

Nano-ceriumoxide als brandstofverbeteraar

Waarvoor wordt nano-ceriumoxide gebruikt?

Nano-ceriumoxide wordt gebruikt als brandstofverbeteraar in diesel. In Duitsland, Rusland en Engeland is het al in gebruik, in Nederland nog niet, maar vinden er wel gesprekken plaats met een transporteur voor proeven.

In Engeland is het product op de markt onder de merknaam Envirox.

Wat is het positieve effect van nano-ceriumoxide?

Met de toevoeging van nano-ceriumoxide vermindert het brandstofverbruik 5-8%, vervuult de motor minder snel en worden minder CO₂ (broeikasgas), fijn stof en andere stoffen uitgestoten in de uitlaatgassen.

Wat is nano-ceriumoxide?

Ceriumoxide (CeO₂) bestaat uit het metaal Cerium, dat gewonnen wordt uit de aardkorst, en 2 tot 4 zuurstofmoleculen. Het is een kristallijn, fijn gelig poeder. Ceriumoxide wordt al geruime tijd gebruikt in katalysatoren, waar het zorgt voor een betere verbranding door afgifte van de zuurstofmoleculen. Het wordt ook gebruikt in bijvoorbeeld kousjes van camping gaslampen. Nano-ceriumoxide is ceriumoxide op nanogrootte, dus tussen de 1-100 nm.



Komt het nano-ceriumoxide bij dit gebruik in het milieu terecht?

In Engeland is onderzoek gedaan naar het verhoogde ceriumgehalte in de lucht na de invoering van Envirox. Hier kwamen lokaal hoge concentraties voor, maar onduidelijk is of dit direct verband houdt met de invoering van Envirox. Er zijn geen metingen van uitstoot van **nano-ceriumoxide** in uitlaatgassen. Dit komt doordat het nauwelijks mogelijk is om dergelijke kleine deeltjes te meten. De verwachting is dat er wel in enige mate nano-ceriumoxide vrij zal komen. In eerste instantie in de lucht. Vanuit de lucht zullen de deeltjes op de bodem terechtkomen en uiteindelijk ook in het water. Het is wel bekend dat nano-ceriumoxide deeltjes snel samenklonteren en dan dus deeltjes vormen die groter zijn dan nanogrootte.

Wat zijn de milieueffecten?

Onderzoeken naar effecten op de bodem en de lucht zijn niet gedaan, waardoor hierover geen uitsluitsel gegeven kan worden. Voor de effecten in het water blijkt tot nu toe uit onderzoek dat er geen effecten zijn te verwachten op de waterbeestjes.

Komt de mens in aanraking met nano-ceriumoxide?

Als het nano-ceriumoxide in de uitlaatgassen zit, dan is de kans het grootst dat je het met inademen van lucht binnen krijgt. Vanwege het snel samenklonteren van de nanodeeltjes is het wel aannemelijk dat blootstelling aan nanodeeltjes ceriumoxide vooral dicht bij de





Vereniging Stedelijk Leefmilieu
Dennenstraat 124
6543 JW NIJMEGEN
(024) 3780384
postbank: 1770432
e-mail: m.jacobs@leefmilieu.nl
internet: www.leefmilieu.nl

bron (dieselloertuigen) zal plaatsvinden. De snelle samenklontering maakt aanwezigheid op en dus blootstelling via bodem en water minder waarschijnlijk.

Zijn er gezondheidsrisico's?

Er is een beperkt aantal onderzoeken gedaan naar gezondheidseffecten. De onderzoeken spreken elkaar tegen, de wat oudere onderzoeken vinden geen risico's, meer recente onderzoeken soms wel en soms niet. Gezondheidseffecten die mogelijk optreden zijn: bij inademing irritatie van longcellen waardoor deze cellen mogelijk een kortere levensduur hebben. Bij blootstelling via de huid aantasting van het DNA in de belangrijkste cellen van het bindweefsel (fibroblasten). Gesteld moet worden dat er nog te weinig onderzoek gedaan is om een gedegen uitspraak te kunnen doen over de gezondheidsrisico's.

Samengevat

De voordelen van nano-ceriumoxide als brandstofverbeteraar zijn goed onderzocht en zijn economisch gunstig en er zijn ook milieuvordelen aangetoond. Echter de mogelijke negatieve milieu- en gezondheidseffecten zijn zeer beperkt of niet onderzocht en daarover kan geen onderbouwde uitspraak gedaan worden. Meer onderzoek naar de mogelijke risico's is daarom noodzakelijk voordat deze toepassing grootschalig ingezet zal worden.