

scooter

& bike **x**press



Stop! Police!

Rijndruk **Piaggio Beverly 300 ABS by Police**
Test **Kymco X-Town 300i & New Downtown 350i**

september 2016 #112

€4,99



01216

AP 8

710206

246011



100
pagina's!



EXCLUSIEF

Eska heeft een zeer exclusieve lijn handschoenen geproduceerd op bestelling van Rob's accessoires. Slechts 3 maal per jaar worden deze uitgeleverd. Voor deze handschoenen is gebruik gemaakt van de meest fijne leersoorten. Het gebruik van deze topmaterialen samen met honderd jaar ervaring in het fabriceren van handschoenen zorgen ervoor dat Eska een lijn handschoenen geproduceerd heeft waarvan de pasvorm en kwaliteit niet snel geëvenaard zal worden. www.robsacc.nl



EXTRAVAGANT

Onconventioneel, vintage, extravagant, zo kun je de Lady Rock schoenen van Stylmartin wel benoemen. Men beschrijft het zelf als een trendy accessoire en daar moeten we maar mee instemmen. Mooi of niet, opvallen doe je zeker met deze schoen voor haar! De schoen is waterdicht en voorzien van ademend materiaal. Alleen leverbaar in deze Leopard kleurstelling en verkrijgbaar in de maten 36-42. www.grandcanyonbike.eu/stylmartin



BEUGELSET

De SYM Symphony ST is van zichzelf al een mooie brom- of snorscooter. Toch zijn er altijd nog liefhebbers die hem nog extra willen verfraaien. Misschien wel met deze beugelset? Geleverd in het zwart en voorzien van SYM logo's. Voor prijzen en beschikbaarheid, neem contact op met je dichtstbijzijnde SYM dealer! www.symscooters.nl



2017 MODELLEN AL ONDERWEG!

Terwijl het huidige seizoen is nog in volle gang is, staan binnenkort al de eerste 2017 Kawasaki modellen in de showroom. De 2017 versies van populaire Z800e en de iconische W800 zijn namelijk nu al onderweg naar jouw Kawasaki dealer! Kijk voor meer informatie en een dealer in uw regio op www.kawasaki.nl



NIEUWE KRUKAS

*De krukas is één van de belangrijkste onderdelen in het motorblok van een Vespa. Malossi introduceert een nieuwe lijn krukassen voor verschillende Vespa modellen. Vervaardigd uit topmaterialen en leverbaar in verschillende lengtes en uitvoeringen. Voor meer informatie en beschikbaarheid kijk je op www.malossi.it



UITGESPROKEN

Met de Caberg GHOST introduceert Caberg een revolutionaire helm voor de alsmaar groter groeiende groep rijders die zich willen onderscheiden van de massa. Het eigenzinnige design is op z'n zachts gezegd "uitgesproken" en zal de motorrijders die op zoek zijn naar "iets" aparts, zeker aanspreken. De Caberg GHOST is op dit moment beschikbaar in de matzwarte versie en in de (nog) lichtere Carbon uitvoering in de maten XS t/m XXL. De prijs voor de matzwarte kleur bedraagt € 269,95, de Carbon uitvoering is er voor € 339,95. www.xtravus.com



Volg ons op Facebook!

www.facebook.com/scooterexpress01
blijf ons volgen!

