

Colofon

De Koerier is een periodiek, uitgebracht door de studievereniging voor Technische Natuurkunde 'Johannes Diderik van der Waals', in samenwerking met STOOR, beide gevestigd aan de faculteit der Technische Natuurkunde van de Technische Universiteit Eindhoven.

De reguliere Koerier verschijnt twee maal per trimester en is te vinden in de bakken onderaan de trap bij de loopbrug, aan het einde van de loopbrug, bij het eerste- en tweedejaars practicum, in de bakken bij de loopbrug in het Cyclotron en in de Van-der-Waalskamer.

De Koeriercommissie bestaat uit:

Kim van Ommering (voorzitter)
Rody Brinkhof (STOOR)
Han Crijns
Arjan Hamelinck
Coen Loermans

Van-der-Waalskamer:

Kamer Ng 0.01
Postbus 513
5600 MB Eindhoven
Tel: (040-247)4379
mail@vdwaals.nl

STOOR-kamer:

Kamer Ng 0.04
Postbus 513
5600 MB Eindhoven
tel: (040-247)4308
STOOR@phys.tue.nl

Kopij:

Dient voor de deadline van de Koerier op diskette te zijn ingeleverd in de Van-der-Waalskamer in het postvakje van de Koerier of per e-mail verstuurd naar Koerier@vdwaals.nl

2^e editie, jaargang 42, december 2001
De deadline voor Koerier 3 jaargang 42 is: 17 januari 2001.

Inhoud

- 2... Redactioneel
- 3... In Perspectief gezien
- 4... Mogen wij even STOOREN?
- 8... Stageverslag Lars Emonts
- 12... China, land met de vele gezichten
- 18... Chaos Helse Borrel
- 20... Kunst in de natuurkunde
- 24... Barabas naTU/eLUC
- 26... P-kamp
- 28... Eerstejaarsactiviteit en Bowlingtoernooi 2001
- 30... Colloquium 'Bliksems'
- 33... Toverdrank geeft je vleugels
- 34... Werken bij Corus (editorial)
- 37... Puzzel
- 38... Dat wilde ik nou even kwijt!!
- 40... Paul heeft niets te zeggen
- 42... Spins flippen met een laser
- 47... Quotes & Quatsch
- 48... OpleidingsCommissie Natuurkunde (OCN)
- 51... Foto's
- 52... Activiteitenagenda



Redactioneel

door Kim van Ommering

Wisten jullie dat als een geïsoleerde wervel en een niet-geïsoleerde wervel met elkaar wisselwerken, je uitwisseling krijgt van de negatieve vorticeiteit tussen de twee wervels? Wisten jullie dat de kortsluiting bij een bliksem op aarde begint en daarom het oplichten ook van beneden naar boven gaat? Wisten jullie dat het mogelijk is om met een laserpuls de richting van magnetisatie te veranderen, waardoor elektronspins gaan precederen rond het aangelegde veld?

Ik nu in ieder geval wel, want het staat allemaal uitgelegd in deze Koerier. Er is weer een stageverslag, ditmaal van Lars Emonts die zijn interne stage bij de capaciteitsgroep werveldynamica heeft gedaan. Verder is er een gedetailleerd verslag van het Van-der-Waalscolloquium 'Bliksems', waarbij Herman Wessels heeft verteld over het ontstaan van bliksem, bliksemdetectie en schade door bliksem. Bovendien is de Koeriercommissie er eindelijk weer eens in geslaagd een stukje te regelen van een vakgroep. Maarten van Kampen, AIO bij Fysica van Nanostructures, heeft een zeer interessant artikel over zijn promotieonderzoek geschreven. Heel kort gezegd is het doel van zijn onderzoek door metingen aan de dynamica van magnetisatieprocessen meer te weten te komen over het belang en de tijdschaal van verschillende interacties van elektronen-spins met hun omgeving.

STOOR heeft ditmaal een uitgebreid artikel geschreven over de rol van STOOR, het Overkoepelend StudentenOverleg, de STOOR-onderwijsprijs, de P-raad en PP-raad en de PP-infomiddagen. Daarnaast vertelt de OpleidingsCommissie Natuurkunde waar zij op het moment mee bezig is aangaande de Bachelor-Masterstructuur.

Tot slot wil ik graag mededelen dat het ditmaal gelukt is praktisch alle stukjes binnen te krijgen voor de laatste deadline. Mijn dank hiervoor aan alle auteurs. Hopelijk werken ook de advertenties nog mee, want zowel met Macintosh-cd's als pdf-files als qx4-files heeft onze Van-der-Waalscomputer nogal moeilijkheden. Voor de volgende Koerier heb ik ook al grootse plannen, ditmaal meer aangaande de lay-out van het binnenwerk. Of mijn creativiteit echter de inspiratie brengt die ik zoek, moet ik nog afwachten....



In Perspectief gezien

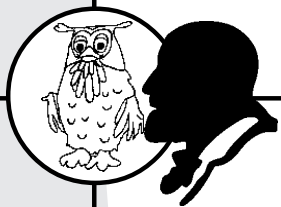
door Thijs Knaapen, h.t. Voorzitter

Een nieuw bestuursjaar, een nieuw voorzittersstukje. Na al dat opmaken van de balans, die evoluties en koersberichten denk ik dat het tijd is om de gebeurtenissen van de afgelopen tijd in het juiste perspectief te zien. Bij deze dus.

Dit jaar prijkt in de Shellkast op de Van-der-Waalskamer een nieuw blad. Een collegavereniging hier uit Eindhoven vond het wel toepasselijk een jaarabonnement cadeau te doen tijdens onze constitutie, gezien de naam van het blad 'Perspectief'. Dit is een uitgave van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en het Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, en er staan verschillende artikelen in die het vermelden waard zijn. Zo zag ik in 'Perspectief' dat Van der Waals niet de enige is die met zonne-energie bezig is. De geluidswal langs de A9 bij Amstelveen is namelijk bedekt met zonnecollectoren en er lopen nog verschillende andere projecten om de wegen en het verkeer te benutten om schone energie op te wekken. Op andere plaatsen worden wegen juist als een bedreiging gezien. Bij knooppunt Grijsoord zijn het de dassen die worden beschermd tegen de gevaren van de snelweg. Hier ligt sinds kort de langste dassentunnel van Nederland: 92 meter lang. Ook het fileprobleem is natuurlijk nog altijd actueel. Op de A12 tussen knooppunt Laaggraven en de afrit Kanaleneiland wordt nu geprobeerd dit probleem op te lossen door middel van zogenaamde dynamische markering. Met behulp van LED's die verzonken zijn in het wegdek kan zowel een doorgetrokken als een onderbroken streep gemaakt worden door simpelweg meer of minder LED's te laten branden.

