
De lezingen van het NATUURKUNDIG GEZELSCAP
worden gehouden in de

ZEEUWSE BIBLIOTHEEK,

Kousteensedijk 7 te Middelburg.

Aanvang : 20.00 uur.

Het lidmaatschap van het NATUURKUNDIG GEZELSCAP staat open voor
iedere belangstellende. De contributie bedraagt f 17,50 per gezin.
(scholieren f 3,50).

De leden worden verzocht om hun bijdrage voor dit seizoen over te
schrijven naar postgiro 11 83 59 t.n.v. de penningmeester van het
Natuurkundig Gezelschap, Ir. J. J. Groen, Kuipers-Rietbergkwartier 20,
4333 EL Middelburg. (Betaling bij voorkeur via de u toegezonden
acceptgiro).

het bestuur :

Dr. L. P. Roegholt, voorzitter
Dr. Ir. T. S. Blauw, secretaris
Ir. J. J. Groen, penningmeester
Drs. H. J. Zuidervaart, lid
Drs. P. F. de Doelder, lid
Drs. J. C. M. Verkooijen, lid

Secretariaat :

Molenwater 119, 4331 SG Middelburg, tel. 01180 - 42532.

NATUURKUNDIG GEZELSCAP

MIDDELBURG (Opgericht 1780)

* lezingenprogramma 1995 - 1996 *

De lezingen van het NATUURKUNDIG GEZELSCAP
worden gehouden in zaal I & II van

de Zeeuwse Bibliotheek,

Kousteensedijk 7 te Middelburg.

Aanvang : 20.00 uur.

* Belangstellenden zijn van harte welkom *
Wij stellen het echter zeer op prijs
als u lid wilt worden.

Vrijdag 6 oktober 1995 :

Ir. G. de Valk
TNO Technische Fysische Dienst
Technische Universiteit Delft

ATMOSFEERONDERZOEK VANUIT DE RUIMTE MET SCIAMACHY

De atmosfeer is een flinterdunne schil om de aarde die onze planeet leefbaar maakt. Niet alleen regelt de atmosfeer het klimaat op aarde, ze beschermt ons ook tegen allerhande verwoestende aanslagen zoals bijvoorbeeld de ultraviolette straling van de zon.

De mens is zich de afgelopen decennia bewust geworden van de kwetsbaarheid van de atmosfeer. Kennis over de processen die zich in de atmosfeer afspelen zijn van groot belang voor een goed beheer ervan. Om deze kennis te vergaren zijn er veel waarnemingen nodig om atmosfeermodellen te toetsen.

Ozon blijkt een belangrijke factor te zijn in de atmosfeerchemie en de concentraties ervan worden al jaren nauwlettend gevolgd. Vanaf de aarde m.b.v. meetstations, vanuit de lucht m.b.v. ballonnen, maar in toenemende mate ook vanuit de ruimte m.b.v. satellieten worden metingen verricht. Het voordeel van atmosfeeronderzoek vanuit de ruimte is dat men vanuit polaire banen in staat is dagelijks wereldwijd de concentraties te meten gedurende vele jaren. Alleen zo is men in staat langetermijn trends te ontdekken.

Nederland begint een belangrijke speler te worden als het gaat om atmosfeeronderzoek. Niet alleen beschikken we in Nederland over de wetenschappelijke infrastructuur op dit gebied, ook als het gaat om het ontwikkelen van complexe optische meetapparatuur t.b.v. het atmosfeeronderzoek speelt de nederlandse industrie inmiddels een niet onbelangrijke rol. Momenteel wordt er in Nederland en Duitsland gewerkt aan een nieuw instrument dat de naam SCIAMACHY draagt. Dit instrument zal aan boord van de ESA satelliet ENVISAT medio 1998 gelanceerd worden. Met de metingen die met dit instrument gedaan kunnen worden moet het atmosfeeronderzoek weer een flinke stap voorwaarts kunnen maken.

SCIAMACHY is een tweetraps specrometer waarmee men in staat is vanuit de ruimte diverse gassen te detecteren. In de voordracht zal worden ingegaan op de fysika die toegepast wordt in dit instrument en de aspecten waarmee een dergelijk instrument te maken krijgt voor, tijdens en na de lancering. SCIAMACHY kan gezien worden als het vervolg op de ambitieuze nederlandse ruimtevaartprogramma's ANS en IRAS, waarmee wereldwijd grote successen behaald zijn. In Nederland werken Fokker Space & Systems (FSS), Stichting Ruimteonderzoek Nederland (SRON) en TNO samen aan de bouw van SCIAMACHY.

Vrijdag 24 november 1995 :

Ir. H. Delhez
Ziekenhuis Walcheren

100,01 JAAR X-STRALEN: DE RÖNTGENSTRALING VOORBIJ...

Op 8 november 1895 werden door Wilhelm Conrad Röntgen de X-stralen ontdekt; de "magische" 100 jaar geleden. Nu is het 100,01 jaar geleden: tijd om te constateren dat er méér is dan alleen X-stralen. De impact van de röntgen-stralen op de wereld is enorm geweest; de meest bekende invloeden zijn in de medische wereld: eindelijk kon men "in" het lichaam kijken, zonder het open te maken. De eerste toepassingen waren uiterst primitief en uiterst gevaarlijk. Stralingsschade kwam bij de röntgen-gebruikers van het eerste uur vrij veel voor, net als bij Madame Curie die als eerste een radioactieve stof isoleerde.

