



Stichting
PostAcademisch
Onderwijs

PARTICIPANTEN



PAO • Gezondheidstechniek en Milieutechnologie Cursussen en evenementen

DESINFECTIE- EN OXIDATIETECHNIEKEN: TOEPASSINGEN IN DE DRINKWATERBEREIDING EN AFVALWATERZUIVERING

Wanneer 18 maart 2010
Waar Kok Business Centre Delft
Kosten €570
€595, inclusief diner

VERNIEUWD!

Type cursus  verdiepend

'Water is een van de eerste levensbehoeften van de mens. In Nederland zijn we eraan gewend dat water altijd en overal uit de kraan komt, en dat je het water uit de kraan "gewoon" kunt drinken. Als je dit vergelijkt met andere landen, blijkt pas hoe bijzonder de Nederlandse situatie is: schoon en veilig drinkwater, dat zonder chloorsmaak uit de kraan komt is in veel landen onvoorstelbaar. Hoe krijgen de Nederlandse drinkwaterbedrijven dit voor elkaar, hoe kun je op een veilige en betrouwbare manier water desinfecteren, hoe kun je de processen sturen en controleren, en wat zijn de nieuwste ontwikkelingen op dit gebied? In deze cursus wordt op al deze onderwerpen ingegaan.'



Dr.ir. C.H.M. Hofman-Caris, KWR Watercycle Research Institute

Wat leert u als cursist

- U wordt op de hoogte gebracht van de laatste ontwikkelingen op het gebied van desinfectie-oxidatie technieken in de bereiding van drinkwater.
- U leert wat de voor- en nadelen van deze technieken zijn, en hoe u de nadelen zou kunnen beperken c.q. voorkomen.
- U komt te weten hoe deze technieken in de praktijk al worden toegepast.

Waar gaat de cursus over

Desinfectie van drinkwater is een bijzonder belangrijk onderwerp, dat ook regelmatig in de pers wordt uitgemeten. 'Oude' technieken als het toevoegen van chloor bleken vaak allerlei nadelen te hebben. In Nederland is daarom sinds ongeveer 30 jaar het gebruik van chloor afgeschaft. Daarvoor zijn andere technieken ontwikkeld, zoals desinfectie met behulp van ozon, UV, UV in combinatie met waterstofperoxide, en membranen. Het doel hiervan is op een veilige manier schoon en veilig drinkwater te bereiden. Natuurlijk hebben ook deze nieuwe technieken zowel voor- als nadelen. In deze cursus wordt ingegaan op zowel de technische als de (micro)biologische en de beheersaspecten in de praktijk en de laatste ontwikkelingen op onderzoeksgebied.

Voor wie is de cursus bedoeld

De cursus is bedoeld voor iedereen die een bijdrage levert aan de (micro)biologische veiligheid van water, zoals technisch managers en productiemedewerkers van waterleidingbedrijven en industrie, kwaliteitsfunctionarissen en beleidsmedewerkers van overheidsinstellingen.

**INTENSIEVE THEMADAG, VERLENGD DAGPROGRAMMA
MET AANSLUITEND DINER**

Het programma kunt u lezen op de achterzijde...

PAO
Postbus 5048
2600 GA Delft
Tel 015-278 46 18
Fax 015-278 46 19
info@pao.tudelft.nl

www.pao.tudelft.nl



Donderdag 18 maart

Theoretische aspecten van desinfectie/oxidatie van drinkwater

Dr.ir. Roberta Hofman, KWR Watercycle Research Institute

UV-desinfectie; theorie en praktijk

In deze presentatie zal drinkwaterproductielocatie "De Punt" van Waterbedrijf Groningen als praktijkcase dienen. Na een uitleg van PS de Punt zal worden ingegaan op de noodzaak van een aanvullende desinfectiestap. Er zal worden uitgelegd waarom gekozen is voor UV-desinfectie, en waarom op PS De Punt is gekozen voor "lage druk UV-lampen".

Drs.ing. Jantinus Bruins, Waterlaboratorium Noord

Desinfectie van drinkwater met ozon

Ozon desinfecteert virussen en bacteriën al bij zeer lage doseringen. Omdat ozon snel reageert met opgeloste organische stof, heeft de ozon niet veel tijd om zijn werk te doen. Daarom is het belangrijk dat de ozon gelijkmatig wordt ingebracht en dat kortsluitstromingen worden voorkomen. Desinfectie van protozoa als *Cryptosporidium* en *Giardia* vergen hogere doseringen. Bij hogere doseringen kan ongewenste bromaatvorming optreden.

