

# Zorgeloos werken



In het vorige nummer kon u al lezen dat je met arbeidsvriendelijke benzine tot 400 keer gezonder werkt. De tuin- en parkmachines lopen er ook beter op. De motor start in een keer, slaat niet af, loopt niet vast en komt wel goed op toeren. De investering in arbeidsvriendelijke alkylaatbenzine voorkomt dus veel ergernis en verdient zich snel terug. Tijd om over te schakelen op zorgeloos werken.

Tekst: Philip Fiedeldij Dop - Foto's: Fiedeldij Dop & Tuinte

Oliemaatschappijen mengen verschillende kwaliteiten benzine met elkaar om van de beschikbare aardolie zoveel mogelijk verkoopbare benzine te maken voor auto's. Computergestuurde hightech motoren met lambda- en antiklop-sensoren zorgen met aangepaste benzine-inspuiting en ontstekingsmoment voor probleemloze verbranding. Auto's rijden het hele jaar door, vrijwel dagelijks, waardoor er geen veroudering van de benzine optreedt. De kleine tankinhoud van tuin- en parkmachines maakt het noodzakelijk de dag- of weekvoorraad tijdelijk op te slaan. Dit geeft organisatorische problemen.

De eenvoudige kleine motoren hebben moeite met de verbranding van de gewone benzine die voortdurend van samenstelling wisselt. Bij het zelf mengen van de benzine met 2-takt smeeroil worden veel fouten gemaakt. De inzet van de machines in het groen is seizoensgebonden en vaak worden de machines niet dagelijks gebruikt. De benzine krijgt daardoor snel de kans te verouderen.



Wat zit hier in? Een duidelijk etiket ontbreekt vaak op universele jerrycans. Een vergissing met tanken kan al snel 300 euro kosten.

## ▪ Jerrycans

Veel technische fouten beginnen al bij de organisatie van de benzine. De jerrycans worden door hergebruik vuil waardoor het etiket niet meer leesbaar is. Een 'verzonnen' kleurcode moet dan aangeven wat er in hoort te zitten.

Daarop staat dan weer met viltstift dat er deze keer toch 'uit nood' wat anders inzit dan de kleur doet vermoeden! Eén keer 4-takt tanken in een 2-taktmotor geeft al snel 300 euro schade! Ook worden jerrycans door het gebruik altijd vies en roesten van binnen. Dit vuil verstopt het brandstoffilter. De kans op een vastloper veroorzaakt veel onzekerheid bij het mengen van 2-taktbenzine. Voor de zekerheid voeg je vaak iets meer 2-takt smeeroil toe. Honderd milliliter smeeroil (1:50) is ook maar een klein beetje op een vijf liter jerry-can benzine! Soms is een gebruiker vergeten of er al smeeroil inzit, dus: voor de zekerheid nóg maar eens smeren. Gevolg: de machine draait met een te vet mengsel dat slecht verbrandt. Bovenstaande problemen heb je met arbeidsvriendelijke alkylaatbenzine niet. Elke vijf liter wordt geleverd in een nieuwe, schone, ungoedgekeurde brandstoftank met een duidelijk etiket dat voldoet aan alle wettelijke eisen. Een blauwe tank voor 4-takt motoren, een oranje tank (met kant en klare 1:50 smering, biologisch afbreekbaar) voor alle 2-takt motoren. Deze tankjes worden gerecycled.



Arbeidsvriendelijke alkylaatbenzine wordt geleverd in een nieuwe, schone, goedgekeurde brandstoftank met een duidelijk etiket. Een blauwe tank voor 4-takt motoren, een oranje tank (met kant en klare 1:50 smering) voor alle 2-takt motoren.



