

# Desinfecteren van duikuitrusting

Nu de COVID-19 pandemie minder wordt en mensen langzamerhand weer gaan duiken, lijkt het juist om onze aanbevelingen betreffende het desinfecteren van duikmaterialen te herzien. Daarom hebben we contact opgenomen met bijna een dozijn fabrikanten en hun om input en de laatste aanbevelingen gevraagd. Vergeet niet dat DAN U.S in maart 2020 een [quick guide to disinfecting scuba equipment](#) heeft gepubliceerd, die later, in juni 2020 herzien is en de titel kreeg "[Desinfection of Scuba Equipment and COVID-19](#)".

Het blijft natuurlijk belangrijk om je duikmaterialen te spoelen en schoon te maken om slijtage en te vroege veroudering tegen te gaan, zoals besproken is in eerdere artikelen, zie bijvoorbeeld "[Onderhoud Scuba-duikuitrusting - Duikuitrusting spoelen en schoonmaken](#)". Maar zoals iedereen zich bewust is, vraagt de pandemie om extra maatregelen.

Hoewel het misschien niet nodig is om je eigen uitrusting na het duiken te ontsmetten zijn alle verkopers die we erover spraken het eens dat het van essentieel belang is om duikmaterialen die in contact komen met gezicht, ogen en mond van een duiker te ontsmetten voordat het materiaal met andere duikers gedeeld wordt. Dit omvat, maar is niet beperkt tot, het mondstuk en binnenkant van de tweede trap, snorkel, trimjacket orale inflator en duikbril. Fabrikanten van rebreathers wijzen er ook op dat het essentieel is om regelmatig de breathingloop te ontsmetten om de groei van schadelijke bacteriën tegen te gaan, zelfs als hij maar door een enkele duiker gebruikt wordt.

Het gaat er ook om zich te houden aan de protocollen die de mogelijkheid op ziekteoverdracht zo klein mogelijk houdt. Dit is onder andere afstand houden, wassen/ontsmetten van handen voor en na het aanraken van de eigen en iemand anders zijn uitrusting, dat is in de meeste gevallen voor en na de duik. Houd daarbij in gedachte dat in het water zijn de risico's van overdracht door contact kleiner zijn, maar deskundigen blijven verdeeld betreffende de mate of de duur die vereist is om vooral COVID-19 te inactiveren, dus een conservatieve benadering is aan te raden. Het is bijvoorbeeld het beste om de oefeningen betreffende het buddybreathen aan te passen zodat duikers niet uit elkaars ademautomaat ademen.



## Ontsmettingsmiddelen

Verkopers adviseren enkele gebruikelijke ontsmettingsmiddelen, waaronder Virkon producten zoals Rely+On Virkon, Virkon S, en Chemgene, waarvan aangetoond is dat ze effectief tegen het virus te zijn. Andere producten, zoals natriumhypochloriet, het actieve ingrediënt van bleekwater, wat goedkoop en overal verkrijgbaar is, zijn in een heleboel verschillende concentraties bestudeerd en de effectiviteit ervan tegen virussen is bewezen.

In een studie die specifiek COVID-19 onderzocht, werd gevonden dat een natriumhypochloriet concentratie van 0,1% of 1,000 ppm in water nodig was om de besmettelijkheid te verminderen wanneer het gespreid werd op een hard, niet poreus oppervlak. Een tweede studie van hetzelfde virus vond dat 0,1 % natriumhypochloriet het virus binnen 1 minuut inactiverde. CDC (*Center for Disease Control and Prevention*) adviseert een oplossing van 1/3 kopje bleekwater op een gallon water (22 ml bleekwater in een liter water) met een inwerktijd van 1-2 minuten voor harde, niet-poreuze oppervlakken. Deze relatief zwakke 2% bleekwateroplossing en de korte inwerktijd zouden geen schade moeten veroorzaken aan ademautomaten.

Bij het gebruik van bleekwater is het gebruik van handschoenen, masker en oogbescherming aan te raden. Het is belangrijk om het etiket van het product zorgvuldig te lezen, het percentage actief ingrediënt te controleren en het in de juiste verhouding met water te verdunnen. Meng de water bleekwateroplossing in een goed geventileerde ruimte en gebruik koud water daar warm water het actieve ingrediënt zal doen ontbinden.

Artikelen die met bleekwater ontsmet zijn, moeten grondig nagespoeld worden met zoet water en voor gebruik moet je ze goed laten drogen omdat het in hogere concentraties roestvrij staal kan aantasten en irritatie kan geven van slijmvliezen, huid en ogen. Van hoge concentraties van bleekwateroplossingen is



bekend dat ze schadelijk kunnen zijn voor levenondersteunende apparaten. Gebruik geen bleekwater voor rebreather counterlungs en andere onderdelen van een breathingloop, tenzij de fabrikant anders heeft geadviseerd. Desinfecteer counterlungs zoals aangegeven door de fabrikant.

