

## ANTIVRIES en KOELVLOEISTOF

### Inleiding

Getriggerd door een vraag over de kleur van koelvloeistof realiseerde ik me dat er eigenlijk rare dingen gebeuren op het gebied van het koelwater in motoren. Er zijn ongeveer 226.000 pleziervaartuigen boven de 7 meter en ongeveer 6000 binnenvaartschepen in Nederland. Als je de inhoud van het koelsysteem gemiddeld op 25 liter stelt en weet dat het elke 4 jaar het koelmiddel gewisseld dient te worden, daar dan de coösiebescherming is uitgewerkt, krijg je dat er elk jaar 1.450.000 liter van het zeer giftige koelvloeistof retour komt. In de binnenvaart is de afgifte aardig geregeld maar hoe doen we dit met de pleziervaart?

Het volgende verhaal wil er toe bijdragen dat de omgang met koelvloeistof veilig kan gebeuren.



### Antivries

Er zijn 2 soorten:

- \* (EG = Ethyleen Glycol). Op basis van 1,2 Ethaandiol - diethyleenglycol.
- \* (PG = Propyleenglycol). Op basis van mono-propyleenglycol.
- \* In de kleuren: Rood, Lila, Blauw, Blauw-groen, Groen, Oranje, Geel zelfs fluoriserend.

- \* De kleur zegt niets over de samenstelling daar het met aniline gekleurd wordt.
- \* Antivries gemengd met water heet koelvloeistof.
- \* Koop bij voorkeur kant en klare koelvloeistof.
- \* In leidingwater zit kalk die zich afzet in het koelsysteem.
- \* De levensduur van antivries is ongeveer 4 jaar. Daarna zijn de anticorrosiemiddelen uitgewerkt.

## Afgeven bij de gemeente reiniging !

### Veiligheid

Het meest gebruikt is het gevaarlijke Ethyleen Glycol. Het veilige propyleen glycol is in Nederland zeer moeilijk te krijgen. Lees daarom nauwkeurig de verpakking. Zorg voor ventilatie of adembescherming, schone en beschermende kleding, vocht-dichte handschoenen en een veiligheidsbril.

### Ethyleen Glycol

Synoniemen: Poly Ethylene Glycol; diethyleenglycol; 1,2 ethaandiol; Ethane-1,2-diol. In pure vorm is het een heldere, kleurloze, reukloze en stroperige vloeistof met een zoete smaak. Het is zo giftig dat 2 eetlepels voldoende kan zijn om een mens te doden.

De eerste chemicus die het heeft gemaakt is de Fransman Charles Wurtz in 1859. In de eerste wereldoorlog is het op kleine schaal gebruikt als koelmiddel en als bestanddeel van explosieven. Na 1937 steeg de productie aanmerkelijk toen Ethyleen oxide goedkoop beschikbaar kwam. Bij zijn introductie ontstond er een kleine revolutie in de vliegtuigbouw toen bleek dat het veel beter koelde dan water en door een hoger kookpunt (197,3 graden Celsius) een hogere temperatuur en druk mogelijk was. Daardoor konden de radiatoren veel kleiner worden uitgevoerd.

Ethyleen glycol wordt gemaakt via Ethyleen oxide. Dit reageert met water tot Ethyleen glycol.

Wordt voornamelijk gebruikt als koelmiddel, in antivries en als ontvetter. Het is belangrijk geworden als grondstof voor de plastic fabricage o.a. voor polyester garens en PET flessen. Het grootste gevaar van Ethyleen Glycol is zijn giftigheid. 30 ml kunnen dodelijk zijn. Vooral kinderen en katten lopen hierbij gevaar. De zoete smaak nodigt uit om grote hoeveelheden te consumeren.



Het lichaam reageert hierop door er oxaalzuur van te maken. Daarom ethyleen glycol in gesloten flessen en vaten bewaren buiten het bereik van kinderen en katten. Veeg gemorst EG onmiddellijk op en voer de lappen of papier dusdanig af dat er geen gevaar kan ontstaan voor mens en dier (chemisch afval!). Sommige merken (o.a. Valvoline) voegen een bitterstof toe om de veiligheid te verbeteren.