Na 100,01 jaar weten we niet alleen beter, maar zijn er ook andere manieren om de mens binnenste-buiten te keren.

Als het Natuurkundig Gezelschap haar naam eer wil aandoen, zal zij een uitleg van de fysische achtergronden moeten ondergaan. Deze "droge" kost wil ik illustreren met een aantal voorbeelden uit de klinische praktijk.

Ik zal er niet aan ontkomen om te beginnen met de röntgenstralen. De historie gebied dat ik daarna de nucleaire geneeskunde de revue laat passeren. Vervolgens zal ik stilstaan bij nieuwe beeldvorming als echografie en Magnetische Resonantie.

Boeiend en uitdagend zijn de ontwikkelingen: van de "gewone" afbeeldingen (vergelijk een gewone foto) naar de 2-dimensionale doorsneden van het lichaam en de 3-dimensionalerestructies van inwendige organen.

Vrijdag 19 januari 1996 :

J. Springer
Vereniging Zeeuwind, Goes;
A. van der Stege
Landelijk Windbureau, Zeist

WINDENERGIE IN ZEELAND; WINDENERGIE HOE WERKT HET

Het rijk wil in het jaar 2000 een vermogen van 1000 Megawatt aan windenergie geïnstalleerd hebben. Dit betekent voor Zeeland een vermogen van 250 Megawatt.

De Vereniging Zeeuwind zet zich in voor de ontwikkeling van deze duurzame vorm van energie in Zeeland door de oprichting van kleinschalige windparken en door het vergroten van het draagvlak voor windenergie bij burger en overheid. Zeeuwind is inmiddels ruim de grootste vereniging op dit gebied in Nederland.

In de inleiding zal ingegaan worden op de technische aspecten van windenergie (hoe werkt het?). Daarnaast zal ingegaan worden op de activiteiten van de Vereniging Zeeuwind en op de problemen, die zij daarbij ontmoet.

Vrijdag 16 februari 1996 :

Dr. B.W.Henson
HST Solar Array System Engineer
Estec, Noordwijk

THE HUBBLE SPACE TELESCOPE

(De lezing zal in het engels gehouden worden. Hier volgt de engelse samenvatting van de lezing.)

The Hubble Space Telescope (HST), one of the great observatories launched by NASA was conceived in the early 70's. The Project really got underway in 1977 with the European Space Agency participation level set at a 15% share. This comprised two major elements: the Faint Object Camera and the Solar Arrays. It's launch, due in December 1986 was delayed by the Shuttle Challenger accident but the HST was finally placed in orbit in April 1990. The initial excitement of the launch was clouded by the discovery that the main mirror suffered from spherical aberration and that vibrations induced by the solar arrays degraded the pointing requirements. Despite these limitations the HST continued to produce good results by using adaptive techniques to compensate for the system defects.

Resolution of the two main problems became a priority task for NASA and ESA in preparation for the First Servicing Mission. This was successfully implemented in December 1993 in the most spectacular space servicing mission ever undertaken. The subsequent results have demonstrated that the corrective action was even better than expected.

The presentation will give an overview of the HST design with specific emphasis on the European supplied Solar Arrays, the testing, the HST launch, the HST and Solar Array modifications, neutral buoyancy testing, the First Servicing Mission (FSM) and a summary of the scientific observations. A video of the First Mission will close the Presentation.

Vrijdag 22 maart 1996 : Prof. Dr. W. Harder
TNO Milieuwetenschappen
Delft

GEHEIMEN VAN DE DIEPZEE

Door gebruik te maken van kleine bemande onderzeeërs is men er de laatste jaren in geslaagd de wijze waarop vulkanische activiteit zich op de bodem van de diepzee manifesteert, met eigen ogen te aanschouwen en te onderzoeken. Hierbij bleek dat er rondom vulkanisch actieve gebieden heel bijzondere wezens voorkomen die zich principieel onderscheiden van de tot nu toe bekende. Zij vormen tezamen een soort "oase" in de "woestijn" van de diepzee en hun soms bizarre vormen zullen aan de hand van dia's worden toegelicht.

Vrijdag 19 april 1996 : Prof. dr. J. A. Moulijn
Technische Universiteit Delft

ZUIVERING VAN UITLAATGASSEN VAN DIESELMOTOREN

Uitlaatgassen van verbrandingsmotoren dragen in aanzienlijke mate bij tot de luchtverontreiniging. Voor een aantal bronnen is een oplossing gevonden, bijvoorbeeld electriciteitscentrales en benzine-motoren. In het laatste geval worden zogenaamde driewegkatalysatoren toegepast.

Voor dieselmotoren is nog geen goede oplossing. Verschillende mogelijkheden zullen worden besproken. Meer in detail zal worden behandeld de katalytische naverbranding om roet- en koolwaterstof-emissies te beperken. Deze katalyse blijkt complex te zijn. Het is niet voldoende dat de katalysator een hoge intrinsieke activiteit en stabiliteit heeft. Essentieel is ook dat er een goed contact bestaat tussen de katalysator en het roetdeeltje. Het zal blijken dat het om een hardnekkig probleem gaat waarbij de oplossing moet komen van een goede combinatie van chemie en "chemical engineering".