## ▪ Slechte verbranding

Gewone benzine is een mengsel van wisselende samenstelling, van ongeveer 300 verschillende brandstofcomponenten (zie *Tuin en Park Techniek* nr. 3, juni 2004). De lange, zware brandstofmoleculen (aromaten en olefinen) verbranden slecht en veroorzaken roet en koolaanslag. De korte, lichte brandstofmoleculen verdampen snel en verbranden goed. Deze extreem vluchtige componenten kunnen, in een warme motor, dampbellen in de benzineslangen en carburateur vormen (vapor lock), waardoor de motor stil valt. Euro 95 betekent dat deze gewone benzine een octaan RON-waarde heeft van 95. Dit geeft de klopvastheid weer voor lage toerentallen tot 7.000 toeren/min. De klopvastheid voor hoge toerentallen, octaan MON is echter slechts 85! Dat is te laag voor 2-takt motoren. Want de motoren, bladblazers en bosmaaier draaien tussen de 9.000 en 14.500 omw./min. De snelle 2-takt motor gaat op gewone benzine detoneren (*high speed knock*). De benzine verbrandt dan spontaan voordat de bougie vonkt. Dit veroorzaakt een slechte verbranding.

## ▪ Goede verbranding

Bij het synthetische proces alkyleren worden twee butaan(gas)moleculen aan elkaar gekoppeld. Hier ontstaat de zeer zuivere alkylaatbenzine die uit slechts tien verschillende, zeer op elkaar lijkende, korte, lichte brandstofmoleculen bestaat. Dit is het duurste proces in de olieraffinaderij waardoor arbeidsvriendelijke

alkylaatbenzine duurder is dan gewone benzine. Bij de verbranding van deze zuivere brandstofmoleculen treedt vrijwel geen roetvorming op. De octaan MON-waarde is 92. Dit betekent dat er bij hoogtoerige motoren zoals de motor-

zaag en bosmaaier geen voorontsteking plaatsvindt (detoneren). Door de lage dampspanning van arbeidsvriendelijke benzine wordt vapour lock voorkomen. De zuivere samenstelling van lichte brandstofmoleculen zorgt ervoor dat arbeidsvriendelijke benzine altijd goed (koud) start.

## ▪ Verouderen

Gewone benzine verouderd snel. Na twee maanden kan de kwaliteit al zeer slecht zijn. Dat begint al direct met het verdampen van de lichte benzinecomponenten. Deze zijn echter nodig om het slechte verdampen van de zware delen te compenseren. Hoe langer je de benzine bewaart, des te minder lichte componenten blijven er over. Grasmaaier, stobbe-frezen, versnipperaars met een 4-takt benzinemotor willen daardoor slecht starten na een poos stilstaan. Aan het begin van het seizoen zijn er nog meer startproblemen. Het verwondert een groenman vaak dat na eindeloos starten de motor in één keer aanslaat nadat de monteur er één dopje verse benzine via het bougiegat in de motor heeft gegoten. De zuivere samenstelling van arbeidsvriendelijke Alkylaatbenzine zorgt er voor dat deze niet verouderd. Na tien jaar is de kwaliteit nog precies hetzelfde. >



De brandende schoteltest. Gewone Euro 95 bevat veel zware brandstof componenten die slecht verbranden en veel roetvorming (koolafzetting) geven. Arbeidsvriendelijke alkylaatbenzine verbrandt goed, vrijwel zonder roetvorming.



Gewone benzine verbrandt slecht in een tuin- en parkmachine. De koolafzetting veroorzaakt veel technische problemen, bijvoorbeeld het klemmen van de zuiger in de cilinder: een vastloper. Arbeidsvriendelijke benzine is een zuivere alkylaatz benzine die lang houdbaar is en volledig verbrandt. De zuiger krijgt geen koolaanslag en blijft als nieuw. Technische problemen zijn verleden tijd.

### ▪ Gumvorming

Gewone benzine bestaat voor 68% uit aromaten en olefinen, deze zijn erg reactief. Het bekendste product daarvan is gumvorming. Deze zet zich af in de kleine precisiekanaaltjes in de carburateur (in de L- en H-sproeier, en de regel- of vlotternaald). De motor krijgt hierdoor minder benzine. Dit arme mengsel veroorzaakt een hetere verbranding en een hoger onbelast toerental. Oververhitting van de motor zorgt dat de zuiger gaat klemmen in de cilinder en vastloopt. Gumvorming vindt altijd plaats. Bij stilstaande benzine krijgt gum de kans zich af te zetten op de onderdelen van de carburateur.

