



KROON-OIL MAGAZINE  
EDITIE 10 - 2008



LUBEVISION®

**IN DEZE EDITIE O.A.:**

- > **PRODUCT UPDATE**  
H1 VETTEN/DRAULIQUID-LV SUPER DOT 4
- > **SPONSORING**  
VAN AMERSFOORT RACING
- > **ORGANISATIE**  
PUTOLINE OIL
- > **TE GAST BIJ**  
VAN DEN BERG - MASTENBROEK
- > **TECH CORNER**  
DRAULIQUID, DAT REMT ZEKER!



# Beste Lubevisionlezer

Het is mij een genoegen u al weer de tiende editie van ons magazine Lubevision te presenteren.

Lubevision is inmiddels niet meer weg te denken als periodieke informatieverschaffer. In iedere editie informeren wij u omtrent organisatorische, markt- en producttechnische ontwikkelingen.

*Waar zijn wij de afgelopen maanden druk mee geweest?* In het begin van dit jaar namen wij het mooie merk Putoline Oil over. Putoline Oil richt zich volledig op smeermiddelen voor de motorfietsbranche. Wij hebben hier nog niet breeduit over gecommuniceerd. Achter de schermen hebben wij echter enorm hard gewerkt om Putoline Oil, organisatorisch gezien, volledig te integreren binnen de Kroon-Oil organisatie. Putoline Oil zal nu en in de toekomst volledig haar eigen identiteit behouden, met o.a. een eigen website en aanbevelingendatabase. In deze Lubevision treft u een artikel aan, geheel gewijd aan deze overname.

In april van dit jaar lanceerden wij de geheel nieuwe Kroon-Oil website. De website wordt erg goed bezocht. Met name de uitbreiding van de adviesdatabase met kentekeninvoer voorziet in een duidelijke behoefte. De database wordt inmiddels circa 50.000 keer per maand geraadpleegd!

Tegelijk met de website introduceerden wij KICK, het klanten informatie platform voor alle Kroon-Oil klanten. Naast de vele informatie die u hier kunt vinden, kunt u via KICK tevens uw

bestellingen online plaatsen, 24 uur per dag. Wij adviseren Kroon-Oil klanten die nog geen gebruik maken van KICK, de inloggegevens aan te vragen om de vele voordelen te ontdekken.

*Waarin kun je je als merk in een bijzonder competitieve markt onderscheiden?* Naast de zeer uitgebreide en complete online database, KICK en Lubevision vinden wij een juiste uitstraling van onze producten erg belangrijk.

In Juni dit jaar introduceerden wij een compleet nieuwe lijn met aerosol en pompverstuiver-producten. Met een succesvolle actie met luxe buitenkeuken bij afname van een startassortiment hebben wij bij vele verkooppunten inmiddels deze nieuwe lijn topproducten geïntroduceerd.

Het full-color 208 liter vat is sinds 2006 een begrip in de markt. Dit jaar hebben wij tevens onze 60 liter drum en 20 liter pail in deze full-color uitvoering aan de markt gepresenteerd.

Met de komst van een nieuwe remvloeistof voor de meest moderne rem- en traction controlsystemen hebben wij besloten in de TECH CORNER een artikel te wijden aan de ontwikkelingen op het gebied van remvloeistoffen.

Rest mij u nuttig leesplezier te wensen met deze tiende editie van Lubevision.

Leon ten Hove  
Hoofdredactie

KROON-OIL Lubevision®  
Editie 10 - 2008

## COLOFON

Redactieteam:  
Hans Derksen  
Jan Kramer  
Tom Bruggeman  
Coen van Wingerden

Hoofdredactie:  
Leon ten Hove

Vormgeving en ontwerp:  
Leon ten Hove  
Karlijn Kolthof

Tekstuele controle:  
Kim Asma

Productie:  
Burgodruk Goor

Opmerkingen en/of vragen  
naar aanleiding van deze  
uitgave kunt u stellen via:  
lubevision@kroon-oil.nl

Lubevision® is een uitgave van  
Kroon-Oil B.V.  
P.O. Box 149  
7600 AC ALMELO  
Tel.: +31 (0)546 818165  
E-mail: info@kroon-oil.nl  
Internet: www.kroon-oil.com

## IN DIT NUMMER:

### PRODUCT UPDATE

Pagina 3  
H1 aerosols  
Drauliquid-LV Super DOT 4

### SPONSORING

Pagina 4 en 5  
Van Amersfoort Racing

### ORGANISATIE

Pagina 6 en 7  
Overname Putoline Oil

### TE GAST BIJ

Pagina 8 en 9  
Van den Berg - Mastenbroek

### TECH CORNER

Pagina 10 en 11  
Drauliquid, dat remt zeker!

