

Uw motor is een luchthapper

Het originele artikel komt uit het februari 1963 nummer van het blad VW, voor hen die 'Vooruit Willen'. De tekst is, waar nodig, aangepast aan de huidige tijd.

We herinneren het ons nog wel van de schoolbanken: een spiritus- of ander vlammetje doofde onder een glazen stolp, zodra de zuurstof uit de lucht was opgebruikt. Zuurstof bevordert de verbranding heet dat, populair uitgedrukt. Meer wetenschappelijk zegt men dat zo: "verbranding is een chemisch proces waarbij zuurstof gebonden wordt onder grote warmteontwikkeling". Zodra alle aanwezige zuurstof gebonden is aan de "te verbranden" stof, is een verdere verbranding onmogelijk. Hierop berusten diverse voorwerpen, zoals afsluitbare asbakjes in auto's sigarendovers etc. uw motor die zich intensief met verbranding van benzine bezig houdt, heeft daarvoor veel zuurstof nodig. Hij betreft die uit de lucht, die, zoals men weet voor ca. 23 gewichtsprocent uit zuurstof bestaat en voor de rest bijna geheel uit stikstof. Om 1 kg benzine te verbranden is 3,5 kg zuurstof nodig, dat wil zeggen de hoeveelheid die aanwezig is in ca 15kg, of rond 15.000 liter lucht op zeeniveau. Voor elke liter benzine heeft de motor dus ca 11.0000 liter lucht nodig, dat wil zeggen dat hij, als u met flinke snelheid rijdt, ca 25 liter lucht per seconde aanzuigt. Dat is een behoorlijke ademhaling! De gemiddelde mens verbruikt ca. 15 liter per minuut.

Het luchtfilter

Men zal inzien, dat een zo grote hoeveelheid lucht per seconde met een aanzienlijk kracht en snelheid de carburateur passeert, zodat alle ongerechtigheden die in d lucht kunnen zweven, de motor zouden worden ingezogen, indien de lucht niet gefilterd werd. Over die ongerechtigheden moet men niet te licht denken. Allerlei afvalstoffen, afkomstig van industrie en woonhuis schoorstenen, uitlaatpijpen van motorvoertuigen, van bomen en planten, slijtagedeeltjes van allerlei aard, alle in fijn verdeelde toestand, worden door de atmosfeer meegevoerd. Talloze van die deeltjes zijn met het blote oog niet of nauwelijks zichtbaar, maar zouden, onder de microscoop bekijken, scherpe kanten vertonen. Als zulke nietige deeltjes zich tussen zuiger en cilinderwand nestelen, werken ze ondanks hun kleinheid toch als een schuurmiddel, dus verhogen de slijtage van de bewegende delen van de motor. Het is de taak van het luchtfilter de aangezogen lucht te reinigen. Dat dit niet een overbodige maatregel is, kunt u waarnemen bij de reinigingsbeurt van het luchtfilter. Op een schone asfaltweg in de vrije natuur zuigt een middenklasse auto nog 0,1 gram per 100 km aan. Dat lijkt niet veel, maar stofdeeltjes wegen niet veel, zodat dit gewicht nog ontelbare stofjes betekent. Op een droge landweg is de aangezogen hoeveelheid stofkorrels wel honderd keer zo groot. In de nabijheid van de kust bestaat de luchtverontreiniging voor een aanzienlijk gedeelte uit fijn verdeeld zand, evenals op zandwegen, d.w.z. uit deeltjes met een sterk verwoestende invloed als ze in de motor terecht komen. Een luchtfilter, maar dan ook een voortdurend goed onderhouden luchtfilter, is dus zonder overdrijving gezegd, van vitaal belang voor de motor. Voor het behoud van de motor wel te

verstaan, niet voor de werking van de motor; daarvoor betekent het filter zelfs enige belasting, omdat de 'ademhaling' er enigszins door geremd wordt.