Tot zover over de inhoud van het blad. Wat valt er te zien als we in perspectief naar onze vereniging kijken? Er zijn de afgelopen tijd natuurlijk weer een aantal leuke activiteiten geweest. Van de meeste staat een verslag in deze Koerier, maar er is ook bijvoorbeeld een cocktailborrel geweest en tijdens diezelfde borrel is bovendien de almanak uitgereikt. De perspectieven voor de toekomst zijn ook gunstig. Op het programma staan nog onder andere het Big Screen Bombermanevent Part II en een excursie naar Marin, georganiseerd door dispuut Alles Stroomt.

Rest mij alleen nog jullie veel leesplezier toe te wensen, maar ik twijfel er niet aan dat dat geen probleem zal zijn.



Mogen wij even STOOren?

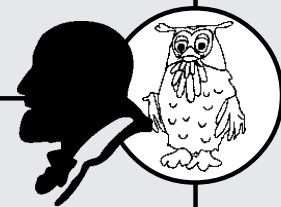
door Rody Brinkhof

Het collegejaar is al weer toe aan zijn eerste tentamenweek en wat is er op zo'n moment handiger dan een tentamenbundel? Juist: helemaal niets. Daarom heeft SToor zich een aantal weken in het zweet gewerkt om voor het komende collegejaar alle P- en PP-tentamens van het vorige jaar te bundelen in een drietal **tentamenbundels**. Tegen een geringe vergoeding zijn deze te koop bij SToor. Tijdens elke pauze (12.30 uur tot 13.30 uur) is er zeker iemand aanwezig in de SToor-kamer (Ng 0.04) en buiten deze tijden zitten één of meer medewerkers er ook regelmatig.

Buiten de tentamenbundels is er de laatste tijd natuurlijk veel meer gebeurd. Zo was er op woensdag 24 oktober jongstleden een **Overkoepelend Studenten Overleg**, kortweg OSO. Voor degenen die niet weten wat het OSO is: dit is een vergadering die openstaat voor elke belangstellende student. Tijdens zo'n OSO wordt alles besproken wat een student en in het bijzonder natuurlijk de natuurkundestudent aangaat. Dit niet alleen op het gebied van het onderwijs zelf, maar ook over aan onderwijs gerelateerde zaken zoals de ARBO-wetgeving voor studenten, de invoering van de Bachelor-Masterstructuur (BaMa) en het verkiezingsprogramma van de faculteitsraad (FR).

Tijdens het laatste OSO is vooral aandacht besteed aan de invulling die de SToor-medewerkers willen geven aan het rapport "**Het functioneren van SToor**" dat tijdens het OSO van 6 juni jongstleden werd gepresenteerd. Het komt er op neer dat de doelstelling van SToor is aangepast aan de eisen die momenteel worden gesteld aan de studenteninspraak: **Het studeren voor studenten op de faculteit Technische Natuurkunde zo aangenaam mogelijk maken**. Hierbij moet je niet direct denken aan leren fauteuils in de collegezaal, maar als je een klacht over of een probleem met het onderwijs of de TU/e in het algemeen hebt, dan kun je hiermee altijd bij SToor terecht. Wij zullen zo snel mogelijk zorgen dat er iets aan gedaan wordt. Zodra er resultaten zijn, zullen wij deze terugkoppelen naar de studenten.

Verder krijgt SToor een coördinerende rol. Concreet komt dit neer op het verbeteren van de communicatie: enerzijds tussen de organen onderling, anderzijds naar de natuurkundestudent toe. Dit laatste zal



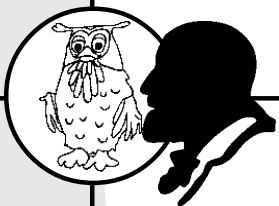
SToor onder meer proberen te bereiken door het **publicatiebord** op de begane grond in de f-vleugel van N-laag en het periodiek uitbrengen van een publicatie om de natuurkundestudent op de hoogte te houden van de actuele stand van zaken op de faculteit.

Daarnaast zal het grootste deel van de dienstverlenende bezigheden van SToor behouden blijven, omdat deze hun nut in het verleden wel bewezen hebben. Hierbij kun je denken aan de tentamenbundels, het begeleiden van de P- en PP-raad, het organiseren van de PP-info en PP-info+ bijeenkomsten, etc.

De belangrijkste andere zaken die besproken zijn op het OSO, zijn:

- Het verkiezingsprogramma van de Faculteitsraad (FR).
- De faculteit zal op 31 januari en 1 februari aanstaande worden gevisiteerd. Kort gezegd komt het erop neer dat een aantal mensen van buiten de TU/e de hele opleiding eens flink zullen doorlichten. Hiertoe zal op 8, 9 en 10 januari een proefvisitatie door de faculteit zelf gehouden worden.
- De financiële malaise op de faculteit: zonder gedwongen ontslagen zal de faculteit sneller dan gepland hergestructureerd worden met als richtlijn de drie speerpunten op onderzoeksgebied (functionele materialen, plasma & straling, warmte & stroming).
- De opleidingsgids: in vergelijking met de vorige uitgave worden een aantal zaken in de nieuwe gids gemist. Hierover heeft de OpleidingsCommissie Natuurkunde (OCN) geklaagd tijdens de laatste vergadering. Het blijkt dat onze faculteit de primeur op de TU/e heeft en dat daarom het hele internetgebeuren nog niet goed functioneert. De faculteit heeft beterschap beloofd.
- De Bachelor-fase (eerste drie jaar van de opleiding) is helemaal ingevuld en is zo goed als definitief.

Verder is er dit keer weer een **stageverslag** opgenomen in de Koerier. Lars Emonts heeft zich de afgelopen maanden beziggehouden met wervels binnen de capaciteitsgroep werveldynamica en heeft hierover een stukje geschreven. Zeker voor jongerejaars is het interessant, omdat ze eens kunnen lezen wat hen zoal te wachten staat, maar ook voor de oudere student biedt het de nodige inhoud.



