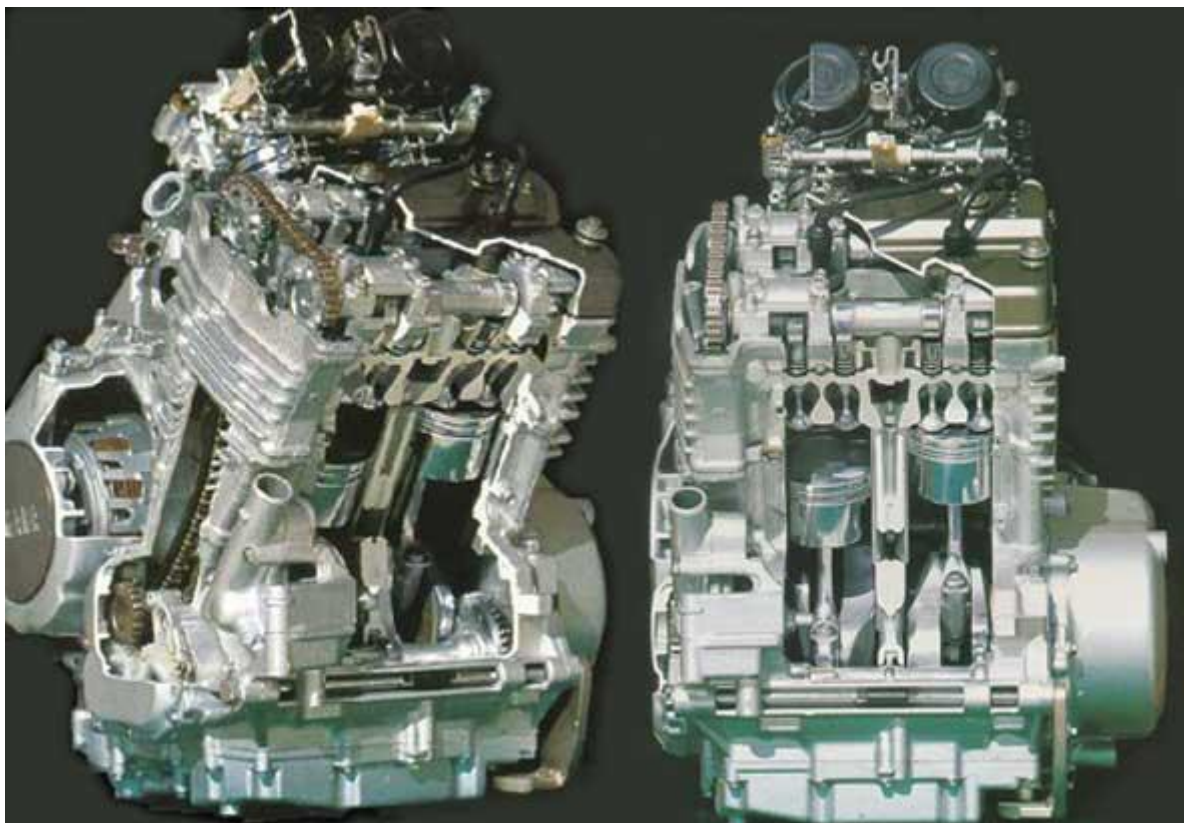
Iedereen weet dat er in een motorblok olie moet zitten om het goed te laten functioneren. Neem echter zelf eens de proef op de som en vraag aan wat motorrijders wat ze over olie weten. Uit de antwoorden zal blijken dat hun kennis van deze materie maar veeleer matig is. Jammer toch, want olie is een essentiële stof waar we als motorrijder zonder meer heel wat meer aandacht mogen aan schenken dan nu het geval is.

Motorolie is een vloeistof die heel wat meer functies op zich neemt dan we op het eerste gezicht kunnen vermoeden. Naast het smeren van de interne onderdelen van onze motor fungeert de motorolie ook als het wondermiddel waarmee de goede werking van een motor staat of valt. Laten we even wat dieper op deze materie ingaan.

Koeling

De olie die in ons motorblok haar werk doet heeft naast een smerende functie ook een koelende werking op de componenten. De hitte die bijvoorbeeld na de verbranding van het gasmengsel de zuigers opwarmt wordt door de oliefilm die aan de cilinderwanden kleeft afgegeven aan de cilinders. Die worden door het koelsysteem afgekoeld waarna de olie die afkoeling terug afgeeft aan de zuigers. De oliefilm fungeert dus met andere woorden als een doorgeefluik van warmte en is dus essentieel om de motor van overvloedige hitte te ontdoen.

