





## JAARVERSLAG 2016

### Bossche Chemische Kring



- Het totaal aantal leden op 31.12.2016 bedroeg 65.
- Het bestuur bestond uit Dr. T.C.J. Gribnau (voorzitter), Ing. A. Benders (secretaris), Dr. I.M.L. Jöbses (penningmeester) en Dr. C. Arts.
- Er waren 9 reguliere avond bijeenkomsten en 1 excursie. De Jaarstukken 2015 werden per e-mail rondgestuurd en alleen nog maar kort toegelicht tijdens de bijeenkomst in Februari.
- Aan de jaarlijkse excursie in Juni namen 23 leden, 2 introducés en 1 lid van de Groningse Chemische Kring deel.
- Het gemiddeld aantal deelnemers aan de lezingen bedroeg 26 (minimum:18, maximum 36).
- Er vond 1 bestuursvergadering plaats. De selectie van de lezingen/sprekers voor het programma van 2016 werd gemaakt op basis van een onderwerpen/scorelijst, zoals inmiddels gebruikelijk.
- Er was dit jaar geen Kringoverleg van de KNCV. De voorzitter was verhinderd om deel te nemen aan de "Meet&Greet" bijeenkomst op maandag 15 Mei. Wel nam hij deel aan CHAINS 2015: Chemisrty As Innovating Science 30-November – 2 December, het jaarlijkse grootste chemiecongres in Nederland.
- In dit jaar is 1 lid overleden en 1 lid (Drs Piet van den Dungen) heeft zich vanwege zijn leeftijd afgemeld. Laatstgenoemde werd thuis een wijnpakket bezorgd door de voorzitter hetgeen zeer gewaardeerd werd.

	<p><b>Carel J. Knoester</b></p> <p>Mei, 2016</p> <p>†</p>		<p><b>Drs. Piet van den Dungen</b></p> <p>Lid en erelid 1954 - heden</p>
--	---	--	--

### Woensdag 13 Januari – Nieuwe mogelijkheden voor de Large Hadron Collider (LHC, CERN), Dr. Frank Filthaut (Experimental High Energy Physicist – Senior Lecturer, Radboud Universiteit Nijmegen).

De LHC is de afgelopen tweeënhalve jaar omgebouwd om de bundelenergie te verhogen voor het vervolgonderzoek op Run-1 (het experiment waarbij in 2012 het Higgsdeeltje voor het eerst werd aangetoond). Na een overzicht van de diverse atoommodellen, radioactieve vervalsprocessen, elementaire deeltjes en de 4 fundamentele natuurkrachten werd dieper ingegaan op de botsingsexperimenten. Bij de toepassing van een protonenbundel met een snelheid van  $7 \cdot 10^{12}$  eV (7 TeV), en dus een werd uiteindelijk het Higgsdeeltje aangetoond. Deze ontdekking maakt het standaardmodel compleet maar opent tevens de weg naar het bestaan van meerder Higgsdeeltjes. Tot slot werd er een verder toekomstbeeld geschetst van het LHC onderzoek. De gehele presentatie is als videofilm te zien op KNCVtv op Vimeo: <https://vimeo.com/152051859>. Een goed overzicht over bouw en eigenschappen van de LHC is te vinden onder: <http://cds.cern.ch/record/1165534/files/CERN-Brochure-2009-003-Eng.pdf>.

*Een duidelijk en boeiend verhaal van een bescheiden zeer ter zake kundige fysicus. Zijn didactische kwaliteiten, die in 2013 werden beloond met de Radboud Science Award, kwamen de presentatie van deze moeilijke materie zeker ten goede.*

### Woensdag 17 Februari – Jaarstukken 2015 per e-mail – Recente highlights uit de Organische Chemie en nieuws vanuit het front, Prof. Dr. Jan van Maarseveen (Van 't Hoff Institute of Molecular Sciences, UvA).

In de laatste 15 jaar zijn er verschillende Nobelprijzen uitgereikt voor de Organische Chemie. Een aantal van de onderwerpen uit de diverse onderzoeksgebieden werd besproken en ook hun impact die zij hebben gehad op recente ontwikkelingen. Daarnaast werd ingegaan op zijn eigen onderwerpen zoals de synthese van cyclische peptiden en de koppeling van peptide fragmenten onderling en aan kleine organische moleculen m.b.v. op de natuur geïnspireerde katalytische reacties.