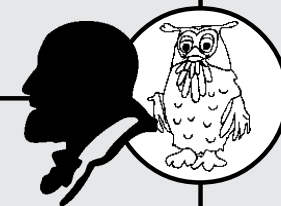
Onlangs is de jaarlijkse **STOOR-onderwijsprijs** uitgereikt. Eén persoon sprong er echt uit. Henk Swagten werd door de eerstejaars tot zowel de beste docent als beste instructeur van het jaar gekozen voor de vakken E&M 1 en E&M 2. Met ruime voorsprong kwam hij als winnaar uit de bus. Nu maar hopen dat de overige docenten hem dit jaar willen overtreffen!

Beste docent van het collegejaar 2000-2001 bij de ouderejaars was Martien de Voigt (kernfysica) en Gerrit Verkerk (communicatieve vaardigheden) mag zich voorlopig de beste instructeur in de PP-fase noemen.

Tijdens de laatste **P-raadvergadering** is duidelijk geworden dat het eigenlijk gaat zoals het al jaren gaat: de proeftentamens Analyse 1 en LALA 1 zijn slecht gemaakt, over de practicumproeven wordt gezegd dat ze te saai zijn en het tempo ligt veel hoger dan op het VWO. Over de wiskundevakken wordt opgemerkt dat er veel te veel bewezen moet worden en dat je daar daarna helemaal niets meer mee doet. Wat de natuurkundevakken betreft: de eerstejaars laten weten dat de overige docenten en instructeurs inderdaad hun best doen om Henk Swagten van zijn troon te stoten, waarvoor niets dan hulde uiteraard: hoera!

Vanuit de **PP-raad** kan gemeld worden dat ze drie nieuwe derdejaarsleden heeft. De leden van die generatie die er mee gestopt zijn, hadden aangegeven geen belangstelling meer te hebben. Verder heersen er de standaard "De-Graafproblemen" zoals letterlijk werd opgemerkt en wordt het tweedejaars practicum een stuk interessanter gevonden dan het eerstejaars practicum.

Binnenkort zullen alle tweede- en derdejaars een uitnodiging ontvangen voor de **PP-info middagen**, die in januari zullen gaan plaatsvinden. Tijdens deze middagen zal er door alle capaciteitsgroepen voorlichting worden gegeven over de mogelijkheden tot een interne stage bij die groep. Tijdens het vorige collegejaar viel de belangstelling enorm tegen en daarom is dit jaar voor een andere opzet gekozen. Zoals gezegd krijgen de belanghebbenden daar binnenkort nog meer informatie over. Als je je interne stage nog moet doen, maar je bent geen tweede- of derdejaars, dan kun je altijd bij STOOR terecht voor meer informatie en inschrijving.



Verder kan ik mededelen dat Nienke besloten heeft om te stoppen als STOOR-medewerker. Zij heeft zich de afgelopen anderhalf jaar op allerlei gebieden ingezet voor STOOR, maar houdt het binnenkort voor gezien. Nienke: bedankt!

Daarom zijn wij op zoek naar een **nieuwe medewerker**. De promotie-campagne zal bij het verschijnen van deze Koerier in volle gang zijn.

Tenslotte nog dit: als je vragen hebt over iets dat te maken heeft met het onderwijs of met aan onderwijs gerelateerde zaken, dan kun je altijd bij STOOR terecht. Dagelijks is de STOOR-kamer zeker geopend tussen 12.30 uur en 13.30 uur en buiten dit dagelijkse uur is er ook regelmatig iemand te vinden.

Natuurlijk kun je ook altijd een e-mail sturen naar stoor@tue.nl. Deze zal zo snel mogelijk behandeld en beantwoord worden.

Kijk ook eens op de website van STOOR voor oude tentamens en informatie over inspraakorganen op onze faculteit: <http://www.phys.tue.nl/STOOR> of kom eens langs in Ng 0.04.



Interactie tussen 'geïsoleerde' en 'niet-geïsoleerde' wervels

door Lars Emonts

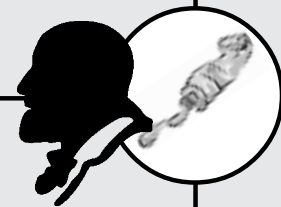
Grootschalige stromingen in de atmosfeer en in oceanen zijn bij benadering tweedimensionaal. Een belangrijk aspect van tweedimensionale stromingen is 'zelforganisatie', waarbij wervelstructuren interactie met elkaar aangaan, zodanig dat het aantal wervels afneemt, maar de grootte van de wervels toeneemt. Interessant is het nu om te gaan kijken naar de interactie tussen 'geïsoleerde' en 'niet-geïsoleerde' wervels.

Met deze informatie als uitgangspunt ben ik in maart begonnen aan mijn interne stage bij de capaciteitsgroep werveldynamica. Mijn begeleiders waren Ruben Trieling (voor de dagelijkse gang van zaken) en GertJan van Heijst.

Bij deze stage is nagegaan hoe een geïsoleerde wervel (circulatie is nul) en een niet-geïsoleerde wervel met elkaar wisselwerken. Daartoe zijn laboratoriumexperimenten en numerieke simulaties gedaan. De laboratoriumexperimenten werden uitgevoerd in een roterende bak gevuld met water. De niet-geïsoleerde wervel werd opgewekt door lokaal water weg te zuigen. Door de corioliskracht ontstond zo een cyclonale wervel. De geïsoleerde wervel werd gegenereerd door een cilinder in de roterende bak te plaatsen, binnen deze cilinder in cyclonale richting te roeren en vervolgens de cilinder vertikaal uit het water te trekken. Omdat de snelheid van de waterdeeltjes aan de rand van de cilinder nul is, is de totale circulatie van de wervel ook nul en is er dus sprake van een geïsoleerde wervel. Door kleurstof te injecteren zijn de wervels zichtbaar gemaakt en zodoende kon de evolutie gevolgd worden.