**Vernieuwde  
Aerosols en  
Pompverstuivers**

modern,  
nieuwe look,  
overzichtelijk,  
krachtig,  
gebruiksvriendelijk,

in lijn met de overige  
Kroon-Oil producten

[www.kroon-oil.com](http://www.kroon-oil.com)  
— een goed advies!

# PRODUCT UPDATE



Recentelijk introduceerden wij 2 nieuwe producten in aerosol verpakkingen. De unieke samenstelling van beide producten, met uitsluitend USDA H1 goedgekeurde grondstoffen, maakt deze producten uitermate geschikt voor de voedselindustrie.



**Multi Lube FGL H1** is een universeel smeermiddel van zeer hoge kwaliteit, gebaseerd op een pure medicinale olie met speciale additieven en vaste smeerstoffen. Dit geeft het product een hoge kleefkracht, een buitengewone bescherming tegen slijtage en corrosie en een hoge weerstand tegen de penetratie van vuil. Verder beschermt het product uitstekend tegen (zout) water en stoom.

Multi Lube FGL H1 is o.a. toepasbaar voor onderhoud, smering en bescherming van diverse schuivende- en/of geleidende constructies.

- 12 x 400 ml aerosol, partsnr.: 33763

**Multi Grease FGG H1** is een NSF geregistreerd non-toxic transparant wit vet, gebaseerd op een pure medicinale basisolie met PTFE. Speciale additieven geven het product een zeer hoge kleefkracht en maken het erg goed bestand tegen water en stoom. Het product biedt een uitstekende bescherming tegen corrosie en slijtage en zorgt ervoor dat vuil niet binnen dringt. Daarnaast kent het product goede anti stick-slip eigenschappen en heeft het een hoge penetratiegraad op de te smeren plaatsen. Multi Grease FGG H1 is o.a. toepasbaar voor kettingen, kabels, aandrijfsystemen en diverse lageringen zoals glij- en rollagers, zowel in natte als droge omstandigheden.

- 12 x 400 ml aerosol, partsnr.: 33744

Verbeterde varianten van de vertrouwde DOT 4 remvloeistof zijn al geruime tijd op de markt in de vorm van onder andere DOT 4+, Super DOT 4 en onze eigen Drauliquid-S DOT 4. Kenmerkend voor al deze varianten is dat ze een verhoogd droog en nat kookpunt hebben vergeleken met een standaard DOT 4 remvloeistof. Voor de nieuwste generatie auto's met geavanceerde schijfremsystemen alsmede elektronische veiligheidssystemen als ABS, ASR, ESP, EBD, BAD en vele andere varianten, is een remvloeistof met hoge kookpunten niet meer voldoende. Voor een goed en betrouwbaar functioneren van dit soort systemen is een zeer snelle responstijd essentieel.



**DRAULIQUID-LV SUPER DOT 4** is een hoogwaardige remvloeistof met een hoog droog en nat kookpunt almede een lage viscositeit. Dit product is speciaal ontwikkeld voor de nieuwe generatie auto's met elektronische veiligheidssystemen als ABS en ESP (en al haar varianten) en is probleemloos mengbaar met andere DOT 4 remvloeistoffen.

Het product is zeer binnenkort verkrijgbaar in 1 liter flacons en grootverpakkingen.

Partsnummer 12 x 1 liter: 33820

# > SPONSORING



*Van Amersfoort Racing, internationaal ook wel aangeduid als VAR, heeft met meer dan 75 raceoverwinningen, 13 nationale en internationale kampioenschappen en vele internationale onderscheidingen en records, als Nederlands meest succesvolle race team een solide naam gevestigd in de autosport. Grote namen in de autosport, in diverse klassen, zoals Jos Verstappen, Huub Rothengatter en Tom Coronel hebben allen hun opleiding bij VAR genoten.*

## **HET TEAM**

Sinds enige jaren is Van Amersfoort Racing als één van de zeer weinige ondernemingen in de autosport als besloten vennootschap actief. Vanuit een uitermate professioneel equipped technical center in Huizen prepareren 8 medewerkers de boliden en worden de belangen van de partners op deskundige wijze behartigd. Qua opleiding en ervaring wordt het niveau van de VAR medewerkers regelmatig bevestigd door Grand Prix Formule 1 teams. Diverse ex-medewerkers konden na hun opleiding van Van Amersfoort Racing direct een vaste aanstelling aanvaarden bij de Sauber, BAR en Benetton Formule 1 teams. De unieke aanpak van Frits van Amersfoort (teambaas) en de zijnen ligt daaraan ten grondslag.