Verkopers noemden ook quaternaire ammoniumverbindingen, oftewel quats, zoals Steramine en Barbicide, die veel gebruikt worden om rebreathers te ontsmetten en die vaak de actieve ingrediënten zijn in schoonmaakmiddelen. Deze agentia zijn hydrofoob en zijn als zodanig affectief tegen omhulde virussen; van quats wordt gedacht dat ze reageren met het virusomhulsel en het "ontregelen", wat leidt tot het uitlekken en degraderen van de virusinhoud. De Wereld Gezondheid Organisatie (WHO) adviseert het gebruik van producten die deze verbindingen bevatten een om de ziekte door het coronavirus te bestrijden. Quats zijn echter ook schadelijk voor het milieu dus moeten ze met zorg worden gebruikt en weggedaan. Doe deze chemicaliën alsjeblieft op een verantwoorde manier weg (bijvoorbeeld via een afvoer die naar een afvalwaterverwerking leidt) omdat ze een negatief effect op het marine leven kunnen hebben, vooral op algen en micro-organismen.

Alcohol kan ook gebruikt worden om COVID-19 te bestrijden. Volgens het Center for Disease Control (CDC) kan een alcoholoplossing met tenminste 70% isopropanol en ethanol gebruikt worden om oppervlakken te ontsmetten. Maar een herhaaldelijk gebruik van alcohol kan bepaalde soorten plastic en rubber beschadigen doordat het leidt tot zwellen, verharderen en barsten van deze materialen, dus is het hoogst waarschijnlijk niet het beste ontsmettingsmiddel om voor duikmaterialen te gebruiken.

In Europa heeft het European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) [richtlijnen gepubliceerd](#) betreffende ontsmetting voor COVID-19. In de V.S. heeft het Environmental Protection Agency (EPA) ook [een lijst met desinfectantia effectief](#) tegen COVID-19 gepubliceerd.



## Milieu overwegingen

Gegeven de toename in ontsmetten van de uitrusting en aandacht voor effectieve ontsmettingsmiddelen, is het van belang om aandacht te schenken aan de milieu aspecten. Ontsmettingsmiddelen doden micro-organismen en blijven ze doden of schade toebrengen zelfs in een verdunde vorm, als ze in het milieu afgevoerd worden, net zo lang tot ze afbreken. Daarom adviseren wij om het volgende in overweging te nemen om er zeker van te zijn dat je je uitrusting op een milieuvriendelijke wijze desinfecteert.

- Controleer de safety data sheet (SDS - *veiligheidsvoorschriften*) voor het product dat je gebruikt en loos nooit een ontsmettingsoplossing in het milieu. De SDS bevat informatie zoals giftigheid voor milieu en mens, juiste afvoer en andere, belangrijke informatie.
- Spoel de ontsmette duikuitrusting grondig met zoet water en laat hem drogen. Kleine hoeveelheden ontsmettingsmiddel zullen in je spoelwater terecht komen, dus dat vraagt ook om een verantwoordelijke lozing. Volg de richtlijnen van de fabrikant voor het afvoeren van afval.
- Je bent veilig met het gebruik van ontsmettingsmiddelen geregistreerd door de U.S. Environmental Protection Agency (EPA) die effectief zijn tegen alle specifieke of lokale micro-organismen waar je mee te maken kunt krijgen. Jammer genoeg is er niet iets soortgelijks in Europa. Je kunt de EPA registratie van een specifiek ontsmettingsmiddel opzoeken in het [Pesticide Product and Label System](#) om vast te stellen of je het product kan gebruiken voor de duikuitrusting, ademautomaten of andere ademhalingsapparatuur.

Giet producten, zelfs als ze het etiket van milieuvriendelijk hebben, nooit overboord en giet ze ook niet op de grond. Doe ze weg zoals aangegeven op de SDS van het product.

Tot slot, zo lang de pandemie er nog is, is het belangrijk om je duikspullen goed te ontsmetten als ze door anderen gebruikt worden en dan op een manier die het milieu geen schade toebrengt. Ken de samenstelling van de producten die je gebruikt en wees je bewust van de mogelijke impact van het lozen ervan. Het is onze verantwoordelijkheid als duikers en duikbedrijven om het watermilieu, waar we van houden, te verzorgen en te beschermen. Dank je wel!

---

### Aanvullende bronnen:

[Environmental Considerations for Disinfection](#) (Februari, 2021) Door Francois Burman, Pr.Eng., M.Sc., en Chloe Strauss.