*Op een enthousiaste, humoristische wijze, en met karakteristiek Twents accent, passeerde een uitgebreid scala aan organisch chemische synthese de revue. Hier sprak een overtuigd promotor van de (organische) chemie, voor welke activiteit hij overigens ook de KNCV Van Marumpenning 2016 heeft ontvangen.*

**Dinsdag 8 Maart – De rol van ultra fijn stof in atmosfeer en klimaat, Drs. W. (Bob) N.J. Ursem (wetenschappelijk directeur sectie Botanische Tuin en afdeling Biotechnologie, TU Delft).**

Het grote probleem van smog in de jaren 60-70 werd uiteindelijk opgelost door grote stofdeeltjes weg te vangen met mechanische filters. Ook de verplichte toepassing van katalysatoren in auto's heeft wezenlijk bijgedragen. De mist verdween maar "onzichtbaar" (ultra) fijnstof verscheen. De zure regen en de aantasting van de ozonlaag werden voortvarend aangepakt. Klimaatverandering diende/dient zich aan als gevolg van de uitstoot van broeikasgassen (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>) in de atmosfeer. Het rol van (ultra) fijnstof is tot voor kort onderbelicht. Een mogelijke oplossing voor dit probleem wordt ruim toegelicht.

*Net als in 2010 weer een degelijk én omvangrijke presentatie door een gedreven onderzoeker met duidelijk oog voor praktische oplossingen. De veelvuldige discussie en de grote feitenkennis van de spreker zorgden voor een zeer ruim gevulde avond.*

**Dinsdag 12 April – Door licht aangedreven moleculaire motoren in actie, Dr. Sander J. Wezenberg (Veni onderzoeker, Stratingh Instituut voor Chemie, Rijksuniversiteit Groningen).**

In 1999 werd door de onderzoeksgroep van Prof. Ben Feringa aan de Universiteit van Groningen 's werelds eerste moleculaire motor gesynthetiseerd (en "met de kennis van nu" goed voor de Nobelprijs Chemie 2016). Verder onderzoek leverde een moleculaire "nano-auto" op. Huidig onderzoek richt zich op de (on)mogelijkheden van dit type – doorlicht aangedreven -- motoren en de relatie tot biologische systemen. Enkele voorbeelden werden besproken. *De spreker, even enthousiast over dit onderwerp als zijn leermeester en cum laude gepromoveerd op het terrein van de supramoleculaire chemie, beschreef duidelijk de stapsgewijze opbouw van de dynamische moleculen daarbij blij*

**Dinsdag 10 Mei – De mogelijkheden van nanotechnologie voor Nederland, Prof.Dr.Ir. Gertjan Koster (Universiteit van Twente).**

Nanotechnologie brengt verschillende disciplines bij elkaar. Het maakt gebruik van effecten die optreden op atomaire schaal binnen natuurkunde, chemie en elektrotechniek. Bij de synthese van deze materialen speelt de chemie een belangrijke rol. Voorbeelden zijn de ontwikkeling van nieuwe materialen (grafeen), oppervlaktebehandeling van bestaande materialen (lichtwerend glas bij toenemende lichtintensiteit, efficiëntere zonnecellen), en "lab on a chip", nanodeeltjes van, of gecoat met, farmacologisch actieve verbindingen als doelgerichte farmaca bij tumor bestrijding. Voorbeelden uit het onderzoek van het MESA+/ Institute for Nanotechnology en daarbuiten kwamen aan de orde.

*Een veelomvattende verhaal op weloverwogen en goed gedoseerde manier gepresenteerd door een spreker die zijn sporen op dit gebied heeft verdiend.*

**Dinsdag 21 Juni – Excursie naar SOLLIANCE Solar Research te Eindhoven, Ir. Peter J. Toonssen, Dr.Ir. Mirjam Theelen.**

Het bezoek aan de gloednieuwe faciliteiten van SOLLIANCE Solar Research op de High Tech Campus te Eindhoven startte met een drietal presentaties over: Opzet en organisatie van Solliance, samenwerkingsverbanden – Plasmatechnologie – Degradatie van Koper-Indium-Gallium-Selenide (CIGS) zonnecellen (Ir. Peter Toonssen, Dr. Yves Creyghton, Dr.Mirjam Theelen). Voor uitgebreide informatie over het derde onderwerp zie de dissertatie op: <http://www.cigsdegradation.com>. Daarna volgde er een rondleiding waarbij ook de machine voor de productie van flexibele zonnecellen op préproductie schaal werd toegelicht.

*Een uitermate interessant bezoek met over het algemeen duidelijke lezingen en een gastvrije ontvangst!*

**Dinsdag 13 September – Zeldzame aarden voor een duurzame aarde, Prof.Dr. Andries Meijerink (Vaste Stof Chemie, Universiteit van Utrecht).**

Zeldzame aarden hebben deze naam niet omdat ze zeldzaam zijn, integendeel ze zijn op aanzienlijke schaal aanwezig in velerlei gesteentes maar meestal als oxides (oude naam: aarden) en in lage concentraties. De naam lanthaniden lijkt daarom toepasselijker: λανθανω (Grieks, <lanthano>), verborgen zijn. Bij de atomen uit deze reeks vult zich de 4f schil zich met electronen. De specifieke electronenstructuur geeft de lanthaniden unieke magnetische en optische eigenschappen (electro- en fotoluminescentie). Diverse toepassingsgebieden kwamen aan bod: sterke magneten (windmolens), efficiënte batterijen, katalysatoren, LED-verlichting, efficiency verhoging van zonnecellen. Ter afsluiting een uitgebreide demonstratie van magnetische eigenschappen en tal van voorbeelden van luminescentie (TL, LED, fosforen, bankbiljetten).