Het meest succesvolle race team uit Nederland komt in het Northern European Cup (NEC) Formule Renault 2.0 kampioenschap uit met Stef Dusseldorp en nieuwkomer Nigel Melker. Naast de NEC neemt Van Amersfoort Racing ook deel aan de meeste races in het Italiaans Formule Renault 2.0 kampioenschap. Tevens heeft Van Amersfoort Racing met Laurens Vanthoor en Rahel Frey rijders actief in de Formule 3.

## **PRESTATIES**

Met deze rijders line-up heeft Van Amersfoort Racing in 2008 al diverse prestaties op haar naam staan. Bijvoorbeeld in april reed Stef Dusseldorp in Hockenheim in de NEC Formule Renault 2.0 twee sterke races en wist in de laatste manche op schitterende wijze beslag te leggen op een podiumplaats door als tweede te finishen. Bovendien doorbrak hij als enige deelnemer de hegemonie van Motopark Academy, dat maar liefst zeven rijders liet opdraven.

In mei pakte Laurens Vanthoor tijdens de derde en de vierde manche om de ATS Formule 3 Cup op Oschersleben zijn eerste podiumfinish. Door als tweede te worden afgevlagd, werd de opmars van het jonge talent (17 jaar) beloond met 8 punten. Augustus was een zeer succesvolle maand voor Van Amersfoort Racing. Stef Dusseldorp boekte op Zolder de eerste overwinning in de Northern European Cup Formule Renault 2.0 voor het team uit Huizen. Op papier was deze zesde ronde een

zware opgave. Stef Dusseldorp en Nigel Melker kregen immers maar een half uur de tijd om zich voor te bereiden op de kwalificatie. In de tijdtraining lieten beide rijders zien dat ze uit het juiste hout zijn gesneden. Dusseldorp eigende zich de tweede startplaats toe voor beide races, terwijl Melker als debutant een hoopgevende zesde en tiende plaats wist te bemachtigen in het 23-koppige startveld. In het voorprogramma van de 'RTL GP Masters of Formula 3' was Stef Dusseldorp op zaterdag iedereen te snel af. Ook Nigel Melker reed een puike aanvallende race, maar werd in de eindfase van de 17-ronden tellende race teruggeworpen naar de tiende plaats. Ook op zondag zorgde Stef Dusseldorp voor lachende gezichten door wederom op het podium te komen nadat hij als tweede was gefinisht. Op de Nürburgring kwamen de Formule 3 coureurs Rahel Frey en Laurens Vanthoor tijdens het voorprogramma van de 1000km in actie. Vanthoor wist voor beide races de tweede startpositie op te eisen. Frey wist een elfde en negende startpositie te veroveren. Op zaterdagmiddag kwam Vanthoor goed uit de startblokken en behield hierdoor zijn tweede plaats. Vanthoor vocht enkele zware gevechten uit, maar wist met verve zijn positie te verdedigen, waardoor hij als tweede werd afgevlagd. Frey reed een solide race en wist enkele plaatsen op te klimmen. De Zwitserse passeerde na 14 ronden als negende de finishlijn. In de tweede race zorgde Vanthoor er weer voor dat hij na de race de fles champagne mocht ontkurken. Na enkele spannende gevechten, tot en met de laatste ronde, wist hij weer als tweede de finish te halen. Frey werd bij de start opgehouden, waardoor haar motor afsloeg. Vanuit het achterveld reed zij een sterke race en wist enkele plaatsen goed te maken. Ze kwam als dertiende over de meet. Frits van Amersfoort ziet met deze prestaties een groot potentieel in zijn rijders om in beide kampioenschappen hoge ogen te gooien.