8.626

De dit jaar nieuw verkochte Piaggio snorscooters in Nederland t/m juli

De werking van tweetaktmotoren





Een 2-takt cilinder



Een in dit geval volronde race-krukas



Zijaanzicht van een cilinder inclusief cilinderkop

WERKING

In principe werkt een tweetaktmotor niet heel veel anders als een viertaktmotor, enkel het proces is anders. In plaats van vier slagen heeft een tweetaktmotor zoals de naam al zegt maar twee slagen nodig om hetzelfde te doen als de viertaktmotor. Bij een viertaktmotor wordt een mengsel van benzine en lucht in de cilinder gebracht. Het mengsel wordt samengedrukt door de zuiger, welke door de ontstane compressie weer terug in de cilinder schuift. Dan is er een ontsteking die voor een explosie zorgt, die de zuiger wegdrukt en hiermee de arbeidsslag maakt. Tot slot worden de uitlaatgassen naar buiten gedreven door de zuiger die weer naar binnen komt, ook wel de afvoerslag genoemd. De verbrandingsruimte van een tweetaktmotor heeft alleen maar een arbeidsslag en een compressieslag. De meeste tweetaktmotoren hebben geen kleppen maar een uitlaatpoort. Het instromen van de verse lucht geschiedt door middel van spoelpoorten onderaan de cilindervoering die in verbinding staan met de carburateur. Op het moment dat de zuiger zich boven in de cilinder bevindt en deze naar beneden beweegt, zal op een gegeven moment de uitlaatpoort opengaan en zullen door de zuiger zelf de spoelpoorten geopend worden. Hierna zal er steeds opnieuw benzine worden aangezogen. De spoelpoorten en uitlaatpoort dienen elkaar te overlappen qua opening. Dit ten behoeve van de koeling en de spoeling van de cilinder.

Als de zuiger voorbij zijn onderste dode punt (ODP) is, worden in dezelfde krukstand de spoelpoorten gesloten waarna de uitlaatpoort ook gesloten wordt. Nu kan de effectieve compressieslag beginnen. Het draaiende vliegwiel zal de zuiger verder door bewegen waardoor compressie plaatsvindt en als de zuiger in het bovenste dode punt (BDP) is begint de verbranding van de brandstof.

NET ZOVEEL VERMOGEN

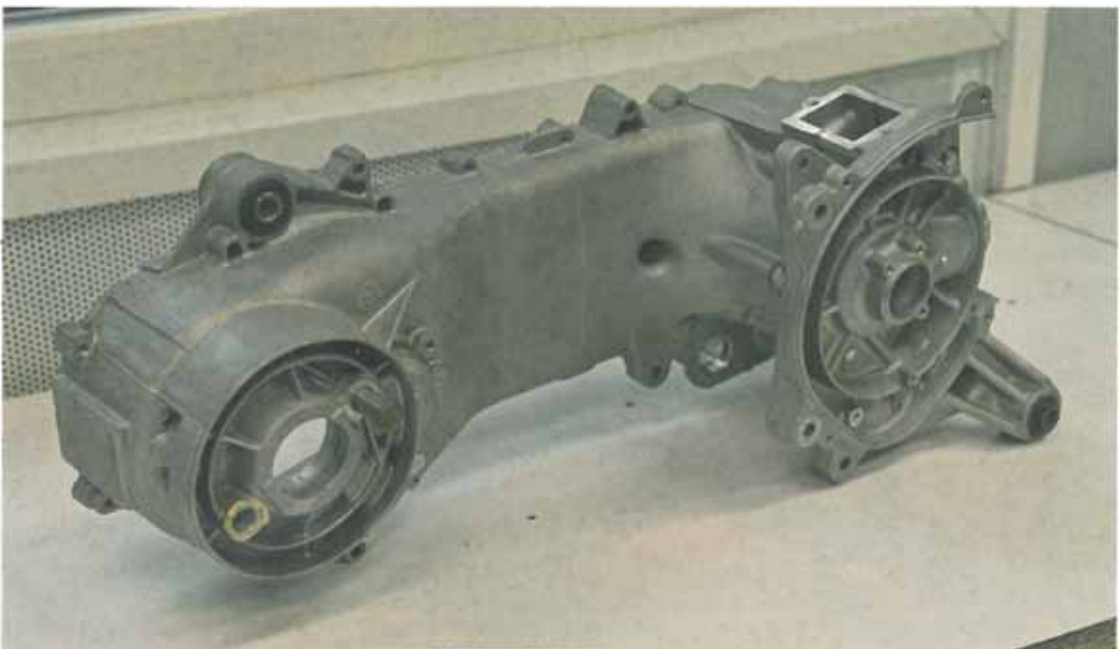
In tegenstelling tot vaak gedacht wordt kunnen tweetaktmotoren in