De motor zuigt dus de grote hoeveelheid lucht die hij nodig heeft aan, door het luchtfilter heen. Hij is bovenop de carburateur gemonteerd - die grote ronde blikken doos - waarin zich, zoals men weet, een kwart liter motorolie SAE 20 moet bevinden. Een merkteken geeft het vereiste olieniveau aan. Voor een goede werking van het filter is olievulling precies tot aan het merkteken van belang. De aangezogen lucht blaast namelijk met kracht over het olieoppervlak en slingert olie-deeltjes omhoog naar een in het bovendeel van het filter aanwezig metalen vlechtwerk, waar doorheen de lucht moet passeren. In dit met olie bevochtigde vlechtwerk worden in de lucht zwevende ongerechtigheden opgevangen, waarna ze met weer neerdruipende olie worden meegenomen naar het onderste deel van het filter. Het vlechtwerk wordt dus voortdurend weer door de olie schoongewassen; stof en vuil verzamelen zich in het onderste deel van het luchtfilter, waar het een bezinksel vormt. Een dergelijk filter kan aanzienlijke hoeveelheden stof opnemen: aan gewicht ongeveer zoveel als de olievulling weegt, d.w.z. ongeveer 200 gram.

Het oliebadluchtfilter moet in normale gevallen na elke 5.000 km worden gereinigd. Wie veel over stoffige wegen rijdt doet goed eerder tota reiniging over te gaan en wel uiterlijk wanneer het filter zoveel stof heeft opgevangen, dat boven het bezinksel in het onderste deel geen olie meer staat.

Voor het schoonmaken moet het filter van de carburateur verwijderd, en boven- en onderdeel van elkaar gescheiden worden. De vuile olie in het onderste deel wordt door verse motorolie SAE 20 vervangen en het vlechtwerk in het bovendeel zorgvuldig uitgespoeld, b.v. met wasbenzine, en daarna behoorlijk gedroogd door uitslaan.

Warme luchtklep

Sedert augustus 1960 heeft het luchtfilter een speciale uitbouw gekregen, die ook bij de VW1500 (type-III) wordt toegepast. In die uitbouw bevindt zich een automatisch werkende klep die, al naar het motortoerental, warme of koude lucht toegang tot het filter heeft. Het klepje is met een gewicht belast, waardoor bij laag toerental de koude lucht opening is afgesloten; de motor zuigt dan lucht aan die door de motor reeds verwarmd is en via een slang onttrokken wordt aan een der warmtewisselaars. Het doel deze inrichting is, te voorkomen, dat zich ijs in de carburateur vormt. Bij vochtig weer en temperaturen van 0 tot ca. 10 graden Celsius kan dit namelijk gemakkelijk optreden, zelfs op een koude ochtend in de zomer, wegens de koudeontwikkeling door de krachtige zuiging in de carburateur, en de verdamping van de brandstof. Het verschijnsel openbaart zich door afslaan van de motor als men onder genoemde weersomstandigheden kort na de koude start gas wegneemt om te stoppen voor een verkeerslicht, etc. dan blijkt zich ijs gevormd te hebben rond de gasklep, waardoor geen stationair meer toegang krijgt tot de cilinders. Door toevoer van verwarmde lucht wordt het euvel doeltreffend bestreden. Voor normaal rijden is toevoer van warme lucht niet nodig, zelfs niet wenselijk. Bij toenemend toerental, als de motor meer lucht gaat aanzuigen, overwint de kracht van de lucht-

stroom het gewicht van het klepje, waardoor dit omslaat, de opening voor buitenlucht vrijmaakt en de andere opening voor warme lucht afsluit. De regeling werkt dus volstrekt automatisch. Het klepje moet altijd vrij beweegbaar zijn. Het tuimelklepje is nog voorzien van een vergrendeling, waardoor de warme lucht toevoer blijvend kan worden afgesloten. Dit is in bijzonder van belang bij gebruik van de wagen in warme streken, alwaar toevoer van verwarmde lucht geen zin heeft. In ons klimaat heeft het daarentegen geen zin het klepje vast te zetten.

De toevoer van warme lucht verhindert niet alleen de vorming van ijs in de carburateur onder de typische weersomstandigheden die dit bevorderen, maar doet de motor ook beter reageren bij gasgeven bij koeler weer, en werkt zuinig rijden in de hand. De wel eens gehoorde mening, dat het vastzetten van het klepje beter zou zijn, omdat koude lucht een betere cilinder-vulling mogelijk maakt, is een drogreden; bij middelmatig toerental sluit de luchtstroom immers de toevoer van warme lucht automatisch al af. Zorg hiervoor is dus volstrekt onnodig.

Henk Grootaarts (TC-lid)