### **SAMENWERKING MET KROON-OIL**

Over de samenwerking met Kroon-Oil zegt Frits van Amersfoort (Teambaas) het volgende: *"Via Recardo Bruins Choi, een voormalig coureur van ons, zijn we met Kroon-Oil in contact gekomen. De samenwerking is de afgelopen jaren wederzijds bijzonder goed bevallen. Daarom hebben we begin dit jaar ook besloten om de samenwerking uit te breiden. Ik ben zeer verheugd dat Kroon-Oil ons blijft ondersteunen met haar kwaliteitsproducten. Mede hierdoor kunnen onze raceauto's topprestaties leveren."*





# ORGANISATIE



*Eind januari 2008 heeft Kroon-Oil met veel enthousiasme en trots Putoline Oil overgenomen. Putoline Oil is een leidend merk in de smeermiddelenmarkt dat zich volledig concentreert op het tweewielersegment.*

## **GESCHIEDENIS**

Putoline Oil is opgericht in 1970 en is begonnen met de verkoop van smeermiddelen voor fietsen en brommers. Dit werd al snel uitgebreid met specifieke producten voor motorcross. Dankzij de uitstekende kwaliteit van de producten en de vele contacten met race teams groeide Putoline Oil in een korte tijd uit tot een bekend merk.



Begin jaren 80 werd begonnen met export naar diverse landen. Ook werd het assortiment enorm uitgebreid met veel gespecialiseerde producten voor wegmotorfietsen, karts, jetski's, ATV's en quads. Tegenwoordig worden Putoline Oil producten wereldwijd verkocht, met als grootste afzetgebieden Groot-Brittannië, Spanje en Portugal. Een groot aantal distributeurs werkt enthousiast mee om de naamsbekendheid van Putoline Oil nog verder uit te bouwen.

## **EEN UITGEBREID ASSORTIMENT VAN KWALITEITSPRODUCTEN**

Putoline Oil is het enige merk dat zich volledig concentreert op smeermiddelen voor motorfietsen. Deze specifieke aandacht heeft geleid tot een zeer specialistische marktbenadering en het meest uitgebreide product assortiment dat er in de markt te vinden is. Putoline Oil biedt kwaliteitsproducten aan voor verschillende segmenten:

Road  
Off Road  
Scooter  
Karting  
Quad  
Watersport



Tevens is Putoline Oil een marktleidende naam op het gebied van onderhoudsproducten voor motorfietsen. De superieure kwaliteit in combinatie met een zeer uitgebreid assortiment, aangeboden in attractieve verpakkingen maakt dit mogelijk.

Begin oktober is een geheel nieuwe Putoline Oil website gelanceerd tijdens de grootste motorbeurs ter wereld, de Intermot in Keulen. Net als op de Kroon-Oil website kunt u gebruik maken van een zeer uitgebreide on-line adviesdatabase, om het juiste product voor uw voertuig te vinden.

#### **PUTOLINE – WIE KENT HET NIET?**

Als vaste sponsor van vele nationale en internationale rijders heeft Putoline Oil wereldwijd een grote naamsbekendheid opgebouwd.

Door de overname van Putoline Oil door Kroon-Oil B.V. is de continuïteit van het merk Putoline Oil beter gewaarborgd. Tevens zijn wij door onze laboratoriumfaciliteiten nu nog beter in staat in te springen op alle nieuwe technische ontwikkelingen en innovaties. Hierdoor kunnen wij het productassortiment van Putoline Oil steeds up-to-date houden.

Voor Kroon-Oil betekent de overname een perfecte toevoeging aan de bestaande activiteiten. Kroon-Oil richt zich voornamelijk op smeermiddelen voor de automotive branche, terwijl Putoline Oil volledig gericht is op de motorfietsbranche.

**[www.putoline.com](http://www.putoline.com)**  
*World championship oils*



# > TE GAST BIJ



*Vandaag zijn we te gast bij landbouwmechanisatiebedrijf Van den Berg, gevestigd in Mastenbroek, een middeleeuwse polder tussen de IJssel en het Zwarte Water in de provincie Overijssel. Wanneer we het plaatsnaambord, voorzien van een afbeelding van een tractor voorbij rijden wordt het ons duidelijk dat we in een echte landbouwstreek zitten.*

We worden ontvangen door Warner van den Berg (directeur eigenaar) en René Hagedoorn (bedrijfsleider).

## **HET BEGIN**

Ongeveer vijftig jaar geleden begon de vader van Warner met de eerste bedrijfsactiviteiten, een melkfit bij de melkfabriek. Warner zelf zit dan nog op school, maar wanneer hij 16 jaar is gaat hij z'n vader helpen die voor hem de eerste "Zetor" tractor met kar koopt. Hiermee gaat hij naar de boeren om het grondwerk te doen. Aangezien de periode van loonwerk hoofdzakelijk loopt van het voorjaar tot en met de herfst, zochten Warner en z'n vader uitbreiding van de activiteiten. Dit werd gevonden in het helpen bij de voorbereidingen van de inpoldering bij Dronten.