Een goede smeerolie moet dus heel resistent zijn tegen hoge temperaturen en ook moet ze de kunst verstaan om die eigenschap gedurende langere tijd te behouden. Daarom is het van levensbelang dat de motor met de juiste olie –zowel op gebied van samenstelling als van viscositeit- wordt gesmeerd. Op zowel de samenstelling van olie als de viscositeit komen we verder in dit artikel terug, nu gaan we eerst verder nazien welke werkjes de motorolie verder nog allemaal opknapt.



Reinigende werking

Een verbrandingsmotor produceert tijdens zijn werking niet alleen verbrande uitlaatgassen. Na een verbrandingscyclus blijft er ook nog een residu achter dat de vervelende gewoonte heeft zich aan de verschillende componenten vast te klampen. Wie ooit al eens een ietwat oudere motor uit elkaar heeft gehaald zal zich zeker herinneren dat de onderdelen er niet zo nieuw meer uitzagen en hier en daar bedekt waren door een laagje oxidatie of aanslag.

Een goede motorolie neemt de taak op zich om de vervuiling van het inwendige van het motorblok tegen te gaan. Ze lost die onzuiverheden op en voert ze af naar een plaats waar ze door een filter –de oliefilter in dit geval- van de olie worden gescheiden. Sterker nog, door de toevoeging van anti-oxidanten speelt de olie het klaar om de vorming van aanslag en oxidatie tegen te gaan.

Zou dat niet het geval zijn dan zou de motor al snel aan prestaties moeten inboeten. De zuigerveren zouden bijvoorbeeld vast in de zuigers komen te zitten als gevolg van de overmatige vervuiling waardoor de afdichting tussen de zuiger en de zuigerwand negatief zou beïnvloed worden, de compressie zou dalen en de motor zal dan heel wat van zijn vermogen inleveren. Terwijl ze toch aan het reinigen is, beschermt de olie meteen ook maar het inwendige van de motor tegen zuren en corrosie die als nevenwerking van het verbrandingsproces worden gevormd. Een geniaal goedje toch, die moderne motorolie...

Wrijvingen reduceren

Alsof de olie in ons motorblok het nog niet druk genoeg heeft, zorgt ze er ook voor dat de wrijvingen tussen de componenten onderling zo klein mogelijk is. De wrijving tussen de onderdelen zorgt voor de opbouw van hitte en veroorzaakt een snelle slijtage van de motor. De dunne olielaminariteit speelt het klaar om al deze onzalige nevenwerkingen die de componenten tijdens hun werk uitvoeren tot een minimum worden beperkt.

Naarmate de ontwikkeling van de motoren verder evolueerde en dus de toerentallen en de belastingen groter werden, moest de motorolie meer en meer bestand zijn tegen extreme belastingen. De eigenschappen van de minerale olie, die eerst gebruikt werd, werden al snel als onvoldoende gerangschikt. De chemische industrie kwam de olieboeren te hulp en door het toevoegen van allerlei additieven ontwikkelden zich al snel twee andere soorten motorolie met heel wat betere eigenschappen.

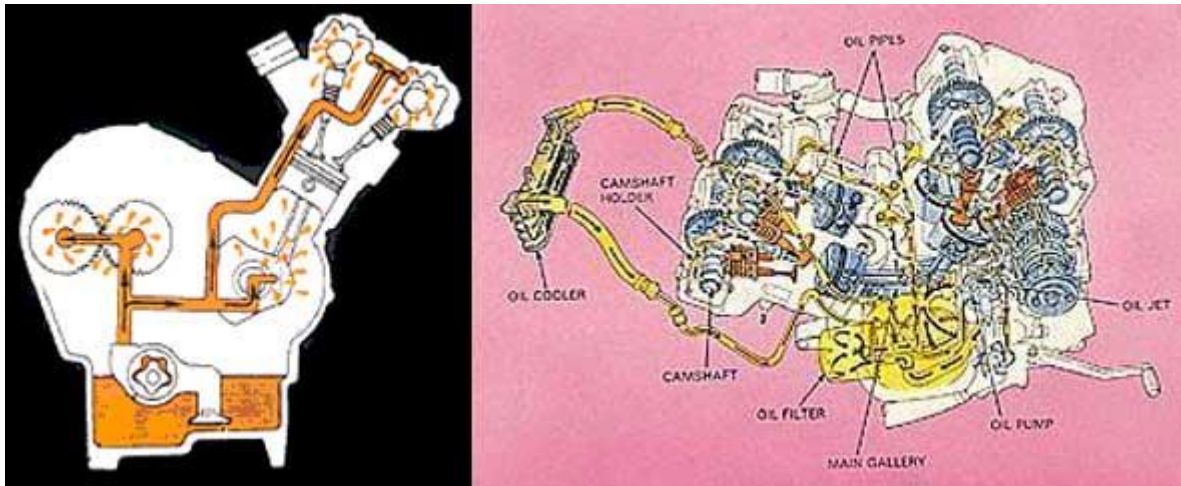
De semi-synthetische en de vol synthetische oliën waren geboren. Deze ontwikkeling in de olie-industrie is een niet te onderschatten mijlpaal in de geschiedenis van de verbrandingsmotor geweest. Zonder de hoog presterende oliën zouden de motorfabrikanten nooit hun technische hoogstandjes in de praktijk kunnen laten werken. Die pareltjes van techniek zouden zonder de juiste olie namelijk al heel snel de geest geven, hoe mooi ze ook ontworpen waren en hoe perfect ze ook gebouwd zijn.