principe net zo veel vermogen produceren als viertaktmotoren met grotere cilinderinhoud. Dit komt omdat er twee keer zoveel arbeidsslagen plaatsvinden bij een bepaald toerental. Het nadeel van een tweetaktmotor is echter het brandstofverbruik, hij gaat iets minder efficiënt om met de brandstof. Zeker bij racemotoren welke nog een tweetaktmotor gebruiken zijn deze motoren erg hoogtoerig. Deze hebben bovendien een veel smaller toerenbereik waarop het vermogen wordt afgegeven dan dat het geval is bij een viertaktmotor. Door dit smallere bereik is het erg belangrijk dat de motor zo afgesteld is dat hij binnen dit toerental is afgesteld. Op een schakelbrommer of motorfiets betekent dit vooral meer en nauwkeuriger kiezen van de schakelmomenten. Niet onbelangrijk op een tweetaktmotor is de uitlaat. In dit geval veelal een resonantieuitlaat. De gekozen vorm en lengte van de uitlaat veroorzaakt een bepaalde drukgolf terug in de richting van de cilinder. Hierdoor ontstaat er een

hogere vullingsgraad wat bij de juiste afstelling ook voor meer vermogen kan zorgen, dit werkt namelijk alleen optimaal rond een bepaald toerental. De powerband wordt voor een groot deel beïnvloed door de uitlaat. Daardoor worden er (zeker in de racerij) speciale eisen aan de uitlaat gesteld. De expansie-uitlaat kan tot zekere hoogte worden vergeleken met een turbo op een viertaktmotor. De uitlaat zorgt namelijk voor meer mengsel dan dat hij zichzelf alleen met de zuigerverplaatsing kan voorzien. De teruglooptuitlaat welke een aantal jaren veelvuldig op scooters gemonteerd werd is ook een expansieuitlaat. Het feit dat ze in de volksmond 'teruglooptuitlaten' werden genoemd zat hem in het feit dat de demper als het ware bovenop de uitlaat zat gemonteerd, simpelweg omdat het geheel anders veel te lang zot worden.

Met de steeds strenger wordende milieueisen en de hoogoplopende discussies in voornamelijk Amsterdam

en Brussel is het gebruik van een tweetaktmotor eigenlijk nog een unicum. Het feit dat ze minder vriendelijk zijn voor het milieu komt omdat door het ontbreken van kleppen er nog brandstofmengsel uit de uitlaat weglekt. Ongeveer vijftien jaar geleden werd bij de bromfietsen de ontwikkeling van injectiemotoren ingezet op tweetaktkrachtbronnen. Door toepassing van deze directe brandstofinjectie is ook het verbruik gedaald, toch wordt het op grotere cilinderinhouden nog niet vaak toegepast. Er vinden weliswaar onderzoeken plaats maar echt een doorbraak op dit gebied lijkt niet in zicht, het einde van de tweetaktmotor lijkt dat wel. Door de steeds strenger wordende wetgevingen zal het op den duur onmogelijk worden om deze motoren nog aan de milieueisen te laten voldoen. De moderne Aprilia RS125 met tweetakt motor wordt nu al flink in zijn vermogen geknepen om hem aan de wetgeving te laten voldoen, waar we al eerder zelfs om dezelfde reden afscheid moesten



