



## JAARVERSLAG BCK 2012

- Het totaal aantal leden op 31.12.2012 bedroeg 67.
- Het bestuur bestond uit Dr. T.C.J. Gribnau (voorzitter), Dr. E. Kellenbach (secretaris), Dr. I.M.L. Jöbses (penningmeester) en Dr. C. Arts.
- Er waren 9 reguliere avondbijeenkomsten, de tweede voorafgegaan door de Jaarvergadering. Het gemiddeld aantal deelnemers was 19 (minimum: 14, maximum 26).
- Er was een excursie naar het Hoogovens Museum te IJmuiden/Beverwijk (gastheer: Ir. Eddi Suman). Het aantal deelnemers bedroeg 20.
- Er vond 1 bestuursvergadering plaats. De selectie van de lezingen/sprekers voor het programma van 2012 werd via e-mailwisseling/scorelijst gemaakt. De voorzitter nam deel aan het jaarlijkse KNCV Kring Overleg.

### **Dinsdag 24 januari - Presentaties van docenten en studenten van de AVANS Hogeschool te Den Bosch**

Twee docenten (Dr. Ewold Dijk en Dr. Ben de Rooij) gaven, respectievelijk, een lezing over 'Het onderwijs van de Academie voor de technologie van Gezondheid en Milieu' en 'De rol van het Lectoraat Analysetechnieken in de Life Sciences'. Hierna volgde een presentatie van de studenten Ena van der Aa en Eline van den Berg over hun project m.b.t. Forensisch onderzoek naar de herkomst van een (gefingeerde) dreigbrief op aan de hand van o.a. analytisch onderzoek van ballpoint inkt.

Een interessante bijeenkomst die een goed beeld gaf van het huidige onderwijsprogramma chemie aan de AVANS Hogeschool te Den Bosch.

### **Dinsdag 13 maart - Jaarvergadering - Waarom worden de dingen alsmaar complexer?, Prof. Dr. Ir. J. De Swaan Arons (em. TU Delft).**

Er werd gedetailleerd ingegaan op de mogelijke rol van de thermodynamica in de toenemende complexiteit van systemen en organisaties. Met name de toepassing van de tweede hoofdwet op levensprocessen (biochemie, metabolisme) - geïnspireerd op de publikatie "La Thermodynamique de la Vie" van Nobelprijswinnaar Ilya Prigogine - had zijn voorkeur.

Een boeiend betoog van een spreker met een gedegen wetenschappelijke/technische achtergrond (TU Delft, Shell) die zijn blik verruimd heeft richting de biochemie/levenswetenschappen.

### **Dinsdag 10 april - Brongerichte verwerking én terugwinning van fosfaat en stikstof uit urine, Ing. M. Wilschut MBA (SaNiPhos / Aannemingsbedrijf Midden Betuwe N.V. - GMB).**

Brongerichte inzameling, verwerking én terugwinning van o.a. fosfaat en stikstof uit urine levert een bijdrage aan de inrichting van een duurzame waterketen. Daarnaast vormt de verwijdering van resten geneesmiddelen (en hun afbraakproducten), voorafgaand aan lozing van het afvalwater op oppervlaktewater, een toenemend probleem.

De spreker gaf een heldere "no nonsense" kijk op de aanpak van afvalwaterzuivering waarbij de chemisch/technische mogelijkheden duidelijk toetste aan de (economische) realiteit van alledag.

### **Dinsdag 24 april - Zelfherstellende materialen - droom of realiteit?, Dr. H.R. Fischer (TNO Industrie en Techniek, Eindhoven).**

In polymeren/polymere lagen kan door slimme combinatie van inbouw van chemisch reactieve groepen, al dan niet in combinatie het activeren van fysisch chemische effecten, een zekere mate van zelfherstellend vermogen gerealiseerd worden. Het meest sprekende voorbeeld is het spontane herstel van coatingslagen die dienen ter bescherming van metaaloppervlakken (auto's, vliegtuigen, ruimtecapsules). Dit werd toegelicht aan de hand van diverse praktijkvoorbeelden.

Een degelijk verhaal van een deskundige spreker .

### **Dinsdag 8 mei - Molecular Biosensors for Medical Diagnostics - Magnetic Biosensors, Prof.Dr. W.J. Prins (Philips Corporate Technologies, Research Molecular Diagnostics , Philips /TU Eindhoven).**

Een blik op de moderne instrumentele in-vitro diagnostiek, met speciale aandacht voor "point-of-care testing" waarvoor Philips Research/Philips Healthcare/Biocartis apparatuur en disposables ontwikkelt

die in de nabije toekomst geïntroduceerd zullen gaan worden. Met een combinatie van magnetische deeltjes, fluorescente labels en LED detectie midden in de Philips expertise. Als extra "toegif" nog een korte uiteenzetting m.b.t. de (Philips) strategie van concept tot produkt.

Een enthousiaste en deskundige spreker, van veel markten thuis en met een heldere lijn in zijn presentatie.

