

# Handgereedschap: schoner en zuiniger

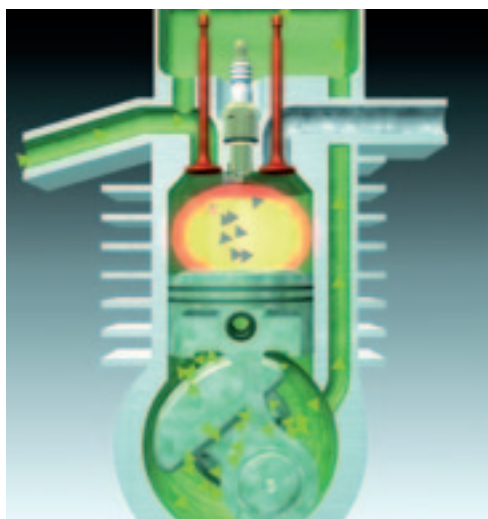


Ook voor de kleine motoren gelden emissie-eisen. Dat vraagt nieuwe techniek. En het mooie is dat die technieken de motortjes ook nog zuiniger maken.

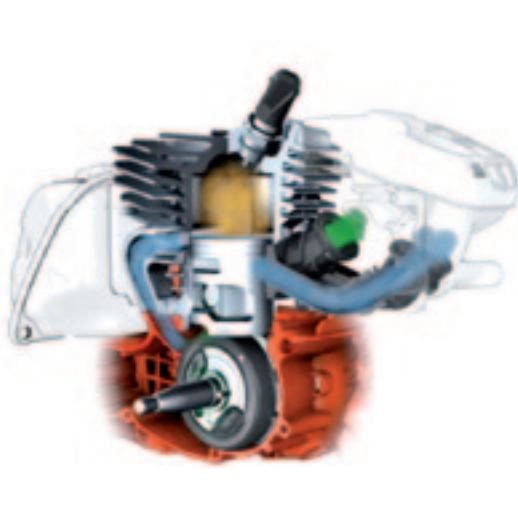
**B**randstofkosten schrijven we inmiddels met grote letters. Bij kleine motoren valt het wat minder op dan bij bijvoorbeeld een trekker of een auto, maar ook in de groene sector telt elke liter. Maatregelen die bij een auto leiden tot een lager verbruik – de poot van het gas halen – hebben bij handgedragen gereedschappen als een motorzaag of een bladblazer minder effect (zie kader op volgende pagina). Toch is het brandstofgebruik van handgedragen gereedschap de laatste jaren omlaagegegaan. De verbeteringen die fabrikanten hebben doorgevoerd om de uitstoot terug te dringen, hebben namelijk als prettige bijkomstigheid dat de motoren er ook zuiniger van zijn geworden. Natuurlijk, als een fabrikant voldoende schone motoren in het leveringspakket heeft, mag hij ook nog enkele minder schone motoren verkopen. Maar grosso modo neemt het aandeel schone machines toe. In dit artikel worden enkele bekende merken met hun technische oplossingen met name genoemd. Maar ook andere fabrikanten werken aan schonere motoren. Zoals gezegd, blijkt schoner, uitgaande van de conventionele tweetakmotoren, ook zuiniger te zijn. Al is dat een beetje afhankelijk van hoe je dat vergelijkt en wat je als voorbeeld neemt, maar leveranciers claimen een 20 procent zuiniger motor te leveren als die voldoet aan de jongste emissie-eisen. En het blijkt geen loze verkooppraat. Ook gebruikers ervaren dat de nieuwe machines vaak zuiniger zijn dan de oude.

## Mengsmering

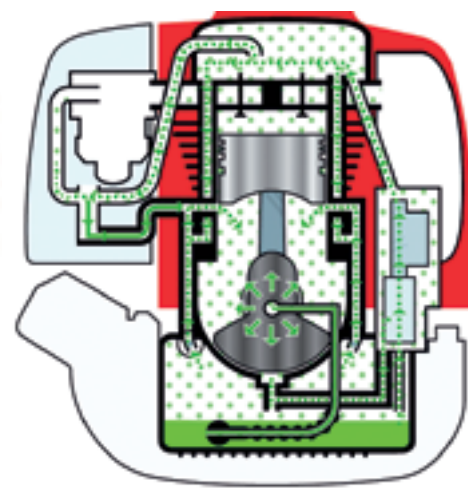
Kleine motoren, zeker voor de handgedragen machines zijn vanouds tweetakt. Belangrijkste reden daarvoor is het lage gewicht. Bovendien kan met deze motoren door de mengsmering in alle standen worden gewerkt, zonder dat de



De 4-mixmotor van Stihl is een viertaktmotor met kleppen, maar zonder oliecarter en -pomp. Deze viertaktmotor loopt op mengsmering.



De tweetakt X-Torq-motor van Husqvarna beschikt over een aparte aanvoerkanal voor schone lucht en het mengsel.



