

# Zuurstofschoon reinigen

Schoon... Schoner... Zuurstofschoon!

**Voor bepaalde toepassingen, o.a. in de petrochemische industrie, worden tegenwoordig extreem schone oppervlakten vereist. De reiniging hiervoor wordt samengevat onder de noemer ultraclean of zuurstof schoon reinigen.**

Zo vereisen systemen voor bijvoorbeeld zuiver zuurstof toepassingen, volledige afwezigheid van organische vervuiling als olie, vet en vingerafdrukken. Zelfs de allerkleinste sporen van vervuiling kunnen vooral bij verhoogde temperaturen spontane ontbranding tot gevolg hebben (lees explosie).

## Reinigingsprocedure

Het reinigen van leidingen, warmtewisselaars, luchtkoelers, filters en dergelijke voor zuiver zuurstof toepassing vereist een hoge mate van zuiverheid van de reinigingsproducten en het spoelwater.

Vecom heeft jarenlange ervaring met het reinigen voor zuiver zuurstof toepassing van verschillende metalen. In de praktijk zijn dit voornamelijk roestvast staal, koolstofstaal, aluminium en legeringen van chroom of koper. Het reinigen gebeurt, afhankelijk van de gebruikte type metalen en de te verwijderen vervuiling, in één of meer stappen. De gebruikte reinigingsmiddelen zijn alkalische, neutrale of zure chemische middelen. Hierbij omvat de metaal- oppervlaktebehandeling vaak alleen het ontvetten, maar ook andere behandelingen als beitsen, passiveren, fosfateren.

Afhankelijk van wat er moet worden gereinigd, de vervuiling en de afmetingen, worden verschillende technieken gebruikt. Er wordt bij voorkeur ultrasoon gereinigd, waarbij ultrasoon golven de vervuilingen (vooral vet en roet) lostrillen. Ultrasoon reiniging is specifiek geschikt voor constructies met relatief kleine onderlinge afmetingen zoals bij luchtkoelers en filters.

Leidingwerk wordt veelal gereinigd met dompel- of circulatie- technieken. Circulatie wordt ook vaak toegepast voor het zuurstofschoon reinigen op locatie. Als alternatief wordt ook wel kwasten of, in geval van zeer grote delen, sproeien gebruikt.

## Eindinspectie

Behalve de reinigingsprocedure is ook de eindinspectie van behandeld materiaal van wezenlijk belang. Eindinspectie kan plaatsvinden d.m.v. UV-licht, een veegtest of een indampproef met chemisch zuivere oplosmiddelen om verwijdering van alle organische vervuiling te kunnen verzekeren.

## Veegtest

Deze methode kan worden toegepast voor het vaststellen van de reinheid van oppervlakten die niet toegankelijk zijn voor visuele of UV-inspectie. Het oppervlak wordt afgeveegd met behulp van een schone vezelvrije witte doek of filter papier, bevochtigd (maar niet doordrenkt) met zuivere tetrachloorethyleen.

Een veegtest voor pijpleidingen met een kleine diameter wordt uitgevoerd m.b.v. proppen schieten. Door de leiding wordt een schone, witte prop iets groter dan de interne diameter geblazen met schone droge lucht.

De afwezigheid van vuil op de doek/filtreerpapier/prop is een bewijs voor de reinheid van het oppervlak.





### **Indamproef (volgens ASTM norm G93-03)**

Ook deze methode kan worden toegepast voor het vaststellen van de reinheid van oppervlakten die niet toegankelijk zijn voor visuele of UV-inspectie. Het voordeel van de indamproef t.o.v. een veegtest is dat er exact vastgesteld wordt hoeveel organisch materiaal er op het oppervlak aanwezig is. Dit wordt aangegeven in  $\text{mg}/\text{m}^2$ . Ongeveer één vierkante meter oppervlak wordt gewassen met ongeveer 1 liter zuivere tetrachloorethyleen. Het oplosmiddel wordt opgevangen in een bekeerglas. 100 ml van het oplosmiddel wordt overgedaan in een 200 ml bekeerglas met een staafje van magnesium oxide, vervolgens verdampt en gedroogd op  $105\text{ }^\circ\text{C}$  totdat het gewicht constant is. Het restant van de verdamping moet minder zijn dan  $100\text{ mg}/\text{l}$ . Als het restant groter is dan  $100\text{ mg}/\text{l}$ , moet het staafje van magnesium oxide ongeveer 5 seconden in een vlam gehouden worden. Het staafje moet onbrandbaar zijn.

Standaard wordt voor zuurstofschoon reinigingen  $100\text{ mg}/\text{m}^2$  aangehouden, maar ook lagere waarden tot  $10\text{ mg}/\text{m}^2$  kunnen bepaald worden.

Van elke reiniging voor zuiver zuurstof of ultraclean toepassing wordt door ons laboratorium een eindafname certificaat opgemaakt.

### **Verpakken**

Na reiniging en inspectie worden behandelde delen zorgvuldig verpakt volgens speciale procedures. Hierdoor wordt tijdens transport en handling het behandelde materiaal niet vervuild. Standaard specificaties zijn bijvoorbeeld de Class AA (oude A03) norm van Air Products, Standard D.I. CS274.01d Air Liquide norm en Linde Class 2 (oxygen) cleaning revised issue 1981 norm.

**Vecom beschikt over alle benodigde technieken en middelen om te voldoen aan de specificaties van alle internationaal gerenommeerde bedrijven.**

### **Geïnteresseerd en meer weten?**

Wilt u meer informatie over dit onderwerp of heeft u andere vraagstukken, neem dan contact op met één van onze specialisten via +31 10 59 30 258 of kijk op onze website.