Naast deze kleurstofexperimenten zijn er deeltjesexperimenten gedaan om de afmeting en de sterkte van beide wervels te bepalen. Hierbij lagen er deeltjes op het wateroppervlak die in de tijd gevolgd werden met een camera. Door deze opnamen te bewerken met computerapparatuur (DigImage), zijn met de PTV-methode (Particle Tracking Velocimetrie) de snelheidsprofielen van de wervels bepaald waaruit weer de karakteristieke straal en karakteristieke vorticeiteit van de wervels bepaald konden worden.

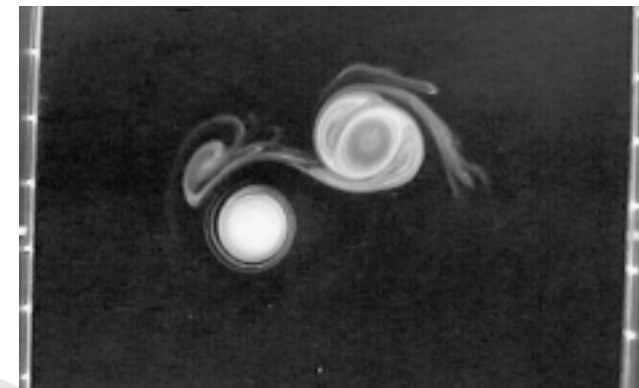
Voor de numerieke simulaties is de zogenaamde contour dynamica methode gebruikt, waarbij de evolutie van wervels na wordt gegaan door de wervels opgebouwd te zien uit verschillende gebieden van



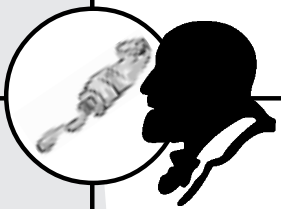
uniforme vorticeiteit. Deze gebieden worden geadvecteed door het lokale snelheidsveld, waardoor de evolutie van de wervels te bepalen is. Het gediscretiseerde vorticeiteitsprofiel van de geïsoleerde wervel bestond uit een kern van uniforme positieve vorticeiteit en een ring van uniforme negatieve vorticeiteit. Het gediscretiseerde vorticeiteitsprofiel van de niet-geïsoleerde wervel bestond slechts uit een kern van uniforme positieve vorticeiteit.

Bij zowel de laboratoriumexperimenten als de numerieke simulaties is gekeken welk soort interactie er plaats vond afhankelijk van de afstand tussen de wervels en de sterkte van de wervels. Bij de numerieke simulaties is tevens nog nagegaan hoe de wervels met elkaar wisselwerken wanneer de afstand tussen de wervels en de afmetingen van de wervels werden gevarieerd.

Bij de laboratoriumexperimenten is slechts één soort interactie gevonden: *'uitwisseling van negatieve vorticeiteit tussen de twee wervels'*. Hierbij wordt de geïsoleerde wervel instabiel en krijgt een tripoolstructuur, waarna er negatieve vorticeiteit van één van de twee satellieten of van beide satellieten van de tripool een nieuwe wervelstructuur vormt met de niet-geïsoleerde wervel (zie figuur 1).



Figuur 1 uitwisseling van negatieve vorticeiteit tussen de twee wervels



De numerieke simulaties lieten naast de interactie die bij de laboratoriumexperimenten gevonden is, nog vier andere regimes zien:

- *'Uitwisseling van zowel negatieve als positieve vortciteit'*, waarbij meteen na het genereren van de twee wervels zowel negatieve als positieve vortciteit van respectievelijk de ring en de kern van de geïsoleerde wervel om de niet-geïsoleerde wervel heen gaat zitten
- *'Instabiel regime'*, waarbij de geïsoleerde wervel instabiel wordt en uiteenvalt in twee asymmetrische dipolen
- *'Afschudding van wervelstructuren met negatieve vortciteit'*, waarbij de ring van negatieve vortciteit van de geïsoleerde wervel gedeeltelijk wordt afgeschud in de vorm van een wervel die interactie aangaat met de niet-geïsoleerde wervel en waarbij de rest van de geïsoleerde wervel stabiel blijft.
- Tenslotte is er nog een *'elastisch regime'*, waarbij de geïsoleerde wervel om de niet-geïsoleerde wervel heen blijft draaien.

De experimenten en de simulaties bleken niet met elkaar in overeenstemming te zijn. Dit kwam doordat het water in de bak bij de experimenten een parabolisch oppervlak had, de geïsoleerde wervel bij de experimenten instabiel was en omdat bij de numerieke simulaties bepaalde benaderingen zijn toegepast.

Mijn stage zit er nu alweer een tijdje op, maar ik kijk er wel naar terug als een fijne tijd. Na bijna drie jaar alleen maar theoretisch bezig te zijn geweest met veelal wiskunde en natuurkunde was dit een welkome afwisseling. Zeker niet op de laatste plaats heeft dat ook te maken met de capaciteitsgroep waar ik stage liep. Bij werveldynamica vond ik precies wat ik zocht. Het onderwerp, de begeleiding, de medestudenten en de medewerkers van de groep, alles beviel goed. Bij deze nogmaals bedankt allemaal. En een tip voor studenten die met motivatieproblemen zitten: een eerste stage kan je weer heel anders tegen de studie aan laten kijken.

Verbreed je horizon



Jij kiest bij voorkeur de ongebruikelijke weg. De weg die visionairs en leiders nemen op hun reis naar succes. Bij Cap Gemini Ernst & Young stimuleren we je om die weg te vervolgen. Wij zijn een internationale management- en IT- adviesorganisatie en geloven dat ideeën tot resultaten leiden.

Bezoek www.nl.cgey.com/career en ervaar hoe de kracht van innovatie jouw carrièrepad in een snelweg verandert. Een weg met veel bestemmingen.

Cap Gemini Ernst & Young Nederland B.V.

Recruitment Office

Postbus 2575

3500 GN Utrecht

Telefoon: 030 689 64 96

Fax: 030 689 95 35

career.nl@cgey.nl



China, land met de vele gezichten

door Pier Dolmans

Ruim 200 keer zo groot als Nederland met meer dan 1,3 miljard inwoners, dat is China. Het land waar van 28 augustus tot en met 18 september 2001 een delegatie van Van der Waals een bezoek aan heeft gebracht. Het betrof de jaarlijkse BuEx van onze studievereniging waar dit jaar 24 studenten aan hebben deelgenomen. Met Henk Swagten en Xiao Yan Zhu als wetenschappelijk begeleiders hebben we er een onvergetelijke reis van gemaakt.