Een in elkaar geschroefd carter van een Piaggio 2-takt scooter

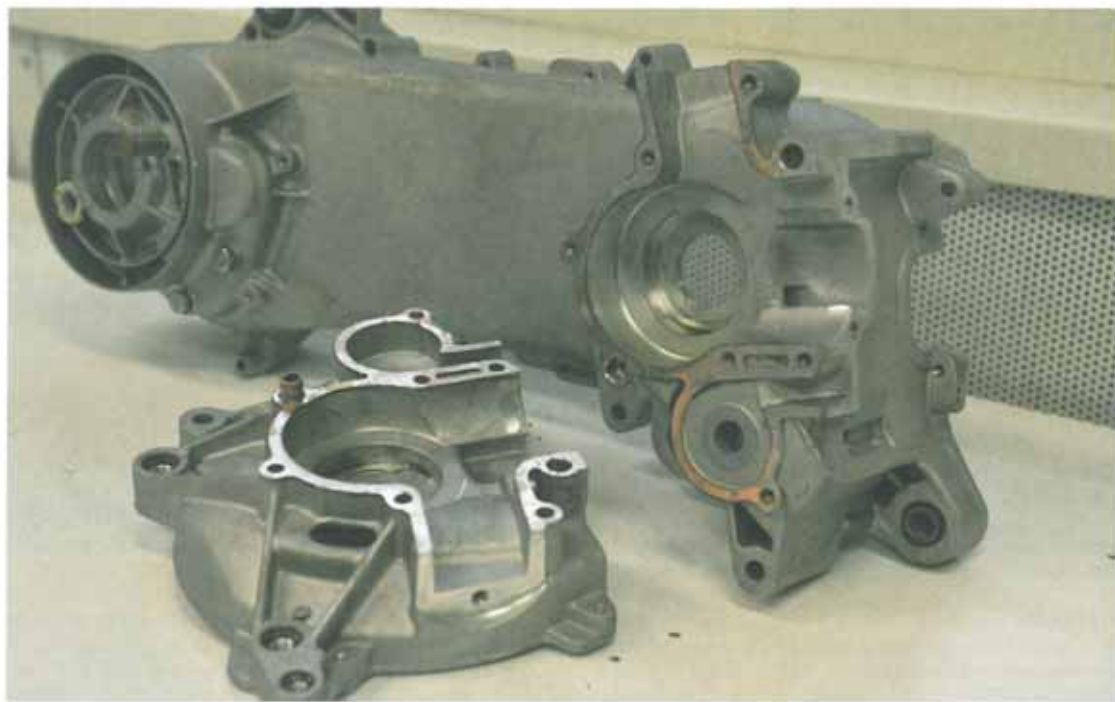
nemen van de RS250. Als we teruggaan naar het racen helpt het ook niet dat het gewichtsverschil tussen een twee- en viertakt steeds kleiner is geworden. Waagde voorheen een fabrikant zich nog eens aan een tweetakt vanwege het gewichtsvoordeel, tegenwoordig is het verschil te klein om er nog significant voordeel uit te halen.

GELUID

Iedereen is wel bekend met het veelal 'gillende' geluid van de snelle scooter van de buurjongen verderop. Vaak veroorzaakt door de montage van dan wel een andere cilinder maar vooral de uitlaat speelt hierin een rol. Toch is de tweetakt, doordat er iedere omwenteling een arbeidslag wordt gemaakt, al van zichzelf luidruchtiger. In theorie zelfs twee maal zoveel als een vergelijkbare viertakt motor. Door de slechtere spoeling is dit in de praktijk echter niet het geval. In mengselmotoren vindt de ontsteking plaats door een vonk in de bougies, opgewekt door inductie. De brandstof kan in de cilinder worden gebracht door vermenging vooraf met de verbrandingslucht in een carburateur of door brandstofinjectie in het inlaatspruitstuk.

TUNING VAN HET CARTER

Het carter is het belangrijkste onderdeel van het motorblok, dit komt omdat alle essentiële onderdelen hierop worden gemonteerd. Dit geldt ook voor de krukas, in dit gedeelte van het motorblok komt het brandstofmengsel onder druk samen voordat het de cilinder bereikt. In de meeste gevallen komen de spoelpoorten niet overeen met de cilinder die gebruikt gaat worden en wordt de carterflow belemmerd. Het carter naadloos tunen is belangrijk zodat de flow van het brandstofmengsel optimaal kan worden benut. Hierdoor ontstaat



