

Nanodeeltjes in zonnebrandcrème en cosmetica

Welke deeltjes worden in zonnebrandcrème en cosmetica gebruikt?

Titaniumdioxide (TiO_2), zinkoxide (ZnO) en Solid Lipid Nanoparticles.

Waarvoor worden deze nanodeeltjes gebruikt?

De deeltjes titaniumdioxide en zinkoxide worden gebruikt om zoveel mogelijk de schadelijke zonnestraling (UV-B) te verzwakken. Door gebruik van de stof als heel klein deeltje (nanodeeltje) vindt er zo min mogelijk witkleuring van de huid door de crème plaats. Dat vinden de gebruikers mooier. Ook worden de deeltjes gebruikt om meer glans van cosmeticaproducten te krijgen, bijvoorbeeld bij lipgloss.

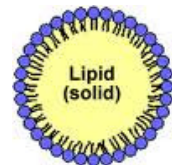
Gebruik van Solid Lipid Nanoparticles (SLN) in huidproducten zorgt ervoor dat genezende en cosmetische crèmes beter en langer werken, beter blijven zitten en langer houdbaar zijn.



Wat zijn de gebruikte deeltjes precies?

De deeltjes titaniumdioxide en zinkoxide zijn metaaloxiden op nanoschaal; dus tussen de 1 en 100 nanometer.

Solid Lipid Nanoparticles zijn lipiden (watervrezende deeltjes), die samen op nanoschaal een vast deeltje vormen (zie figuur hiernaast).



Komen de nanodeeltjes in het milieu terecht?

Zonnebrandcrème en cosmetica zijn bij uitstek producten waarbij verwacht kan worden, dat de nanodeeltjes (uiteindelijk) in het milieu terecht komen. Heel direct bij zwemmen in oppervlaktewateren of als je met je make-up door een fikse regenbui fietst. Heeft je make-up de dagelijkse gang van zaken doorstaan, dan zal ze met het schoonwassen van je gezicht via de rioolbuizen alsnog het milieu bereiken.



Ook via de afvalfase, het laatste restje in de fles of tube, kunnen de deeltjes in het milieu terecht komen. Over het vrijkomen van de deeltjes in de productiefase is weinig bekend.

Wat zijn de milieueffecten?

Er is nauwelijks onderzoek gedaan naar de milieueffecten. Enkele onderzoeken tonen effecten van titaniumdioxide bij vissen: bijvoorbeeld ziektesymptomen van de organen en ademhalingsproblemen. Er is geen directe sterfte gevonden bij blootstelling en de effecten blijken sterk te variëren met de grootte van het deeltje.

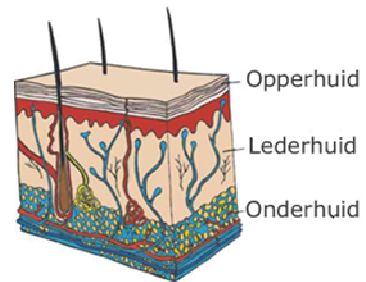
Extra probleem bij bepalen van de milieueffecten is dat er nog geen goede meetmethoden zijn om de aanwezigheid van nanodeeltjes in het milieu te meten.

Komt de mens in aanraking met de nanodeeltjes?

Bij een toepassing in cosmetica is het vanzelfsprekend dat de mens in aanraking komt met de nanodeeltjes. In eerste instantie uiteraard via de huid, maar ook inhalatie en inname via de mond (lipgloss) is mogelijk.

Zijn er gezondheidsrisico's?

Onderzoeken tot nu toe wijzen uit dat de nanodeeltjes (TiO_2 en ZnO) niet door een gezonde huid dringen, er is echter nog onduidelijkheid hoe dit is bij een beschadigde of verbrande huid. Beweging van de huid kan de opname bevorderen en ook kan de crème zélf, doordat de huid dan soepeler wordt, ervoor zorgen dat opname makkelijker wordt.



Bij inademing zijn acute ontstekingsreacties gevonden bij dieren. Tot nu toe zijn er geen ernstiger effecten waargenomen, maar het onderzoek is nog zeer beperkt.

Na inname via de mond, worden de deeltjes in diverse organen gevonden, zelfs in de hersenen. Wat de deeltjes hier mogelijk kunnen veroorzaken is nog niet bekend; ophoping van de deeltjes in de organen kan andere effecten geven.

De Solid Lipid Nanoparticles (SLN) hebben zelf geen schadelijke werking maar het geeft wel veranderingen van de huid waardoor doordringen van andere deeltjes makkelijker wordt.

Samengevat

Nanodeeltjes in zonnebrandcrème worden al toegepast, maar er is nog veel onduidelijkheid over de effecten voor mens en milieu. Opname via de huid lijkt beperkt, maar uitgebreider onderzoek is zeker nodig. Penetratie van deeltjes tot in de organen is gevonden na inname via de mond. Wat de deeltjes kunnen veroorzaken als ze in het lichaam zijn opgenomen is nog onbekend.

Nanodeeltjes komen zeker in het milieu terecht in de gebruikfase en in de afvalfase. Effecten op het milieu zijn nog minder onderzocht dan de effecten op gezondheid, enige effecten op vissen zijn wel gevonden. De aanwezigheid van nanodeeltjes kan nog niet gemeten worden, wat onderzoek moeilijk maakt.