Ir. René van der AA, Waternet

Membraanfiltratie: een absolute barrière voor pathogene micro-organismen?

Membraanmaterialen hebben poriën die kleiner zijn dan de grootte van pathogene micro-organismen. Daarmee vormen ze dus in principe een absolute barrière en bieden goede mogelijkheden voor desinfectie van drinkwater. In de praktijk is er echter een aantal aspecten die toepassing van membraantechnologie voor desinfectie bemoeilijken. Kleine lekkages in de membraanmodules zorgen ervoor dat er onvoldoende verwijdering van micro-organismen kan plaatsvinden. Daarnaast kunnen membranen vervuilen, waardoor de productiecapaciteit afneemt en het energieverbruik fors toeneemt. In de presentatie zal worden ingegaan op de inzet van membraanfiltratie voor desinfectie, op welke wijze de integriteit van de membraanmodules wordt gewaarborgd, en de mogelijkheden voor bewaking van de eliminatiecapaciteit voor pathogene micro-organismen.

Dr.ir. Jan Hofman, KWR Watercycle Research Institute

Praktische informatie

Wanneer	18 maart 2010
Waar	Kok Business Centre Delft
Kosten	€570 en €595 inclusief diner

Gebruik van geavanceerde modellen om desinfectie en oxidatie in drinkwaterinstallaties te voorspellen

Met de toenemende computerkracht kan de stroming van water steeds nauwkeuriger voorspeld worden door geavanceerde numerieke modellen. Voor desinfectie en oxidatie in drinkwaterinstallaties is het van groot belang om de stroming goed te kunnen berekenen. Toegepast op UV installaties en ozon installaties helpt dit bij het ontwerp van efficiëntere installaties.

Ir. Bas Wols, KWR Watercycle Research Institute

Desinfectie-oxidatie processen bevorderen bacteriegroei in water

Overmatige bacteriegroei in drinkwater is ongewenst. Dit kan vervuiling en daarmee kwaliteitsproblemen van gezondheidstechnische en esthetische aard veroorzaken. De afgelopen dertig jaar zijn methoden ontwikkeld om de bacteriegroei bevorderende eigenschappen of biologische stabiliteit van (drink)water te bepalen (AOC, biofilmmonitor e.a.). Met deze methoden wordt de fractie van het totale organisch koolstof (TOC) in water bepaald dat afbreekbaar is en bacteriegroei en biofilmvorming veroorzaakt. Desinfectie-oxidatie processen in de waterbehandeling beïnvloeden de samenstelling van het organische stofgehalte en daarmee ook de biologische stabiliteit van het water. Grotere moeilijk afbreekbare moleculen worden omgezet in kleinere afbreekbare verbindingen.

Dr.ing. Wim Hijnen, KWR Watercycle Research Institute

Microbiologische risicoanalyse en desinfectie

Desinfectie is een belangrijke stap om microbiologisch betrouwbaar drinkwater te maken. Nederlandse oppervlaktewaterbedrijven zijn sinds 2001 verplicht een analyse microbiologische veiligheid drinkwater (AMVD) uit te voeren. Voor de AMVD is het van belang de effectiviteit van desinfectieprocessen te kwantificeren. De cursus behandelt methoden voor het vaststellen van de desinfectie die in de praktijk wordt bereikt. Daarnaast wordt uitgelegd hoe de risicoanalyse kan bijdragen aan het ontwerpen van installaties, de bedrijfsvoering en de monitoringsprogramma's van desinfectieprocessen

Dr.ir. Patrick Smeets, KWR Watercycle Research Institute

Desinfectieprocessen in het Water Safety Plan

De eisen aan de microbiologische veiligheid van drinkwater in het Drinkwaterbesluit zijn bepalend voor het ontwerp van desinfectieprocessen. De nieuwe Water Safety Plans zijn bepalend voor de bedrijfsvoering en bewaking van desinfectieprocessen. Het aantoonbaar waarborgen van de effectiviteit van (desinfectie)processen is de kern van het Water Safety Plan. In deze bijdrage wordt toegelicht hoe deze twee regelingen vertaald kunnen worden naar de drinkwaterpraktijk

Prof. dr. Gertjan Medema, KWR Watercycle Research Institute