Het begon allemaal op een vroege dinsdagmorgen op perron 5 van station Eindhoven. Hier aangekomen moesten we helaas constateren dat één van onze dertig relatiegeschenken (een Delftsblauw windmolentje) de reis naar het station al niet overleefd had. Dit was geen veelbelovend vooruitzicht, maar achteraf viel de schade mee. Gedurende de volgende 22 dagen sneuvelde er slechts eentje meer. In tegenstelling tot de molentjes, waarvan we er maar vier mee terug hebben genomen naar Nederland, zijn alle 26 deelnemers wel weer gezond teruggekeerd, waarvan Corine Fabrie op 18 oktober als laatste. Zij was in haar eentje verder naar het zuiden van China getrokken, terwijl de rest weer in het vliegtuig terug stapte. De rest minus vijf moet ik zeggen. Bram Hoex, Rody Brinkhof, Jeroen Rietjens en Joris de Groot waren de vier dapperen die met de Transmongolië-express (zes dagen in de trein!) naar Moskou zijn gereisd en van daaruit twaalf dagen na ons weer terug naar Amsterdam zijn gevlogen. Xiao Yan maakte eerst een tussenstop in Shanghai voor een familiebezoek.



Shanghai, dat was ook de eerste stad die we met deze BuEx aangedaan hebben. De stad zal ons vooral bijblijven als een warme vochtige metropool (16 miljoen inwoners), waarbij New York bijna in het niet valt wat betreft de hoogbouw. Van

alle moderne westerse gemakken voorzien, hebben we in Shanghai vier dagen doorgebracht. Wat heet vier dagen, één dag zaten we in Suzhou, een stadje (slechts 5,7 miljoen inwoners) zo'n twee uur rijden



van Shanghai. Hier hebben we Philips bezocht, onder leiding van Frans van Empel, een Technisch Natuurkundige afgestudeerd in Eindhoven, die zijn heil in China had gezocht. Hij is er met vele anderen van overtuigd dat China binnen tien jaar marktleider is op de wereldmarkt. Verder zal Suzhou mij vooral bij blijven als de stad waar ze met een levende slang van twee meter langs ons tafeltje in het restaurant liepen.* In dit zelfde restaurant vindt ook de inmiddels wereldberoemde "bras-tafel" zijn



oorsprong. De aanzittenden van de "bras-tafel" stonden erom bekend om binnen 10 seconden een volledige schaal met eten (t/m de garnering) kaal te veegen. Ook hielden zij zich aan de oude Chinese tafelgewoonte dat de tafel er na een goede maaltijd uitziet als een waar slagveld.

*In China gaat een diner als volgt in zijn werk. Met acht tot tien mensen schuif je aan aan een ronde tafel met in het midden een enorme draaischijf (heel hygiënisch, want deze schijf wordt met thee en cola schoongeveegd). Aangezien de menukaart in het Chinees is, schrijf je een bedrag op (meestal f 10,- p.p.) dat je maximaal aan eten en drinken wilt uitgeven. Vervolgens worden door de obers (waarvan er 5 tot 7 per tafel beschikbaar zijn) één voor één ongeveer tien schalen met eten op tafel gezet. Dit eten varieert van gewone rijst, nasi, kip en rundvlees via zeewier, deegkwabben en garnalen tot eend, kikker, schildpad of zelfs slang. Het voordeel van de gerechten is dat ze meestal het hoofd (al dan niet in tweeën gehakt) erbij serveren, zodat je kan zien welk dier je eet. (In totaal hebben we ongeveer 100 verschillende soorten land- en zeedieren mogen proeven.) Als laatste twee gangen serveren ze bijna altijd soep en in het zuiden ook vers fruit.

Terug naar Shanghai nu. Onder het genot van de rijkdommen van "Mr. Driver", zijn we op de vijfde dag van onze reis naar Zhouzhuang gegaan, een zeer toeristisch dorpje waar je fl 25,- p.p. betaald om überhaupt het dorpje in te mogen. Hiertegenover stond wel een prachtige Venetië kloon met vele mooie tempels en souvenirwinkeltjes. Aan het eind van deze laatste dag in Shanghai heeft een deel van ons de 350 meter hoge TV-



toren beklommen (met de lift...) om van een schitterend uitzicht over de stad te genieten. Hier werd pas de ware omvang van de stad duidelijk en kon ook de zeer moderne en gevarieerde architectuur bewonderd worden. Vergeet ik bijna ons bezoek aan de Fudan universiteit (een soort TU uit de jaren '50), het Shanghai Museum (mooi gebouw, veel oude voorwerpen), de Yu Yuan tuinen, de rondvaart over de Jangtze (langste rivier van Azië) en het acrobatencircus te noemen. De kunsten die bij dit laatste genoemde werden vertoond, hebben mij zwaar doen twifelen over mijn eigen motoriek.

Met een luxe trein (stipter dan de NS) ging het 2 september verder naar Nanjing, 300 km landinwaarts vanuit Shanghai. Deze stad wordt ook wel de 'oven van China' genoemd en al snel was ons duidelijk waarom. Een dag na onze aankomst gingen we namelijk met z'n allen netjes in pak op bezoek bij TFO, een dependance van Twentsche Kabelmaatschappij. Hier aangekomen vertelden ze ons dat het die dag zo lekker aangenaam was (het was 35 graden), veel beter te hebben dan in de zomer. Met het zweet in straaltjes over onze voorhoofden, waren wij het niet helemaal met deze stelling eens. Binnen was alles overigens op en top in orde, met de airco en een lekkere kop koffie. Koffie, dat is iets dat ze in China nauwelijks kennen. Gelukkig was dat van tevoren bekend en hadden alle echte verslaafden een pot (of 72 zakjes) oploskoffie bij zich. De buschauffeur in Nanjing kon zo mogelijk nog slechter rijden dan die in Shanghai en met gevaar voor eigen leven bracht hij ons op dag 8 's avonds weer terug vanuit Hefei. In dit plattelandsstadje van 2 miljoen inwoners hebben we het USTC bezocht. Het meest opvallende hier was de enorme vuurhal waar ze levensgrote experimenten met vuur deden, zeer indrukwekkend! Naast Nanjing lag de "Purple Mountain", een berg waarop een heus bamboebos groeide en waar verder vele bezienswaardigheden waren. We hebben hier ook een oud observatorium bezocht, als vijfde wetenschappelijke excursie. De ervaring die iedereen van Nanjing het langste zal heugen, was denk ik



wel de ervaring die we hadden in de "Orgies Bar". Anders dan de naam doet vermoeden, was dit een gewone disco. Maar wat heet gewoon als je al zes dagen niet op stap bent geweest en je ziet een leeg podium met een lege dansvloer ervoor? Natuurlijk, wij maffe Nederlanders lieten wel even zien waar we vandaan komen... Lallend en springend klommen we met z'n vijftien op dat podium en de Chinezen en wij hadden de rest van de avond de tijd van ons leven. Onze uitbundigheid was in het van nature ingetogen China ongeëvenaard en vanaf nu kunnen ze in Nanjing ook de polonaise.