*Een boeiende en snelle spreker met grote kennis van zaken die op humoristische wijze vele onderwerpen besprak en demonstreerde.*

**Dinsdag 18 oktober – Met Raman de diepte in - Time Resolved Raman Spectroscopy, Dr. Freek Ariese (VU – LaserLab Amsterdam).**

Het Raman effect werd al in 1928 waargenomen en theoretisch verklaard door Sir Chandrasekhara Venkata Raman (1888-1970). Het is een manier om **moleculaire** vibraties zichtbaar te maken door inelastische verstrooiing van licht. De techniek is complementair aan IR. De introductie van de laser heeft voor een sterk versnelde ontwikkeling gezorgd. De principes van de techniek werden besproken, gevolgd door een aantal bijzondere vormen van Raman (micro)spectroscopie (resonantie versterking, 2D en 3D imaging, fluorescentieonderdrukking). Er kan ook diep in een

monster worden gekeken door toepassing van picoseconde laserpulsen en tijdsopgeloste detectie met als toepassingen o.a. niet-invasieve diagnose door huid of ander weefsel, verborgen explosieven, sporen van leven onder het Mars oppervlak.

*Een spreker met buitengewone didactische kwaliteit en een grote kennis van zaken die de in principe moeilijke materie op een heldere wijze presenteerde. Het volgen van zijn colleges moet een genot zijn!*

**Dinsdag 8 November – Farmacotherapie bij ouderen, Dr. Karen Keijsers (Geriatr, Klinisch Farmacoloog Jeroen Bosch Ziekenhuis, Den Bosch).**

In het eerste deel van de lezing werd ingegaan op enkele basisbegrippen van de farmacokinetiek en farmacodynamiek. Vervolgens kwamen richtlijnen en protocollen aan de orde zoals die in de farmacotherapie door artsen dienen te worden gevolgd. Deze zijn in het algemeen echter met name bedoeld voor volwassenen. Bij de medicamenteuze behandeling van kinderen en bejaarden moeten deze voorschriften veelal aangepast worden vanwege leeftijdsgelateerde veranderingen in kinetiek en dynamiek van het desbetreffende medicijn. Ook moet zorgvuldig rekening worden gehouden met mogelijke interactie van gelijktijdig gebruikte geneesmiddelen. Aan de hand van een aantal praktijkvoorbeelden werd een en ander duidelijk geïllustreerd.

*Een druk bezochte en lezing door een enthousiaste spreker die op heldere wijze uiteenzette welke valkuilen zich kunnen voordoen in de farmacotherapie bij ouderen. Haar promotieonderzoek betrof de "Education in Appropriate Pharmacotherapy in Older Patients" en deze gedegen achtergrond droeg ook bij aan de uitstekende presentatie. De PPT presentatie van haar lezing is toegestuurd aan alle BCK leden.*

**Dinsdag 13 December – Licht en onze gezondheid, onze energie en ons welzijn, Prof. Ir. Wout van Bommel (em. Philips Lighting, Lighting Consultant).**

Een onderwerp uitgekozen voor de "donkere dagen voor Kerstmis"! Pas de laatste 30 jaar is aangetoond dat licht dat het oog binnenkomt naast een visueel ook een belangrijk niet-visueel biologisch effect heeft op het menselijk lichaam. Bloeddruk, hartslag, temperatuur, hormoonhuishouding en psychische gesteldheid ondervinden duidelijk gevolgen van een wisselende belichting gedurende dag en nacht. David Berson ontdekte dat de suprachiasmatische nucleus in de hypofyse een centrale, regulerende rol speelt onder invloed van licht-donker ritmes. De nog steeds toenemende kennis op dit gebied stelt ons in staat om ook in geval van een tekort aan /afwezigheid van natuurlijk daglicht ritme onze gezondheid, prestatie en stemming positief te beïnvloeden met diverse aangepaste vormen van kunstlicht. Het herstellen van het slaap/waakritme bij Alzheimer patiënten en de behandeling van ernstige winterdepressies en ernstige slaapproblemen vormen hiervan een goed voorbeeld.

*De grote achtergrondkennis van de spreker is gebaseerd op zijn ruim 35-jarige loopbaan binnen diverse takken van Philips Lighting, afgesloten met zijn verantwoordelijkheid voor het internationale kenniscentrum van Philips. De goed gedoseerde maar toch rijk gevulde presentatie, en de levendige discussie, toonden aan dat de spreker nog veel meer had kunnen vertellen. Extra positief was het gebruik van een relatief bescheiden aantal Powerpoint prenten met en heldere korte inhoud.*