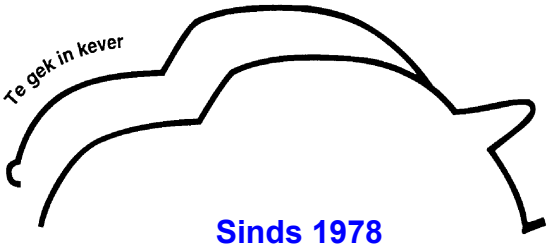
hot rod DOESBURG info



E10 en dan?
Er zijn veel vragen over de huidige benzine soorten. Kan een kever op E 10 lopen, is dit slecht voor mijn motor? Wat zijn nadelen van E10? Zijn er alternatieven?

In dit artikel zal ik proberen hier een antwoord op te geven. Ik zal hier en daar wat achtergrond informatie vermelden, zodat je een completer beeld kunt vormen van de mogelijkheden. Helaas wordt de materie daardoor wel wat taaier om te lezen, maar hopelijk wel interessanter.

Euro 95
Wie Euro 95 tankt, moet weten dat in deze brandstof al jaren (zeker sinds 2009) bio-ethanol wordt bijgemengd. De oliehandel is hiertoe wettelijk verplicht (EU regel) een bepaald percentage bio brandstof bij de uit olie geraffineerde brandstof te voegen, dit als milieu bijdrage. Het begon met 1 a 2% en werd jaarlijks met 0.5% verhoogd. Nu is dit percentage ruim 5 tot 7%.

Dus de meeste van ons rijden al jaren op een percentage bio-ethanol, ik noem deze benzine voor het gemak maar even E5, begon de voor velen "mistige wereld", want toen het lood uit de benzine gehaald werd, was daar veel commotie over, en weet bijna iedere oldtimer bezitter daar wel iets van. Maar dat er al 10 jaar (in redelijke stilte) ethanol bij benzine gemengd wordt, is voor velen blijkbaar nieuw. Door de huidige E5 en E10 sticker campagne en de komst van E10 komen de vragen eigenlijk nu pas.

Waarom ethanol
De 1e generatie bio-ethanol is wel goed in massa te produceren, maar deze concurreert met de wereldvoedsel keten, omdat de bloem/ vrucht van de plant hiervoor gebruikt wordt. Hier had ook voedsel verbouwd kunnen worden. Er is ook een bizar oppervlakte (lees bos & oerwoud) voor nodig, en dat hebben we hier niet, dus importeren we dit voor een klein prijsje uit arme landen met veel ruimte. Dat die mensen honger hebben is blijkbaar niet zo belangrijk, als wij in Europa maar met een schoon gevoel rond kunnen tuffen .....
Dus is er geen grote toekomst voor de grootschalige 1e generatie duurzame brandstof weggelegd.

De 2e generatie bio brandstoffen wordt gemaakt uit het loof van de plant. Het afval zo gezegd. Dit blijkt een erg ingewikkeld proces te zijn, dat ongeveer 12 jaar geleden alleen nog in een laboratorium omgeving geproduceerd kon worden. Inmiddels zijn er fabrieken en ondanks de hoge prijs is deze biologische ethanol wel de toekomst.

De EU is voornemens dat deze tweede generatie bio-ethanol in 2020 voor minimaal 10% verplicht bij te mengen op het totale brandstofgebruik van de EU. Deze 10% hoeveelheid geldt dus over de totale omzet van de brandstof, dus er mogen best brandstoffen zonder ethanol geleverd worden als de 10% van het totaal maar gehaald word. En dat betekend volgens mij weer een verdere % verhoging komt voor de brandstoffen die al met ethanol werden bijgemengd, dus we zijn er nog lang niet.....

Er komt ook een 3e generatie, waar o.a. ethanol van algen gemaakt gaat worden. Verder zijn er milieuvriendelijke brandstoffen in ontwikkeling, specaal voor de oldtimer wereld. Mogelijk komen daar voor ons weer schonere oplossingen uit voort, zodat we niet als onnodig vervuilende groep bestempeld gaan worden. Hierover later meer.