De vlucht van Nanjing naar Xi'an vond plaats in een klein vliegtuigje, waar je niet met de gebruikelijke slurf in moest stappen, maar waar je met een bus naartoe gebracht moest worden om vervolgens met de gewone trap in te stappen. In Xi'an werden we in een bus zonder bagageruimte naar een

vrij brak hotel gebracht door een incompetente reisleader, die al twee jaar geen groep had ontvangen. Alsof dat nog niet genoeg was, kregen we twee dagen later in het Huashan gebergte (het gevaarlijkste gebergte van China) een gids mee die daar pas één keer eerder was geweest (10 jaar geleden) en die de conditie had van een gemiddelde keukendweil. Tien man van ons gingen met de kabelbaan omhoog omdat zij niet genoeg profiel hadden om deze berg lopend te bedwingen. De rest ging lopend en kwam er al snel achter dat een berg in China heel iets anders is dan in Europa. De Chinezen hadden in het verleden waarschijnlijk niets te doen en hadden dus maar zo'n 8000 traptreden uitgehakt, om de berg toegankelijk te maken. Langs deze trappen, waar je meer dan drie uur mee bezig was, hing ook nog een leuning van dikke metalen kettingen. Waarom dit de gevaarlijkste berg van China was, begrepen wij achteraf ook niet, maar waarschijnlijk omdat de Chinezen hem veelal 's nachts oplopen om de zonsopkomst te zien. Xi'an zelf bracht ons een geweldige basketbalwedstrijd tegen het universiteitsteam van de Jiao Tong universiteit, waarbij 20 Nederlanders 300 Chinezen over-



stemden met hun aanmoedigingen en waarbij na vele mislukte pogingen, de Chinezen de eerste "wave" van hun leven deden. Het hoogtepunt op cultuurgebied was het Terracottaleger (ook wel het achtste wereldwonder genoemd) dat bestond uit meer dan 8000 levensechte terracotta soldaten van meer dan 2000 jaar oud.

In de nachttrein naar Beijing was het tijd om mijn verjaardag te vieren. 11 september 2001 zal mij dan ook vooral bijblijven als de dag van de vele bananen. Ik kreeg in die trein namelijk 35 kilo van deze fruitsoort cadeau om lekker van te kunnen smullen. Het tragische nieuws van de 11^e druppelde in China pas een dag later stukje bij beetje binnen. Wat deden we zoal in Beijing? Allereerst waren er natuurlijk de bezoeken aan de twee topuniversiteiten van China (Tsinghua en Beijing), CMA (het KNMI van China) en aan een topinstituut voor de Mechanica. Na deze wetenschappelijke excursies restten ons nog drie dagen zonder wetenschap, maar daarentegen wel met drie culturele hoogtenpunten van de reis. Allereerst het Zomerpaleis, een heerlijke plek om te relaxen in een drukke stad als Beijing. Vervolgens was er de Chinese Muur, alom

bekend en de Verboden Stad, een enorm keizerlijk paleizencomplex. De laatste dag van deze geweldige reis moest uiteraard gevierd worden. Dit werd gedaan door de laatste avond gezamenlijk slang, kikker en schilpad te gaan eten. Los ervan dat je deze spijzen thuis niet kan eten, was het ook een geweldige ervaring om een schildpad letterlijk na te



kunnen bouwen uit de onverteerbare stukken van je soep. Tijdens ons afscheidmaal nuttigden we met z'n allen niet minder dan 79 flessen (0,65 liter per stuk) bier. Na afloop van het diner werd de organiserende commissie (Pier Dolmans, Machteld Lamers, Bram Hoex, Juri Sniijders, Jeroen de Klerk, Astrid Stijfs en Koos Delescen) nog bedankt door de deelnemers met een enorme slagroomtaart, waarna een wilde karaoke-avond restte. Voor sommigen was dit een beetje teveel van het goede en een zekere C.F. en E.E. konden hun zojuist genuttigde spijzen niet meer binnenhouden. Een feestelijke afsluiting van wat eigenlijk ruim drie weken een groot feest is geweest!

Autorijschool SPOED L

**Word je van de NS cq Duffe Rij Instructeurs niet goed wijs?
Haal dan op een snelle manier bij ons je Rijbewijs!!**

Minimale opleiding is de 5 daagse en maximaal de 10 daagse met **garantie**

Door het nemen van een intake wordt gekeken of de kandidaat geschikt is voor een spoedopleiding en wordt bepaald uit hoeveel dagen deze zal bestaan.
Deze test kost: FL 115, -

5 daagse opleiding met garantie

5 daagse	Fl. 2.250,-	4 keer 6 uren rijonderricht + 5 ^e dag examen
	Garantie:	1 keer 6 uren rijonderricht + examen
		Of 1 keer 2 uren rijonderricht (privé) + examen

Motivatie:

Opleiding is het meest geschikt voor mensen die reeds leservaring hebben maar snel op examen willen. Ook is deze opleiding geschikt voor mensen die gezakt zijn bij een andere rijnschool en daar te lang moeten wachten op een herexamen.