Afvoer van vocht

Een verbrandingsmotor produceert tijdens zijn werking heel wat vocht. Door het verbranden van het mengsel van brandstof en lucht ontstaat er per liter verbrande benzine ongeveer evenveel water. Dat water manifesteert zich als een gas (waterdamp) en wordt voor het grootste gedeelte via het uitlaatsysteem afgevoerd. Dat is duidelijk te zien bij motoren die gedurende een korte tijd gebruikt worden in koude omstandigheden.

Bij auto's is dat het gemakkelijkst waarneembaar. Kijk 's morgens maar eens naar de uitlaat van de auto's die met een koude motor staan aan te schuiven in een file: het condenswater druppelt steevast uit hun uitlaatsysteem tot de motor warm genoeg is om het voortgebrachte water te verdampen. Wil je je uitlaatsysteem zo snel mogelijk naar de andere wereld helpen dan moet je steeds korte ritjes maken: de condens kan dan zijn werk doen en het metaal waaruit de uitlaat is gemaakt binnen de kortste keren laten doorroesten.

Jammer genoeg verdwijnt al het vocht niet langs het uitlaatsysteem uit de motor; een gedeelte slaagt er steevast in om door te dringen tot het inwendige van de motor. Om dat probleem op te lossen is een moderne motorolie zodanig geconstrueerd dat ze het vocht weet te elimineren samen met de kleine hoeveelheden brandstof die niet verbrand worden maar ook tot het inwendige van het motorblok hun weg zoeken.



Minerale, semi-synthetische en vol synthetische olie

De benaming van de minerale olie geeft een heel goede indicatie van de samenstelling van deze oliesoort. Deze olie wordt gewonnen uit minerale producten en verkrijgt zijn eigenschappen door het uitvoeren van een reeks raffineringen. Deze oliesoort is goedkoop te noemen, maar de eigenschappen zijn veeleer aan de lage kant voor het gebruik in de hoogvermogenende, moderne motoren waarvan we tegenwoordig gebruik maken. De semi-synthetische motorolie is een mengeling van minerale olie en synthetische olie.

De verhouding is meestal ongeveer 70% minerale olie en 30% synthetisch materiaal. Door de toevoeging van die synthetische oliën stijgen de prestaties boven die van zuiver minerale oliën uit omdat de synthetische stoffen de tekortkomingen van de minerale oliën tenietdoen. De zuiver synthetische oliën herken je meteen aan hun hogere kostprijs. Ze komen tot stand door ingewikkelde en dure processen maar hebben dan ook uitstekende prestaties.

De eigenschappen van de olie blijven gedurende een heel breed temperatuursbereik gelijk wat goed nieuws is voor een motorblok dat het gedurende zijn arbeid heel zwaar te verduren krijgt. Bovendien zijn synthetische oliën heel goed gewapend om de oxidatie tegen te gaan en is hun viscositeitsindex veel breder.

Viscositeit

Als je bij je dealer eens het olieaanbod bekijkt zul je merken dat er heel wat verschillende olietypes zijn, zelfs al laat je de drie verschillende hoofdgroepen even buiten beschouwing. Op de verpakkingen prijken teksten als bijvoorbeeld S.A.E. 10W 40, S.A.E. 5W 50 of S.A.E. 20W 30. Vele motorrijders weten wel uit hun instructieboekje welke olie ze voor hun motor moeten kopen, maar slechts een klein deel van de motorrijders weet waar deze specificaties eigenlijk op slaan.