Hoe dan ook, het is altijd duurder dan de oude vertrouwde brandstof, geraffineerd uit ruwe aardolie. Maar de aardolie hoeveelheid is eindig en het verbranden ervan is voor ons klimaat een te zware belasting. Daarom is de EU-regelgeving dat 10% duurzaam & klimaatneutraal moet zijn natuurlijk goed nieuws, ondanks dat ik de afgelopen zomer helemaal niet verkeerd vond.....

Dan de combi, benzine aangemengd met ethanol, E5-E10, enz.
Om bio-ethanol met benzine te mengen en ook gemengd te houden is een hele trukendoos nodig. Net als olie en water, kun je dit niet zo met elkaar mengen. Als dit mengsel na goed mixen een tijdje stil staat, scheiden die twee weer van elkaar in een duidelijke scheiding, en zit de zwaarste vloeistof onderin. Om dit te voorkomen blijkt er een heel aggresief chemie pakket, van aceton tot styreen verbindingen, te worden bijgevoegd.
Dit pakketje chemie samen met ethanol veroorzaakt bij de oldtimers voor de nodige problemen. Even de nadelen op een rij:

1. Ethanol is net als remvloeistof hygroscopisch. Het trekt dus vocht aan. De hoeveelheid vocht (komend uit de omgevingslucht) in de tank neemt toe, waardoor er meer roest en oxidatie ontstaat (daarom liever niet stallen met Euro 95, E5 of E10)

2. Door het chemische dope pakket (de benzine ruikt ook niet meer naar de benzine van vroeger) is de houdbaarheid sterk verkort (tot een aantal maanden) daarom verre van ideaal om te gebruiken tijdens de stallings periode.

3. Door de chemie toevoegingen en ethanol worden rubber afdichtingen sterk aangetast waardoor deze snel verouderen. Ik bedoel dan brandstofslangen, benzinepomp & carburateur onderdelen, dichting rubbers, membramen, enz.

4. Ethanol heeft een iets lagere verbranding (energie) waarde, waardoor het vermogen met E5 +- 2% afneemt, met E10 is dat iets meer, maar dat is nagenoeg niet merkbaar (vergelijkbaar als rijden met ingeklapte of uitgeklapte buitenspiegel.....)

5. Ethanol heeft samen met het chemie pakket, een andere viscositeit. Hierdoor zal bij een carburateurmotor een iets grotere sproeierbezetting nodig zijn, om de motor op de juiste benzine -lucht verhouding te laten functioneren. Het is daarom verstandig onder belasting in verschillende toerentallen een uitlaatgas analyse te laten uitvoeren. Een te arm afgestelde motor wordt onnodig heet en zal daardoor schade oplopen (verbrande klep, gescheurde kop, zuiger beschadiging enz)
   HR engineering met testbank is daarin gespecialiseerd en kan de motor afstellen op E5 of E10.
   Daarmee voorkom je motorschade en zul je ook merken dat de motor mooier oppakt en zijn kracht (koppel) gelijkmatiger leverd.

6. Omdat de verbranding waarde van de benzine E5-E10 wat lager is, zal er meer brandstof nodig zijn om het vroegere vermogen weer te bereiken. Het totale verbruik per km neemt daardoor iets toe.

Met de in punt 3 genoemde nadelen zullen we voorlopig moeten leren leven. Door de vele klachten richting een leverancier/ fabrikant van snel "weg gevreten" dichtingen en slangen zal dit product snel verbeteren. Want wat niet goed werkt is uiteindelijk moeilijk te verkopen en dus zal marktwerking dit zelf reguleren. Tot die tijd is het jouw eigen verantwoordelijkheid. Als je nl. niet de goede brandstof- slangen gebruikt, zijn die met een jaar al weer aan vervanging toe. Naast dat de slangen hard worden en nu kunnen breken, brokkeld de binnenzijde de slang langzaam af tot deze naar buiten kan doorlekken. Er laten stukjes rubber los die carburateursproeiers dan weer verstoppen en als de benzine door de slang naar buiten kan lekken is een vonkje genoeg om de auto van je af te pakken. Ik stel daarom voor elk jaar een stukje (+- 20 mm) benzine slang af te knippen en dit open te knippen. Zijn er onregelmatigheden te zien, slang vernieuwen! Is er niets aan de hand, lekker laten zitten. Net zo lang tot er alleen nog maar goede slang te koop is die weer jaren mee kan.....