10 daagse opleiding met garantie

10 daagse	Fl. 3.650,-	9 keer 6 uren rijonderricht + 10 ^e dag examen
	Garantie:	2 keer 6 uren rijonderricht + examen
		Of 2 keer 2 uren rijonderricht (privé) + examen

Motivatie:

Opleiding is geschikt voor bijna alle leerlingen die snel hun rijbewijs willen halen, voordeel van deze rijopleiding is dat ze 54 à 55 uren rijonderricht hebben op zeer korte termijn, wat ongeveer 15 uur boven het gemiddelde zit van de meeste leerlingen voordat ze voor de eerste maal op examen gaan. Verder is er natuurlijk het garantiecertificaat wat bij onverhoopt zakken recht geeft op een vervolgopleiding die voor de klant kosteloos is. Als rijnschool hebben wij er dus baat bij dat de leerling de eerste maal slaagt.

Waarom Spoed L?

-90% slagingspercentage.

-Tijd, datum van lessen en examen vooraf bekend.

-Op zeer korte termijn examen mogelijkheden.

-Op zeer korte termijn herexamen mogelijkheden.

-Binnen 6 weken altijd plaats.

-garantie

Lestijden zijn op werkdagen: 08.00 uur tot 14.00 uur en 16.00 uur tot 22.00 uur.

Lestijden in het weekend zaterdag en zondag: 08.00 uur tot 15:00 uur

Bel: Edwin Rojer, Autorijschool Spoed L
0900-SPOEDLES of 020-4125593



Chaos Helse Borrel

door Joost Kos

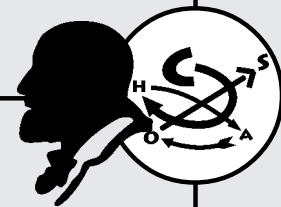
Het nieuwe collegejaar is al weer een tijdje op gang en als dispuut dat geen jaarclubje wil zijn vonden wij het tijd worden om ons nog eens van de goede kant te laten zien. Dus besloten we om naast het Intro-spel en natuurlijk het P-kamp nog een borrel te organiseren, en wel op donderdag 20 september.

Om de chaos nog eens extra te vergroten maakten we er een Helse Borrel van en hadden daarvoor de borrelruimte omgetoverd tot een brandende hel. Om dit effect te steunen werd de ingang omgebouwd tot de poorten van de hel, inclusief mist en spookmuziek om 'de poort van de hel' te symboliseren. Natuurlijk waren we niet zelfzuchtig en hadden we dus een plekje gereserveerd om ook de Roze Kraagjes wat bekendheid bij de eerstejaars te verschaffen door middel van het levensgevaarlijke Chaos-Drietandwerpen. Dit spel is overigens gewonnen door de ons welbekende Pim Kemps. Helaas bleken de foto's van dit zeer gewaardeerde collega-dispuut na korte tijd niet meer te herkennen, dus wij vrezen dat we toch alleen onszelf geprofileerd hebben. Onze excuses daarvoor aan de Roze Kraagjes.

Daarnaast is ook de tafelfuotbaltafel een belangrijk object binnen de borrel, dus ook deze heeft een duivelse make-over gekregen. Tenslotte is een borrel geen Chaos Helse borrel zonder fatsoenlijk biermenu gevuld met vijf vurige biertjes, die uiteraard normaal niet op de borrel te krijgen zijn. Al met al was het een geslaagde borrel en een ontzettende rotzooi naderhand.

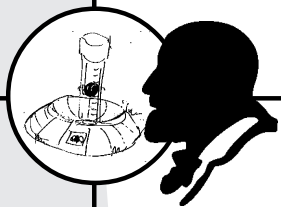
Wij willen de Roze Kraagjes bedanken voor hun massale opkomst, hoewel zij verreweg de slechtste scores hebben behaald bij het Drietandwerpen. Ik zou willen dat we hierbij ook Scooter konden bedanken. Helaas bleek bij navraag dat de enkele mij bekende Scooterleden niet konden vertellen welke andere leden aanwezig waren, doordat zij hun mededispuutsgenoten niet kennen.

Al met al konden we dus met een tevreden gevoel aan het P-kamp beginnen, waarbij zaterdag natuurlijk weer de altijd chaotische en Chaotische dispuutmiddag werd gehouden. Uiteindelijk liep deze zoals gehoopt en verwacht uit op een grote yoghurt-vla-meelvechtpartij, waar het met velen gekomen dispuut i.o Scooter zich van distantieerde.



Gelukkig bestaan Chaos en zelfs de Roze Kraagjes niet uit zulke watjes, en dus werd het toch nog een beetje een disputengevecht. Overigens werd Scooter toch nog een beetje betrokken bij de vreugde toen een grote groep eerstejaars volledig op eigen initiatief (echt waar hoor!) besloot deze stoere kerels op een portie meelvla te trakteren. Alle eerstejaars bedankt voor deze onvergetelijke gebeurtenis.

Hou de posters en inschrijfdeur in de gaten voor de volgende Chaos-activiteiten, waaronder Chaos on Ice op 11 december en een eerstejaars-mystery-activiteit.



Kunst in de natuurkunde

door Jeroen Rietjens

Hoe is het mogelijk? Dat mogen we ons wel even afvragen als we stil staan bij het feit dat het Natuurkunstproject ondertussen in alle media op de TU/e heeft gestaan, maar NIET in onze eigen Koerier! Vandaar dat dit stukje gezien mag worden als een inhaalslag en meteen ook als het startsein van een meer regelmatige "update" van de ontwikkelingen omtrent het Natuurkunstproject in de Koerier.

Allereerst wil ik beginnen met een kleine samenvatting van wat er allemaal al verschenen is over het project. De eerste "publicatie" stond in het lustrumboek "Attractie" [1], toen het project nog in de beginfase was. Het idee stond vast, op de TU/e waren verschillende mensen enthousiast gemaakt en ook was er al een kunstenaar gevonden. Maar niets was zeker en er moest nog

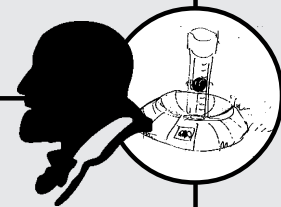
veel uitgezocht worden. Het project kwam in een korte stroomversnelling terecht toen de kunstenaar, Alex Vermeulen, op 9 juli jongstleden zijn ontwerp van het kunstwerk presenteerde aan onze vereniging. Een paar weken later had de commissie een zeer positief gesprek met het College van Bestuur, dat niet alleen zeer