Evenwel is de verklaring voor deze symbolen helemaal niet ingewikkeld. De afkorting S.A.E. staat voor de norm S.A.E. J 300. Die norm geeft de vloeibaarheid aan van de olie bij de verschillende gebruiks- en omgevingstemperaturen. De W die tussen de twee getallen staat opgesteld betekent winter en gaat samen met het eerste getal van de code.

Hoe kleiner het eerste getal, hoe lager de temperatuur mag zijn voor de olie door de koude gaat verdikken en dus aan viscositeit of vloeibaarheid zal inboeten. Een 5 W olie zal dus beter gebruikt kunnen worden bij lage temperaturen dan pakweg een olie met een 20 W index. Het laatste getal in de code geeft aan tot welke temperaturen de olie zijn vooropgestelde dikte zal behouden.

Hoe hoger dat getal is hoe beter de olie tegen de hitte kan. Een olie met de specificatie S.A.E. 5W 50 is dus in een heel groot temperatuursgebied bruikbaar, terwijl een S.A.E. 20W 40 binnen een kleiner temperatuursgebied naar behoren haar werk zal doen. Zo simpel is dat... Elke fabrikant geeft in zijn instructies klaar en duidelijk aan welke olie er in de motor moet. Enkel met die olie kunnen de motor, de koppeling en de versnellingsbak optimaal hun werk verrichten zonder daarbij schade op te lopen.

Een te dikke olie zal in de eerste plaats het starten van de motor negatief beïnvloeden. Ze zal ook het schakelen bemoeilijken en niet overall optimaal kunnen doordringen om haar ingewikkelde takenpakket uit te voeren. Bovendien heeft een te dikke olie een grotere weerstand zodat het

brandstofverbruik hoger zal komen te liggen dan strikt nodig terwijl de oliepomp het zwaar te verduren zal krijgen. Een olie die door te hoge temperaturen te dun wordt zal geen sterke film kunnen vormen tussen de componenten en zich dus niet optimaal van haar taken kunnen kwijten. De olie zal bovendien verdampen, hetgeen natuurlijk ook geen goede invloed heeft op de werking van het smeersysteem.

Welke olie gebruiken

Na het lezen van de eisen die aan een goede motorolie worden gesteld, zal iedereen er zo onderhand van overtuigd zijn dat je maar beter de juiste olie koopt om je troeteldier van te voorzien. Zorg er in de eerste plaats altijd voor dat je de olie koopt die de fabrikant voorschrijft. Zowel de viscositeit als het soort olie zijn heel belangrijk: anders riskeer je dat het motorblok in het beste geval niet optimaal functioneert en in het slechtste geval finaal in poeier draait.

Bijvullen doe je best met olie van hetzelfde merk en van dezelfde kwaliteit, zo ben je zeker dat de kwaliteit van de olie er niet op achteruit gaat als je eens wat moet bijvullen. Een extra liter olie van de juiste soort en dikte altijd onder handbereik hebben staan is dan ook aan te raden, want bijna elk motorblok durft wel eens –vooral onder zware belastingen- wat motorolie consumeren.

Gebruik ook nooit olie in je motor die ontworpen is om in automotoren haar werk te doen. Een motorblok van een motorfiets moet heel wat meer presteren dan de krachtbron van een gemiddelde auto en er rijden bovendien maar weinig auto's rond die voorzien zijn van een natte koppeling. Die natte platenkoppeling wordt bij het gros van de motoren waarmee wij rijden toegepast en wordt meestal ook door de motorolie gesmeerd.

Motorolie is daarvoor speciaal ontworpen, tenzij de fabrikant nadrukkelijk het tegendeel aangeeft. Een verkeerde soort motorolie gebruiken kan de oorzaak vormen van een slippende koppeling die snel slijt en het materiaal dat van de koppelingsplaten loskomt zal de eigenschappen van die olie en het smeersysteem beslist geen goed doen. Kies verder altijd voor olie van een bekend merk. Dat is de beste garantie voor kwaliteit.

De grote oliemerken besteden jaarlijks fortuinen aan onderzoek om hun producten steeds maar verder te verbeteren, wat dan weer meer mogelijkheden schept voor de ingenieurs die motorblokken ontwerpen. Een heel hoge kwaliteit motorolie zal je motorblok hard nodig hebben om een lang en gezond leven te kunnen leiden, zeker als je regelmatig wat enthousiast aan het gas durft te gaan hangen.

Met de vermogens die de moderne motorblokken weten naar buiten te persen, kunnen ze natuurlijk niet gesmeerd worden door de eerste de beste frituurolie, badolie of kattenpis... maar dat hadden jullie natuurlijk allemaal al heel lang begrepen.