### Propyleen Glycol

**Contains Propylene Glycol.**

Synonymen: propanediol, monopropyleenglycol

Ook dit is een heldere, kleurloze, reukloze en stroperige vloeistof die gebruikt wordt in antivries, als remvloeistof, in hydraulische systemen en in ontvetter (solvent). Wordt ook gebruikt in cosmetica, persoonlijke verzorgingsmiddelen en voeding zoals taartjes en muffins. Door de brandweer gebruikt als kunstmatige rook.

Het heeft een bittere smaak.

Propyleenglycol wordt door de World Health Organization gezien als niet-toxisch bij lage concentraties en mag gebruikt worden in voeding, cosmetica en medicijnen. Het E-nummer van propylene glycol is 1520.

Toepassingen zijn onder andere:

- \* in voeding en cosmetica om vocht vast te houden vanwege de hygroscopische eigenschappen;
- \* als niet-toxisch antivriesprodukt in brouwerijen en zuivelbedrijven;
- \* als een oplosmiddel voor kleur- en smaakstoffen;
- \* als diergeneesmiddel bij acetonemiepatiënten.
- \* als rookvloeistof in rookmachines

Propyleenglycol is zeer geschikt als koelmiddel in motoren, heeft weinig risico voor het milieu. Heeft een groter koelend vermogen als EG. Let op met het testen van antivries. De soortelijke massa verschilt iets met Ethyleen glycol. Sommige meters hebben 2 schaalbereiken zodat beide metingen mogelijk zijn.

### Drinkwatersysteem in de winter

Als je niet aan boord woont komt elke herfst het probleem van het winter klaar maken van het drinkwater systeem. Wij gebruiken daarvoor het milieuvriendelijkste systeem namelijk de stofzuiger. Voor 5 Euro kun je met een beetje geluk een ouderwetse stofzuiger kopen waarvan je de slang ook aan de achterkant kunt aansluiten. Daardoor kun je er mee blazen. Dit gebruiken we om de huiddoorvoeren, afsluiters, slangen en leidingen droog te blazen. Hou kogelafsluiters in de stand halfopen zodat ook het

kamertje rond de kogel droog wordt, daarna al blazend de afsluiter sluiten.

Vroeger hebben we het drinkwatersysteem ook wel doorgespoeld met een mengsel van Wodka, Sliwowitz en Rhum. Allemaal sterk alcoholische dranken die bij ons toch maar blijven staan. In het voorjaar even met schoon water doorspoelen en alles is weer gebruiksklaar.

De propyleenglycol is ook goed te gebruiken voor de volgende toepassingen:

- \* Gootsteen
- \* Drinkwatersysteem
- \* Zwart en grijswatersysteem

Door de hoge giftigheid is het ethisch niet goed te praten om EG (ethyleenglycol) voor deze doeleinden te gebruiken!

Wij houden van de nul variant namelijk geen chemische stoffen in het water!



### Wist U

Blanke Propyleen Glycol wordt ook gebruikt in de rundvee bedrijven en is te koop bij landbouw toeleveringsbedrijven zoals o.a. Welkoop.

Propyleen Glycol is een ideale energie aanvulling voor Rundvee. Niet alleen geneest Propyleen Glycol slepende melkziekte, maar is tevens het middel om een negatieve energiebalans van de melkkoe tegen te gaan.

Meer dan ooit staat het beperken van de negatieve energiebalans van (verse) koeien in de belangstelling.

Een minder negatieve energiebalans vergroot de weerstand, verbetert de vruchtbaarheid en vermindert de risico op slepende melkziekte. Kortom, minder energietekort betekent een aanzienlijk beter presterende koe.

Het nadeel is echter dat de huidige Propyleen Glycol niet smakelijk is, waardoor er een lange gewenningsperiode moet worden doorstaan alvorens men de Propyleen Glycol goed opneemt.

Propyleen Glycol smaakt namelijk uitermate bitter en kent daarnaast geen geur.