Warner en zijn vader, beiden technisch goed onderlegd, verzorgden de reparatiewerkzaamheden aan hun tractoren zelf. Na verloop van tijd beginnen ze dit ook voor derden te doen. Dit resulteerde eind jaren zestig in de oprichting van een landbouwmechanisatiebedrijf. Door het wegvallen van een dealer in "David Brown" tractoren krijgen ze de vraag dit dealerschap over te nemen. Voor Warner betekent dit terug naar de schoolbanken om de vereiste diploma's te behalen voor de verkoop van tractoren. Binnen zes maanden behaalt hij onder andere het VAM-diploma. Voor het aanleggen

van melkvee installaties hebben ze gas en water nodig. Iets dat door een erkend installateur moet worden aangelegd, vandaar dat Warner doorleert en ook hiervoor de vereiste diploma's haalt. Hieruit blijkt het enorme enthousiasme waarmee hij in het bedrijf staat.

In 1996 worden de bedrijfsactiviteiten uitgebreid door de overname van het constructiebedrijf "De Driehoek" uit Woerden. Het bedrijf wordt in zijn geheel naar Mastenbroek gehaald, waar onder dezelfde naam de zogenoemde "De Driehoek" R-ligboxen worden geproduceerd. Een specifiek model box, waardoor koeien op een diervriendelijke manier kunnen liggen en staan in de stal.

Inmiddels telt het bedrijf 13 medewerkers en hebben ze diverse dealerschappen verworven, waaronder: KRONE landtechniek, TRIOLIET kuilvoermachines en YAMAHA Quads. De laatste overname dateert uit 2007 waarna het bedrijf zich hoofddealer mag noemen van CASE / STEYER.

Wanneer we de heer Van den Berg vragen naar de grootste omschakeling in de landbouwmechanisatie maakt hij dit met één van zijn vele kenmerkende uitspraken duidelijk. Vroeger was je met een hamer en een knijptang de allerbeste monteur, nu vertelt de computer je, dat je drie keer verkeerd geschakeld hebt. Dit is duidelijk een man die de hele elektronische revolutie aan den lijve



## “Het Kroon-Oil beschermingsplan biedt de mogelijkheid om, tegen een gunstige premie, de meeste risico's te verzekeren.”

heeft ondervonden. Door de opkomst van elektronica in de landbouw is er een behoorlijke omslag ontstaan in bedrijfsvoering. In 1986 werd bij Van den Berg de eerste computer aangeschaft specifiek voor de landbouwmechanisatie.

Tegenwoordig moeten monteurs meer elektronisch geschoold zijn en continu verder geschoold worden door de leverancier van landbouwmachines en voertuigen. Voor een mechanisatiebedrijf is service, kennis, scholing en herscholing daarom zeer belangrijk. Dit brengt een kostenplaatje met zich mee, maar de elektronica biedt ook veel mogelijkheden. Voor veel bedrijven is dit een reden om de bedrijfsactiviteiten te gaan evalueren. Van den Berg besloot de melkmachine tak van de hand te doen toen de melkrobot haar intrede deed. Bij een dergelijke bedrijfstak moet je minimaal 24 uur per dag bereikbaar zijn voor service. Dat betekent dat de functie dubbel bezet moet zijn en dat deze mensen ook geschoold moeten worden om de kennis op peil te houden. Dit bleek niet efficiënt te zijn en de kosten wogen niet op tegen de baten. Van den Berg is zich toen verder gaan specialiseren in de R-ligboxen en landbouwmechanisatie. Het boerenbedrijf wordt steeds verder geautomatiseerd. Vroeger werkten ongeveer 5 mensen op 35 koeien. Nu werkt de boer alleen en heeft hij 70 tot 80 koeien, daarom is mechanisatie belangrijk. De veehouderij is enorm bezig met arbeidsbesparing op het bedrijf zelf en zo ontstaat weer ruimte voor de loonwerker en het mechanisatiebedrijf. De boer is manager geworden in plaats van een allesdoener. Bijkomend voordeel is dat hij tijd kan vrijmaken voor z'n gezin. Grotere machines doen z'n intrede, die per uur meer kunnen doen. De

hiermee gemoeid zijn, zijn enorm. Het gaat toch vaak om zo'n 35 exemplaren. Dit brengt risico's met zich mee die moeten worden afgedekt door verzekeringen.