De viertaktmotoren van Dolmar kunnen in alle posities worden gebruikt, zonder dat de smering in gevaar komt.

smering in gevaar komt. Maar de conventionele tweetaktmotor met een systeem van spoelpoorten als basisprincipe, springt niet bij uitstek zuinig om met brandstof. Enkele fabrikanten hebben daarom voor de kleine handgedragen motoren het viertaktprincipe van stal gehaald en dat zo geconstrueerd dat het gewicht toch aanvaardbaar blijft. Stihl heeft bijvoorbeeld de zogeheten 4-mix-motoren. Dit is viertaktmotor met kleppen, maar de machine wordt gesmeerd door mengsmering waardoor een oliecarter en -pomp overbodig zijn en je de motor dus ook niet hoeft te verversen.

## Verbeterde viertakt

Dolmar zet zich – samen met zusterbedrijf Fuji Robin – in voor het verder ontwikkelen van de viertakttechnologie. De viertaktmotoren van Dolmar werken met olie en een carter maar kunnen in alle posities (360 graden) worden gebruikt zonder dat de smering in gevaar komt. Tuurlijk, het gebruik van viertaktmotoren is een manier om een motor schoner en zuiniger te maken, maar Dolmar noemt nog een voordeel: de lagere toonhoogte van een viertaktmotor die mensen als prettiger ervaren. Bovendien is de brandstof voor de viertaktmotor wat goedkoper omdat er geen olie wordt bijgemengd. Daar staan kosten van olie verversen en om de 200 uur kleppen stellen tegenover. Toch ben je volgens de voorbeeldberekeningen van Dolmar per saldo goedkoper uit dan met een tweetaktmotor. Een viertakt motor voor een kettingzaag is volgens Dolmar technisch mogelijk. Alleen wordt de machine dan te zwaar, aldus Dolmar. Husqvarna heeft ervoor gekozen om de tweetaktmotoren schoner te maken en wel

door het probleem bij de oorzaak aan te pakken. Een belangrijke reden dat een conventionele tweetaktmotor niet zo schoon en ook niet zo zuinig is, komt doordat een zekere mate van vermenging van uitstromende uitlaatgassen en het binnenstromende brandstofmengsel. Met de X-Torq-techniek heeft Husqvarna dit probleem opgelost. De techniek komt erop neer dat er een apart aanvoerkanal is voor schone lucht en een apart kanaal voor het mengsel. De schone lucht verdringt de uitlaatgassen en vormt ook een scheiding tussen de uitlaatgassen en het binnenstromende mengsel. Volgens Husqvarna – dat de X-Torq-techniek op steeds meer motoren toepast – maakt deze technologie de motor 70 procent schoner en tot zo'n 20 procent zuiniger.

Een elektronische regeling van het mengsel en van de ontsteking is inmiddels algemeen. Elke fabrikant heeft daar zijn eigen naam en in detail ook eigen technische oplossing voor. Maar in essentie beoogt het allemaal hetzelfde: het mengsel optimaal houden en op het juiste moment te ontsteken. Bijkomend voordeel is dat het onderhoudsvrij is. Contactpunten schoonmaken of op tijd zetten en bougies testen, is er al lang niet meer bij. 'Verzuipen' doen de moderne motoren ook niet meer. Bij bijvoorbeeld Husqvarna is Autotune de naam voor de elektronische regeling van de carburateur. Op de kettingzagen wordt dat al zo'n vijf jaar toegepast, bovendien op steeds meer modellen. Stihl noemt het elektronische motormanagement M-tronic. Sinds vorig jaar onderscheidt Stihl zich met een motor met brandstofinjectie in plaats van met een carburateur. Met de TS 500i Cutquik-doorslijper had Stihl daar vorig

jaar een wereldprimeur mee. Deze motor levert volgens Stihl 17 procent meer vermogen dan de TS 420.

## Goed onderhouden

Een motor loopt alleen zuinig als die goed wordt onderhouden en correct is afgesteld. De moderne motor, zowel twee- als viertakt, heeft geen schroefjes meer om de carburateur of ontsteking af te stellen. Om het mengsel beter aan toerental en belasting aan te passen, heeft ook op de kleine motoren de elektronica haar intrede gedaan – daar valt weinig meer aan af te stellen. Het luchtfilter schoon houden, beperkt het brandstofverbruik. Bij de viertaktmotoren is kleppen stellen een tweede onderhoudspunt om de motor optimaal en dus ook zo zuinig mogelijk te laten lopen. ■

## Brandstofbespaartips

- Goed onderhoud. Op tijd het luchtfilter schoonmaken of vervangen en bij de viertakt op tijd kleppen stellen
- De motor stilzetten als die niet wordt gebruikt. Hoewel dat vanwege het handstarten wel eens lastig is.
- Op tijd tanken. Is de tank leeg dan moet je daarna ook een paar keer vaker trekken om te starten. Dat is niet alleen lastig maar kost ook weer extra brandstof.
- Alleen gas geven als de motor moet werken. Bij de bosmaaier spaar je brandstof door alleen gas te geven in de 'slag' van het maaien.