De voordelen van E5 en E10.
De luchtgekoelde VW motor vind dit mechanisch prima. De verbranding wordt nu deels duurzaam en meer CO2 neutraal. We doen dus ook iets voor het milieu! Ethanol werkt als octaan booster (de compressie kan iets omhoog) Staat een motor juist afgesteld, is de verbranding zelfs iets koeler! (De verbrandingsenergie van benzine is rond de 30 Mega joule en die van ethanol rond de 20 Mega joule)

Octaan getal en waarom
Het getal 95 bij Euro 95, staat voor het octaan getal, dat is een laboratorium waarde die de klopvastheid van benzine aangeeft. Dit moet je lezen als een waarde getal van de zelfontbranding temperatuur van die benzine. Hoe hoger het getal, des te later gaat benzine over in zelfontbranding, dus hoe hoger de compressie verhouding zou kunnen zijn. En hoe hoger een compressie verhouding, hoe heftiger de verbranding reactie en hoe hoger het rendement (en ook vermogen) Maar in de techniek krijg je niets voor niets. Een hoge compressie betekend ook een hogere verbranding temperatuur en dus zullen er al snel onderdelen zijn die aan hun thermische grens komen en stuk gaan. Stook je een laag octaan benzine in een hoog getunde motor dan gaat de motor "pingelen" Pingelen misschien iets dat moeilijk voor te stellen is, maar eenmaal gehoord vergeet je het nooit meer. Het is letterlijk het botsen van 2 of meer vlamfronten tijdens de verbranding.

Een vlamfront aangestoken door de bougie en een andere door spontane zelfontbranding (door de compressie warmte die zelf ontsteekt, net als bij een diesel) Deze explosies bewegen met grote snelheid naar elkaar toe. Het botsen van die twee explosies veroorzaakt een metaal achtig knokkelend geluid. Het lijkt wat op het knikkeren van een oude generatie, nog koude dieselmotor. Er ontstaan tijdens het pingelen zeer hoge piekdrukken op de zuiger en verbrandingsruimte. Deze krachten zijn zo groot dat zuigers kunnen afbrokkelen en of breken. Door de hoge drukken worden lagers door de oliefilm geduwd. Kort om, de motor komt vroegtijdig aan een onprettig en duur einde.

Er zij twee soorten pingelen.
De low speed pingel, daar begint de pingel bij volgas accelereren van onder uit bij stevige belasting. Deze is goed waarneembaar. Laat je het gas los is de pingel weer weg. Door het ontsteking tijdstip iets later te zetten, kun je dit iets oplossen, maar raak je iets vermogen kwijt.

De high speed pingel, is met het menselijke oor nagenoeg niet hoorbaar omdat op hoge toeren de motor zelf het geluid overstemd, maar met speciale pingel sensors op de motor is de pingel wel te detecteren. Deze is pingel is vreselijk verwoestend.

Een hoger octaan benzine gebruiken lost de pingel problemen bijna altijd op. Beginnend met 98, is er ook nog 102 van Fire zone en als je overstapt naar de duurdere race benzine's is er tot 116 octaan benzine leverbaar.

Maar onze luchtgekoelde VW motoren zijn ooit ontwikkeld in een tijd dat hoog octaan brandstoffen niet in elk land verkrijgbaar waren en is aan de veilige kant geconstrueerd. Ik dacht dat de meeste VW's, gemaakt voor Europa bedoeld zijn voor eerst 85, toen 87 octaan en later voor 91 octaan.
Euro 95 dekt dus de lading met een octaan getal van 95 ruimschoots. Een hoger octaan benzine tanken heeft vanuit het octaan getal gezien geen enkele zin en levert ook niet meer vermogen bij de luchtgekoelde VW motoren. Dat werkt alleen bij moderne motoren die zelf het ontstekingstijdstip regelen met een klop (pingel)sensor. Dan regelt de motor zelf e.e.a. bij, deze motoren leven flink op als je daar een hoog octaan brandstof in stookt. Een auto fabrikant vermeldt altijd met welk minimaal octaangetal er getankt moet worden.