De reactieve componenten werken ook in op kunststof en rubber (zie piepschuimtest). De AV-rubbers, benzineslangetjes en membranen in de carburateur kunnen wel 4% opzwellen. Verder vormen afvalproducten van een slechte verbranding een (vrijwel onzichtbare) isolerende laag op de hete bougie, waardoor deze slechter gaat vonken.

De zuivere, lichte brandstofmoleculen van arbeidsvriendelijke alkylaatz benzine zijn volledig verzadigd en niet reactief. Hierdoor zijn er geen bijproducten zoals gum, is er geen inwerking op rubber en kunststoffen en heeft het een volledige verbranding. Carburateurs en bougies blijven jarenlang probleemloos functioneren.

### ▪ 2-Takt smering

Door de wisselende samenstelling van gewone benzine met ongeveer 300 verschillende componenten, waaronder alcoholen en eters (MTBE), lost de 2-takt smeeroil moeilijk op. Een deel bezinkt. Schudden helpt even. Maar net zoals bij Roosvicée zakt het na een poosje uit. Na een paar dagen heeft dat al gevolgen



voor de smering van de 2-takt motor. De benzine boven in de jerrycan kan te arm gesmeerd zijn: kans op vastloper. De benzine onder in de jerrycan is te vet: slechte verbranding met koolafzetting.

Arbeidsvriendelijke 2-takt benzine is kant-en-klaar 1:50 gemengd en zakt niet uit.

### ▪ Koolafzetting

Door de zware brandstofcomponenten (aromaten en olefinen) in gewone benzine en de te vette smering ontstaat er koolafzetting in de motor. Bij het verouderen van gewone benzine wordt dit erger. De kooldeeltjes kunnen bij hoge temperaturen gaan gloeien en voor de vonk van de bougie de benzine doen ontbranden (detoneren). Grote koolstofdeeltjes kunnen afbreken en tussen de zuiger en de

cilinderwand klemmen, waardoor groeven ontstaan. De uitlaatpoort gaat dicht zitten met koolaanslag waardoor het vermogen afneemt. De zuigerveren gaan vastzitten door de koolaanslag. Bij 4-takt motoren komt er tevens koolaanslag op de in- en uitlaatklep, waardoor deze niet goed afdichten. Door dit compressieverlies start de motor slecht en neemt het vermogen af. Door de volledige verbranding van arbeidsvriendelijke benzine (ook de 2-takt smeeroil) wordt koolaanslag voorkomen.

### ▪ Overstappen

Bij overstappen op arbeidsvriendelijke benzine moet je bij nieuwe en vrij jonge machines de L-sproeier iets rijker afstellen omdat deze benzine een lichter soortelijk gewicht heeft dan gewone benzine. Bij zeer vervuilde machines is het beter contact op te nemen met de dealer. Arbeidsvriendelijke benzine lost de koolaanslag in de motor op. In een korte tijd komt deze giftige, stinkende uitstoot vrij. Verder blijkt gewone benzine in te werken op de rubbermembranen in de carburateur en de benzineslangetjes. Deze dienen dan vervangen te worden.

Arbeidsvriendelijke benzine is in Nederland verkrijgbaar als Stihl Motomix tel. (030) 241 04 60 en als Aspen bij GvG Oliehandel, tel. (024) 675 43 61, [www.aspen-benelux.nl](http://www.aspen-benelux.nl). ▪

Praktijktrainingsbureau Fiedeldij Dop & Tuinte in Wolfheze verzorgt praktijktrainingen en didactische projecten met betrekking tot het werken in de groene ruimte. Meer info op [www.degroenepraktijk.nl](http://www.degroenepraktijk.nl) en via telefoon (026) 482 17 79 of 06 51 126 942. Met dank aan GvG Oliehandel.



In gewone benzine (euro 95) wordt piepschuim door de reactieve aromaten en olefinen opgelost (links). Deze onverzadigde brandstof componenten zijn de grootste boosdoeners voor de slechte verbranding van gewone benzine in tuin- en parkmachines. Arbeidsvriendelijke benzine is een zuivere alkylaatz benzine zonder reactieve componenten. Het heeft daarom een neutrale werking op rubber en kunststoffen. Piepschuim lost er niet in op (rechts).