Tussen de twee carterhalften wordt uiteindelijk de krukas geplaatst

een betere gasreactie, een hoger koppel en meer vermogen

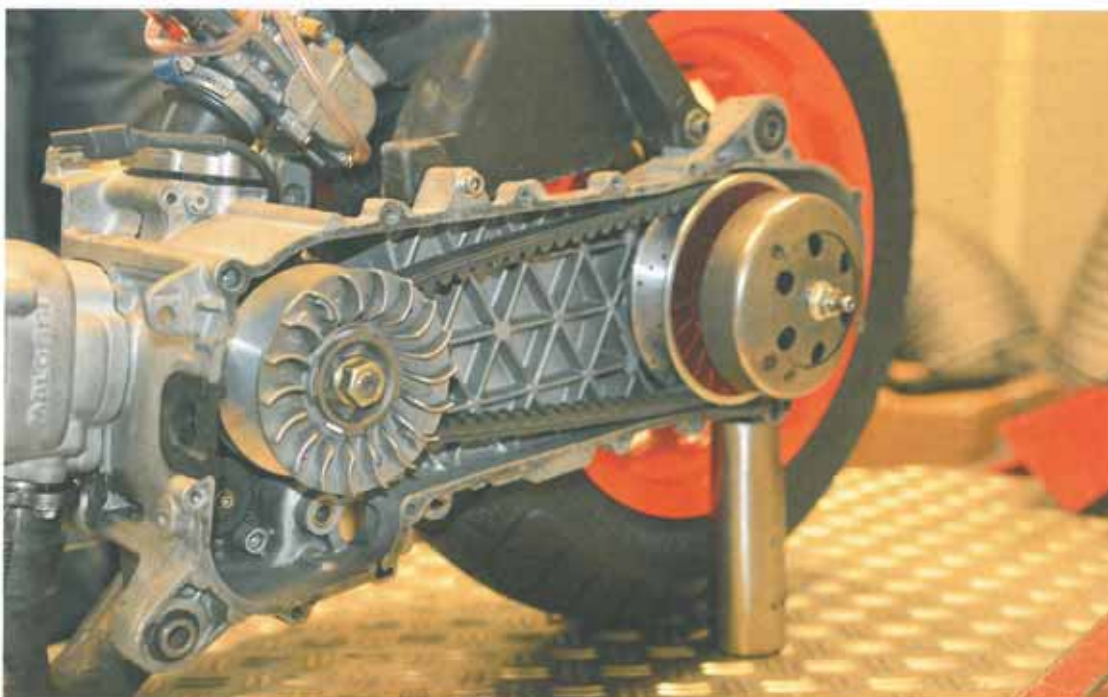
OPTIMALISEREN

De cilinder is in combinatie met de uitlaat en ontsteking een van de belangrijkste onderdelen op een tweetaktmotor. Door de cilinder te tunen door de poort-timing en poortvorm aan te passen kan de cilinder zo geoptimaliseerd worden zodat deze zowel een hoger koppel als vermogen kan leveren. De carburateur wordt ook wel de "gasfabriek" genoemd, de carburateur zorgt voor de juiste balans van benzine en lucht. De conische vorm en het binnenwerk van de carburateur zijn heel erg belangrijk voor het creëren van een optimaal mengselverhouding, dit is

met een goede afstelling nog verder te verfijnen en heeft daarbij veel invloed op de spoelsnelheid, ook wel flow genoemd. Een kelk monteren aan de aanzuig/luchtfilter zijde van de carburateur kan in veel gevallen vermogenswinst opleveren. Het inlaatsysteem is een belangrijk onderdeel voor de tweetakt motor. Je kan zo'n grote carburateur niet monteren, maar als de inlaat daar niet goed op af is gestemd kan er wel een grotere carburateur worden geplaatst, dit geeft dan alsnog niet het gewenste resultaat. Een goede inlaatsset zorgt voor meer vermogen en een aanzienlijk betere gasreactie. Let wel op dat de uitlaat, cilinder, en cartervolume hierin ook een grote rol spelen om het gewenste resultaat eruit te halen.

Alles lijkt er'naar te wijzen dat we je nog op de valreep iets over de tweetaktmotor hebben kunnen vertellen. Althans, nu er nog tweetaktmodellen leverbaar zijn. Bij het scooterracen komen we ze nog tegen maar ook daar proberen ze stilletjes aan de viertakt in te gaan zetten, iets wat in Italië al heeft gezorgd voor een hele nieuwe raceklasse binnen de Malossi-series. Hoe graag we vroeger ook sleutelden aan onze tweetakt- brommers en scooters, het einde lijkt nu nader nabij te komen! We zullen het geluid maar ook de lucht hiervan nog gaan missen...

Met dank aan Dick de Lijster Tweewielers, Klaaswaal x



De CVT-transmissie in volle glorie



Aan de rechterzijde vinden we de ontsteking



De onoverkomelijke carburateur