### KROON-OIL

Kroon-Oil komt in beeld in januari 1997, wanneer men vanwege concurrerende oorzaken overstapt naar een andere leverancier. Natuurlijk werd er gekeken naar prijsniveau, maar kwaliteit, de juiste specificaties en service werden niet over het hoofd gezien. Warner is iemand die veel investeert in kennis en kunde van zijn personeel, daar past de filosofie van Kroon-Oil perfect bij. De noodzaak van het gebruiken van een goed smeermiddel wordt duidelijk wanneer bij het aangaan van het "David Brown" dealerschap door de producent gevraagd wordt bij iedere tractor een gerenommeerd olie merk te leveren. Leuke anekdote van de heer Van den Berg: er was eens een vertegenwoordiger, die ons ooit vertelde dat we altijd de olie van het merk tractor moesten gebruiken, terwijl wij al jaren ons eigen merk gebruikten. We namen de proef op de som bij de buurman met de tractor en het specifieke olie merk. We openden het kleppendecksel van de motor van zijn tractor en van onze tractor. We dachten: "snel dichtmaken en wisten genoeg".

In relatie tot de landbouwbedrijven en loonbedrijven ziet Van den Berg zichzelf steeds meer als partner, dan als alleen maar leverancier. Service staat hierbij voorop waarbij eventuele problemen samen worden opgelost. Boeren mogen bijvoorbeeld bij de meest moderne machines en tractoren de olie niet meer zelf verversen, dus komt dit aan op de kennis van het landbouwmechanisatiebedrijf. Indien er een nieuwe machine moet worden aangeschaft dan gaat er iemand van de fabrikant mee naar de klant en wordt het kopende bedrijf desnoods uitgenodigd op de fabriek. Specialisatie en kennis worden steeds belangrijker.

Ook geografisch heeft Van den Berg met veranderingen te maken. Zwolle breidt enorm uit door de vele nieuwbouwwijken. Het landbouwgebied is hierdoor kleiner geworden, maar door een verdrag op het gebied rond Mastenbroek mag hier niet meer verder worden gebouwd. Toch is het werkgebied voor Van den Berg niet gekrompen, door de verschillende dealerschappen zijn de activiteiten alleen maar toegenomen. Op deze manier kan het bedrijf blijven bouwen aan de toekomst.



RENÉ HAGEDOORN

“WIJ WILLEN NIET ALLEEN MAAR LEVERANCIER ZIJN”

investeringen in deze machines zijn groot. Het Kroon-Oil beschermingsplan biedt de mogelijkheid om tegen een gunstige premie, de risico's te verzekeren. Niet alleen voor de boer of loonwerker die dit moet bekostigen, maar ook voor het landbouwmechanisatiebedrijf nemen de investeringsrisico's toe. Voor sommige machines houdt Van den Berg als dealer voorraden aan. De bedragen die



## **DRAULIQUID**, dat remt zeker!

*Aan de betrouwbaarheid van remsystemen worden zeer hoge eisen gesteld. Logisch ook, want als het remsysteem het begeeft zijn de gevolgen al snel desastreus. Om deze betrouwbaarheid te garanderen is het gebruik van speciale remvloeistoffen noodzakelijk. De eisen die gesteld worden aan deze remvloeistoffen liggen veel hoger dan bij reguliere hydraulische vloeistoffen.*

### **SOORTEN REMVLOEISTOFFEN**

De meeste moderne remvloeistoffen zijn op synthetische basis. Vaak worden mengsels gebruikt van polyglycolethers en boraatesters. De boraatesters zorgen ervoor dat de remvloeistof hygroscopisch wordt. Hygroscopische remvloeistoffen trekken water aan uit de omgeving, waarmee voorkomen wordt dat er vrij water in het remsysteem komt. Vrij water in het systeem is namelijk ongewenst omdat door de enorme warmteontwikkeling bij het remmen het vrije water kan gaan koken. Hierdoor kunnen dampbellen ontstaan met als gevolg een falend remsysteem door een wegvallende remdruk. Verder kan het vrije water bij omgevingstemperaturen onder 0°C bevriezen en één of meer leidingen blokkeren, waardoor het remsysteem niet meer naar behoren functioneert. De keerzijde van de medaille is dat hygroscopische remvloeistoffen maar een beperkte levensduur hebben. Het kookpunt wordt namelijk sterk negatief beïnvloed door de aanwezigheid van water. Bij een watergehalte van 3% is het kookpunt van een gemiddelde DOT 4 remvloeistof al gedaald van ca. 260°C (ook wel droog kookpunt genoemd) naar een kritische 150°C (ook wel nat kookpunt genoemd). Gemiddeld genomen kan een dergelijk watergehalte in het remsysteem al na 2 jaar bereikt zijn. Dit is dan ook de reden dat veel autofabrikanten verversingsintervallen van twee jaar hanteren.