Loodhoudend.
Als octaan booster in benzine werd vroeger lood gebruikt (tetra-ethyllood) Een handige bijwerking was dat de oxidatie van lood tijdens de verbranding de klep contacten op de klepzitting smeerden. Nu er om milieu- en gezondheid redenen geen lood meer verwerkt mag worden in een brandstof, wordt dit oplost met ether achtige chemische stoffen voor de oude motoren en zijn er klep- en klepzitting metalen bedacht die zonder smeermiddel kunnen functioneren.

Hoe goed loodvervangers (vaak op ether basis) werken durf ik niet te zeggen. Wel heb ik geleerd dat veel van de nog nooit gereviseerde luchtgekoelde motoren, heel goed zonder de toevoeging van loodvervanging kunnen. Zie het artikel "lood en loodvrij" op de Hot Rod site.

Stalling
Tijdens de stalling periode zie ik niet graag dat er E5-of E10 in de tank blijft zitten, daarvoor kleven er teveel nadelen aan deze brandstof (zie de eerder beschreven ethanol nadelen) Dus adviseer ik om voor een stallingsperiode de tank zo leeg mogelijk te rijden en vervolgens te kiezen voor stallings benzine zoals onze ecomax benzine (can van 20 Liter)
Wil je gewoon tanken? Uit betrouwbare bron heb ik begrepen dat je daar het beste de V-Power van Shell, BP Ultra of Firezone 101 Competition voor kunt gebruiken. Daar zit nu nog geen bio-ethanol in. Na deze omwisseling er een stukje mee rijden zodat deze benzine ook tot in de carburateur zit en dan de stalling in.

Voor hen die echt weinig kilometers rijden adviseer ik echter de totale overstap op synthetische benzine. Deze is perfect voor conserveren en alleen op wat evenementen rond rijden. Deze benzine kun je zonder probleem 2-3 jaar in de benzinetank laten zitten, de motor loopt er direct mooi op, ook na 2 jaar. Er zijn meerdere merken, zoals Aspen 4takt, maar nieuw is Ecomaxx, dit is speciale oldtimer benzine en vanaf nu (november 2018 leverbaar en bij Hot Rod op voorraad)

Het nadeel van de synthetische benzine is de hogere prijs, maar als je er toch niet veel van nodig hebt.....weegt dat niet op tegen de voordelen.

Toekomst
Die ziet er best rooskleurig uit. Het laatste nieuws (juli 2018) is dat een Canadees bedrijf (carbon engineering) met de Harvard universiteit werken aan een manier om grootschalig CO2 uit de lucht te halen en hier diesel en benzine van te maken (tijdschrift Joule)
Momenteel zijn er ook bedrijven bezig met de ontwikkeling en lancering van speciale oldtimer benzines en Diesel brandstoffen. Deze zijn hernieuwbaar, duurzaam en zonder bio-ethanol. Deze nieuwe brandstoffen veminderen ook de uitstoot van schadelijke stoffen (zie o.a. Mobil Heritage Future stable, kort MHF)

Het zou toch te gek zijn, dat onze oldtimers straks de schoonste voertuigen zouden kunnen worden. Omdat ze nooit gerecycled zijn geweest, dus gezien hun leeftijd de kleinste voetprint qua productie ooit en dan rijdend met een verwaarloosbare uitstoot door hernieuwbare en duurzame brandstof.
Ha, dat zou wat zijn!

Henk Hendriks (Hot Rod)

Met vriendelijke groet, Hot Rod Doesburg Leigraafseweg 13 6983 BR Doesburg 0313-475556 www.hotrod.nl werkplaats@hotrod.nl