### **Dinsdag 11 september - Electrochemie bij AkzoNobel, Dr.Ir. Th. De Groot (BU Industrial Chemicals / AkzoNobel).**

Electrochemie speelt een belangrijke, maar soms wat verborgen, rol in veel chemische (bulk) processen. Electrolyse wordt op zeer grote schaal uitgevoerd. De prijsconcurrentie is uitermate groot op de bulkproducten van deze processen, waardoor de beschikbaarheid van goedkope stroom een belangrijke rol speelt en voortdurend naar verbetering wordt gezocht. De electrolyse van natriumchloride geeft zowel chloor als natriumhydroxide, beide belangrijke startproducten voor de bulkindustrie. De verkleining van het chloorproces heeft ertoe geleid dat het benodigde chloor nu op de plek van verdere verwerking kan worden geproduceerd waardoor het omstreden chloortransport vanuit Delfzijl over het spoor niet langer nodig. Voorbeelden van andere, innovatieve electrochemische processen werden gegeven waarbij prijs en milieu belangrijke drivers zijn.

Een enthousiaste spreker bracht op boeiende en uitermate begrijpelijke wijze de belangrijke rol van electrochemie aan het licht.

### **Dinsdag 9 oktober - Fascinerende Druppels - chemie op 'single cell' niveau - picoliter druppels als artificiële cellen, Prof.Dr. W.T.S. Huck (Radboud Universiteit Nijmegen / University of Cambridge).**

Wanneer we echter op moleculair niveau naar de binnenkant van een cel kijken dan valt op dat deze omgeving bijzonder sterk verschilt van een chemische reactor zoals we die kennen. De cel is helemaal vol en eiwitten kunnen zich nauwelijks bewegen. Bovendien vinden er heel veel processen tegelijkertijd plaats. Hoeveel begrijpen we eigenlijk van hoe moleculen zich gedragen in zo'n milieu binnen een cel? Deze omgeving leidt tot fundamenteel andere chemische processen.. Om dit systematisch te kunnen onderzoeken worden picoliter water in olie druppels gemaakt die worden geladen met alle componenten die nodig zijn om vanuit DNA eiwitten te maken. Deze picoliter druppels worden als kunstmatige cellen gebruikt en experimenten ermee geven nieuwe inzichten in complexe biochemische reacties in de cel.

Een intrigerend verhaal waar al gauw blijkt dat de standaard kennis van chemische evenwicht systemen bij "oneindige verdunning" volslagen onbruikbaar is. Een excellente spreker die zijn "Cambridge achtergrond", KNAW lidmaatschap en VICI prijs ten volle waarmaakt.

### **Dinsdag 13 november - Visualisatie in techniek en wetenschap - multimedia, Dr.Ir. E.P. Verdults (Kennis in Beeld, Delft).**

Een werktuigbouwkundig ingenieur met afstudeerrichting baggertechniek, en gepromoveerd op het ontwerp van een bestuurbare chirurgische botboor, specialiseerde zich in de visualisatie van techniek en wetenschap t.b.v. wetenschappelijke literatuur en audiovisuele media.

Een enthousiaste en engerieke spreker, die op de meest uiteenlopende terreinen van wetenschap en techniek prachtige voorbeelden liet zien van zijn illustratietechnieken in beeld en woord. Een lust voor oog en oor!

### **Dinsdag 11 december - (Bio)chemie en toepassing van insect feromonen, Dr.Ir. F.C. Griepink (PHEROBANK, Wageningen).**

Geur is voor veel insecten de belangrijkste wijze van communiceren. Zonder de juiste "deco" zal een vrouwtjesmot geen mannetje kunnen bekoren. Tegelijkertijd zal het mannetje de juiste geur niet kunnen weerstaan. Maar ook in het aantrekkende, of afstotende, effect tussen insecten en ook andere dieren en gewassen spelen feromonen een wezenlijke rol. Veelal gaat het om een mengsel van verschillende feromonen in een variërende verhouding. Deze verhouding kan zelfs sterk afhankelijk zijn van de geografische locatie. De extreem lage concentraties die al voldoende zijn zorgen voor de nodige uitdagingen bij isolatie en identificatie van deze verbindingen. Ook bij de verspreiding van synthetische feromonen, zoals bij bestrijding van insectenplagen in land en tuinbouw en bij de teelt van andere gewassen b.v. katoen) dient daarom van speciale technieken gebruik te worden gemaakt. Synthese, zuivering en analyse vragen de nodige expertise m.b.t. De organische chemie en (bio-)analytische instrumentele technieken. Productie op gram-kilogram schaal behoort tot de mogelijkheden van Pherobank. Het is een bedrijf dat tot de top behoort in deze sector met name ook door zijn breed scala aan leverbare feromonen.

Een uiterst boeiende presentatie voor zowel biologisch als organisch/analytisch chemisch geïnteresseerden, door een spreker met grote kennis en deskundigheid zowel wat betreft de theoretische als praktische aspecten van productie en toepassing van deze intrigerende verbindingen.