Naast de veel toegepaste synthetische remvloeistoffen zijn er ook remvloeistoffen op basis van siliconen. Siliconenvloeistoffen zijn niet hygroscopisch en kunnen hierdoor dus ook geen water opnemen. Dit heeft als

groot voordeel dat het kookpunt van de remvloeistof nagenoeg constant blijft. Het nadeel is dat er na verloop van tijd vrij water in het remsysteem terecht komt. Bij bevriezing kan dit tot problemen leiden, met in het ergste geval een falend remsysteem. Daarnaast kan het vrije water corrosie veroorzaken aan de diverse componenten van het remsysteem. Veel fabrikanten vinden de voordelen van een siliconenvloeistof dan ook niet opwegen tegen de nadelen, waardoor deze niet of nauwelijks meer worden voorgeschreven. Alleen bij motorfietsen kom je ze nog regelmatig tegen, maar ook hier is de siliconenremvloeistof een uitstervend ras aan het worden.

Tenslotte zijn er nog enkele fabrikanten die een minerale remvloeistof adviseren, waarvan Citroën met haar LHM-vloeistof veruit het bekendste voorbeeld is. LHM (afkorting van Liquide Hydraulique Minéral) is eigenlijk geen klassieke remvloeistof maar een systeemvloeistof voor Citroën's fameuze hydropneumatische veersysteem, een gecombineerd systeem waarbij de niveauregeling, demping, stuurbeheersing en het remsysteem worden aangestuurd door één en dezelfde olie. Andere bekende merken die LHM voorschrijven of hebben voorgeschreven zijn o.a. Rolls Royce en Jaguar. Verder worden LHM-vloeistoffen nog regelmatig voorgeschreven door tractorfabrikanten.

### **SPECIFICATIES**

Uiteraard worden ook bij remvloeistoffen de diverse eisen vastgelegd in specificaties. Er zijn wereldwijd drie organisaties met internationale erkenning die specificaties uitgeven voor remvloeistoffen, namelijk International Organization for Standardization (ISO), American Society of Automotive Engineers (SAE) en het Amerikaanse Department of Transport (DOT).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verschillende specificaties die internationaal worden gehanteerd en de bijbehorende eisen ten aanzien van o.a. kookpunt en viscositeit.

GROOTHEID	EENHEID	ISO 4925	SAE J-1703	FMVSS 116 (FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARD)			
				NSBBF*			SBBF**
				DOT 3	DOT 4	DOT 5.1	DOT 5
KOOKPUNT DROOG	°C	> 205	> 205	> 205	> 230	> 260	> 260
KOOKPUNT NAT	°C	> 140	> 140	> 140	> 155	> 180	> 180
KINETISCHE VISCOSITEIT BIJ -40°C	MM <sup>2</sup> /S	< 1500	< 1800	< 1500	< 1800	< 900	< 900
BIJ 100°C	MM <sup>2</sup> /S	> 1,5	> 1,5	> 1,5	> 1,5	> 1,5	> 1,5

\* Synthetische remvloeistoffen (Non Silicon Based Brake Fluid)

\*\* Op siliconen gebaseerde remvloeistof (Silicon Based Brake Fluid)

