

Uitstekend overzicht over vèrgaande oxidatieprocessen in de (afval)waterbehandeling

Het recent verschenen IWA-boek 'Advanced oxidation in water and wastewater treatment' is een overzichtswerk waarin diverse vèrgaande oxidatieve water-, afvalwater en slibbehandelingstechnieken de revue passeren. Zowel voor wetenschappelijke onderzoeksdoeleinden voor laboratorium- en pilotinstallatiestudie als voor praktijktoepassingen is het beschreven werk nuttig. Aan het boek heeft een groot aantal gerenommeerde experts op het gebied van vèrgaande oxidatie zijn bijdrage geleverd. Kortom de moeite en tijd waard om daarvan kennis te nemen.

Oxidatieve technieken worden reeds lange tijd in diverse mate ingezet in de behandeling van water, afvalwater en slib. Momenteel is de aandacht voor deze technieken weer sterk toegenomen, doordat enkele uitvoeringsvormen efficiënt ingezet zouden kunnen worden voor de verwijdering van medicinale en/of hormoonontregende (rest)producten uit water. Daarnaast zijn oxidatiemiddelen inzetbaar als reinigingsmiddel voor membranen die in toenemende mate worden toegepast in de drinkwaterbereiding en afvalwaterbehandeling. Tevens wordt recentelijk weer in de slibverwerking gekeken naar oxidatietechnieken om slibgisting en slibontwatering efficiënter te maken. Vèrgaande oxidatieprocessen zijn dus in vele facetten inzetbaar in de watersector. In het IWA-boek 'Advanced oxidation in water and wastewater treatment', ingeleid en geredigeerd door Simon Parson van Cranfield University, worden van de verschillende technieken de werkwijze en de diverse toepassingsgebieden overzichtelijk beschreven. Voor wie in het specifieke vakgebied van de oxidatie actief is, is dit boek onmisbaar.

Relevantie voor onderzoek en praktijk

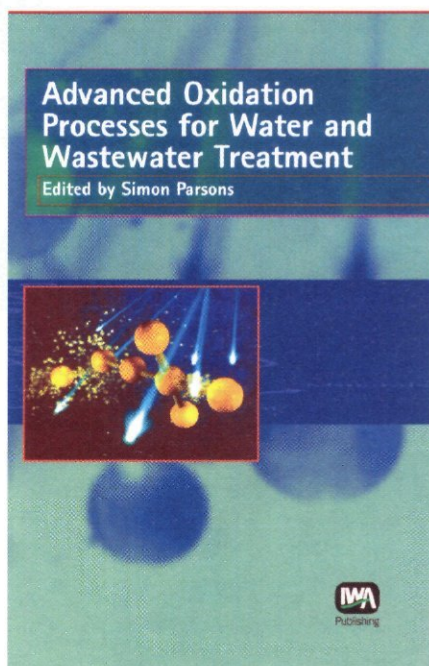
In het boek wordt een overzichtelijke introductie gegeven over verschillende basisvormen van vèrgaande oxidatietechnieken met daarbij de toepassingsgebieden. In de twaalf volgende hoofdstukken, geschreven door deskundigen op het betreffende

onderwerp, worden de diverse technieken inhoudelijk toegelicht, waarbij het basisprincipe en wetenschappelijke achtergrondgegevens en diverse toepassingen in de onderzoekswereld, op pilotinstallatieschaal en in de praktijk worden meegenomen. Met de beschreven informatie is het veelal mogelijk om technologische ontwerpen van vèrgaande oxidatietechnieken op te stellen waarmee haalbaarheidstudies tot in detail uitgevoerd kunnen worden.

In de meer wetenschappelijk benaderde hoofdstukken komen achtereenvolgens aan de orde: UV-fotolyse, UV-licht-, UV/H₂O₂- en Fenton-processen, fotokatalyse middels lichtadsorberende halfgeleiders, foto-elektrokatalytische processen met titaniumoxide, ultrasone toepassingen, oxidatie door middel van ioniserende straling én natte oxidatie.

Vervolgens worden de volgende specifieke toepassingsgebieden met geschikte technieken in detail beschreven. Deze hoofdstukken zijn met name geschikt voor informatie over praktijkinstallaties en operationele ervaringen: vèrgaande oxidatie ter behandeling van vluchtige organische componenten en geur, vèrgaande oxidatietechnieken in de behandeling van textielafvalwater én toepassingen in de (drink)waterbereiding.

Wat ik enigszins mis in het boek zijn de toepassingen op de 'nieuwe' aandachtstoffen in de water- en afvalwaterbehandeling: de medicinale en hormoonontregende stoffen. Tevens worden nieuwe oxidatieve toepassingen in de (voor)behandeling van rwzislub niet of nauwelijks behandeld. Beide



onderwerpen worden echter in diverse actuele publicaties over oxidatietechnieken meegenomen, waardoor in een herziene versie mogelijk dit gebrek zal worden opgevuld.

Relaties

Het besproken boek heeft duidelijke relaties tot de driejaarlijks gehouden IWA-AOP3-conferentie. De auteurs van het boek zijn allen geregeld spreker op dit congres en vullen in grote mate de congresbundels van de laatste jaren. Het boek kan ook gezien worden als een goed overzicht van de belangrijkste bevindingen vanuit de afgelopen AOP3-conferenties. Tevens kan een verband gelegd worden met het Gothenburg symposium 'Chemical water and wastewater treatment (8 t/m 11 november jongstleden in Orlando, Florida), waarin aparte sessies over oxidatietechnieken worden gehouden.

Oordeel

'Advanced oxidation processes' is een toegankelijk en overzichtelijk werk, waarin zowel onderzoek als praktijk aan de orde komen. Door de gestructureerde opbouw in fundamenteel werk en toepassingen op laboratoriumschaal, in pilotopstellingen en praktijksituaties is voor eenieder die geïnteresseerd is in dit onderwerp voldoende geschikte informatie te verzamelen. Kortom: voor wie in het vakgebied van de vèrgaande oxidatietechnieken actief is, zowel voor onderzoek als voor de praktijk, is dit boek onmisbaar. ☛

Arjen van Nieuwenhuijzen

'Advanced oxidation processes for water and wastewater treatment' edited by Simon Parsons. IWA Publishing London (2004), eerste druk maart 2004. ISBN 1 84339 017 5. Prijs: 112 euro (84 euro voor IWA-leden). Verkrijgbaar via www.iwapublishing.com.

In nummer 25/26 kunt u een recensie lezen van het IWA-rapport 'Sequencing batch reactor technology'.

Kopijsluiting

Als u een bijdrage wilt leveren aan H₂O, dan moet deze minimaal twee weken voor eventuele plaatsing op de redactie binnen zijn. De kopijsluiting voor een volgend nummer is dus altijd op de dag dat H₂O uitkomt. Foto's en ander grafisch materiaal bij een artikel s.v.p. per post opsturen!