Het meest bekend zijn de zogenoemde FMVSS No. 116 classificaties van het Amerikaanse DOT. FMVSS 116 onderscheidt 4 klassen remvloeistoffen: DOT 3, DOT 4, DOT 5 en DOT 5.1. Als we kijken naar de eisen dan liggen de belangrijkste verschillen in de kookpunten, zowel droog als nat, en in de viscositeit. Ook in samenstelling zijn er verschillen. Een DOT 3 remvloeistof bestaat voornamelijk uit polyglycoethers. DOT 4 en DOT 5.1 remvloeistoffen bestaan uit mengsels van polyglycoethers en boraatesters, waarbij de boraatesters verantwoordelijk zijn voor de verbeterde eigenschappen ten opzichte van een DOT 3 remvloeistof. DOT 5 remvloeistoffen zijn op basis van siliconen en zijn niet mengbaar met de conventionele remvloeistoffen op synthetische basis. Daarom zijn DOT 5 vloeistoffen duidelijk herkenbaar gemaakt door een opvallende paarse kleur. Nu we het toch over compatibiliteit en mengbaarheid hebben, de synthetische DOT 3, DOT 4 en DOT 5.1 vloeistoffen zijn onderling wel mengbaar. Alleen zijn, vergeleken met DOT 3 vloeistoffen, de DOT 4 en DOT 5.1 vloeistoffen door de aanwezigheid van boraatesters agressiever voor bepaalde rubberdelen en/of afdichtingen. Om deze reden is het niet verstandig om systemen waar oorspronkelijk een DOT 3 wordt voorgeschreven om te zetten naar een DOT 4 of zelfs een DOT 5.1. Men loopt dan het risico dat rubberdelen en/of afdichtingen aangetast worden door de agressievere remvloeistof. Ook minerale remvloeistoffen als LHM mogen nooit gemengd worden met siliconen- en/of synthetische remvloeistoffen. Zowel de mengbaarheid als de compatibiliteit met afdichtingen leveren dan problemen op. Minerale remvloeistoffen zijn duidelijk te herkennen aan de groene kleur.

## ONTWIKKELINGEN

Het afgelopen decennium hebben automobielfabrikanten qua technologische ontwikkelingen niet bepaald stil gezeten. Ook op het gebied van passieve en actieve veiligheid is er een enorme stap voorwaarts gemaakt. Was ABS (antiblokkeringsstelsel) vroeger alleen weggelegd voor de dure auto's, sinds januari 2005 is ABS verplicht op elke nieuwe auto. Naast dit verplichte systeem hebben de huidige generatie auto's veelal nog één of meerdere elektronische "waakhonden" aan boord zoals ASR (Anti Slip Regeling), ESP (Elektronisch Stabiliteits Programma), EBD (Elektronisch Brakeforce Distribution) of BAS (Brake Assist System). Genoemde veiligheidssystemen vormen een soort van elektronisch vangnet voor de bestuurder. Mocht deze dan een keer zijn eigen chauffeurskwaliteiten overschatten dan wordt door middel van gecontroleerde remingrepen van één van genoemde systemen het voertuig alsnog op het asfalt gehouden. Voor een goed functioneren van genoemde systemen is een zeer snelle responstijd essentieel, ook bij extreem lage temperaturen. Daarbij is extra reserve ten aanzien van de kookpunten gewenst. Wij zien dan ook



dat steeds meer autofabrikanten om veiligheidsredenen voor hun nieuwe modellen een hoogwaardige dunne DOT 4 remvloeistof voorschrijven waarvan de kookpunten aanzienlijk hoger liggen dan bij een standaard DOT 4 remvloeistof. Reden voor ons om naast onze bestaande Drauliquid-S DOT 4 een nieuwe DOT 4 remvloeistof te introduceren, de Drauliquid-LV Super DOT 4. Deze is door de lage viscositeit en de hogere kookpunten geschikt voor toepassing in alle nieuwe auto's voorzien van ABS, ASR, ESP, EBD, BAS en soortgelijke elektronische veiligheidssystemen.

**DRAULIQUID-LV SUPER DOT 4, DAT REMT ZEKER!**

**WAAROM GEBRUIKT U DE KROON-OIL WEBSITE?**

**Alleen het juiste product voorkomt problemen, daarom bij Kroon-Oil productadvies per kenteken**



## **KICK**

KLANTEN INFORMATIE CENTRUM KROON-OIL

- » ALLE RELEVANTE INFORMATIE OVER KROON-OIL OVERZICHTELIJK BIJ ELKAAR
- » DOWNLOADEN VAN ACTUELE PRIJSINFORMATIE
- » TOEGANG TOT UITGEBREIDE PRODUCTGEGEVENS
- » TECHNISCHE INFORMATIE BINNEN HANDBEREIK
- » ONLINE BESTELLEN
  - Snel en eenvoudig
  - Met inzicht in uw eigen orderhistorie
  - Uw order wordt direct getoetst aan onze voorraad
  - U kunt producten rechtstreeks naar uw klanten versturen

**VRAAG VANDAAG NOG UW INLOGCODE AAN BIJ ONZE VERKOOP BINNENDIENST**

**www.kroon-oil.com**  
— een goed advies!

Lubevision® editie 10 - 2008  
Een uitgave van KROON-OIL B.V.