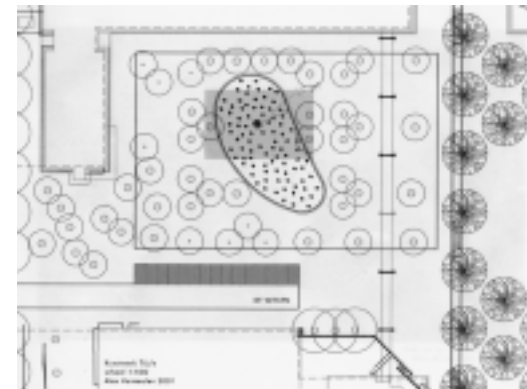
Foto van de maquette van het Natuurkunstwerk

enthousiast was, maar ook geld en GTD-uren (Gemeenschappelijke Technische Dienst) beschikbaar stelde. Toen volgden ook meteen twee stukjes in de Cursor [2] en in de "Matrix" [3]. Een vervolg op de kroniek in het lustrumboek "Attractie" is onlangs verschenen in de almanak "Gat" [4]. Dit alles is ook na te lezen op de internetpagina van SVTN "J.D. van der Waals" [5].

Misschien vraagt u zich ondertussen af: "Wat is dat nu, dat Natuurkunstgedoe?". Ik zal uw geheugen even opfrissen. Het Natuurkunstproject is ontstaan uit de lustrumrecordpogingcommissie, die probeerde een vermelding in het Guinness Book of Records te verkrijgen door een of ander record te breken tijdens de viering van het achtste lustrum van SVTN "J.D. van der Waals" in oktober 2000. Tijdens de vooravond van de Van-der-Waalsdropping in februari 2000 werd dit concept echter vervangen voor een nieuw idee: het maken van een kunstwerk dat



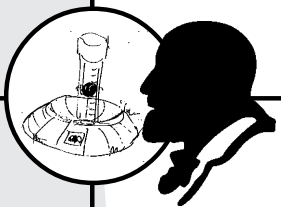
duurzaamheid, dynamiek en techniek uitstraalt. Door met behulp van de energie uit zonnecellen een object op een oscillerend magneetveld te laten zweven moesten deze drie aspecten tot uitdrukking komen. Meer details over het ontwerp en de achterliggende fysica zullen in de volgende Koerier aan bod komen. Dit kunstwerk zou in de buurt van N-laag geplaatst moeten worden en moeten passen in het Masterplan van de TU/e.



Tekening van de realisatie op de huidige parkeerplaats van N-laag

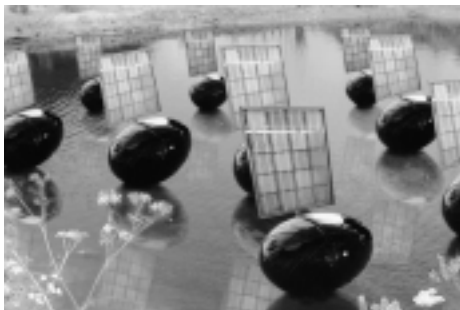
Met dit idee heeft de commissie een aantal belangrijke mensen van de faculteit enthousiast gemaakt en is er contact opgenomen met de Kunstcommissie van de TU/e en met Vastgoed (uitvoerder van het Masterplan). De Kunstcommissie gaf het advies om het kunstwerk door een gerenommeerde kunstenaar te laten ontwerpen en zodoende is de (inmiddels) Natuurkunstcommissie in contact gekomen met Alex Vermeulen. Ondertussen is er ook een proefopstelling gebouwd in samenwerking met medewerkers van de werkplaats van de onze faculteit om het principe van levitatie op een oscillerend magneetveld te onderzoeken en ook om een idee te krijgen van de haalbaarheid van het project.

Tijdens de viering van het achtste lustrum in oktober 2000 is, in plaats van een recordpoging, het idee en de plannen van de Natuurkunstcommissie voor het aanwezige publiek uit de doeken gedaan. Na de lustrumweek is men verder gedaan met experimenteren en zijn er een



aantal bijeenkomsten geweest met o.a. de Kunstcommissie en Vastgoed om iedereen op de hoogte te houden van de ontwikkelingen. Ook heeft de commissie kunstenaar Alex Vermeulen de opdracht gegeven om het ontwerp voor het kunstwerk te maken, dat op 9 juli 2001 voor het eerst te bewonderen was. Zoals gezegd is de commissie met dit ontwerp naar het College van Bestuur gestapt en heeft ze geld en manuren gekregen om de haalbaarheid van het project op grotere schaal te onderzoeken.

Het laatste nieuws is dan ook dat de commissie met een aantal mensen van de GTD om de tafel heeft gezeten en afspraken heeft gemaakt om op redelijk korte termijn alle technische aspecten van het project te onderzoeken. Hiertoe wordt een 1:1 schaalmodel gebouwd in de W-Hal, zodat iedere voorbijganger kan zien dat Studievereniging Van der Waals met iets unieks bezig is. Zodra het model van het kunstwerk geoptimaliseerd is, komt het project in een nieuwe fase. Dan zal namelijk begonnen worden met het daadwerkelijk bouwen én plaatsen van het kunstwerk. We zullen u zeker op de hoogte houden!



Impressie van het Natuurkunstwerk

- [1] Lustrumboek "Attractie" 1960 – 2000, SVTN "J.D. van der Waals", pag. 203-205
- [2] Cursor, 30 augustus 2001 jaargang 43, pag. 3
- [3] Matrix, herfst 2001 jaargang 8
- [4] Almanak "Gat 2000 – 2001", SVTN "J.D. van der Waals", pag. 68-69
- [5] <http://www.phys.tue.nl/vdwaals/kunst>



1 op de 10 R&D-ers is fysicus

10 tegen 1 dat je een bindende factor wordt

Océ is een toonaangever van printsystemen en documentoplossingen voor gezonde organisaties. De kracht van Océ ligt vooral in de combinatie van grensverleggende ICT-toepassingen en productieve, gebruiksvriendelijke apparatuur. Océ kiest daarbij voor eigen technologieën. Die worden bedacht en ontwikkeld door onze eigen R&D-afdelingen, waar meer dan 2.000 mensen werken.

Als natuurkundige heb je een belangrijke rol. Veel van je valgebieden komen aan bod. Van optica tot akoestiek. Van materiaalfysica tot image processing. In samenwerking met collega's uit zowel alle technische disciplines zet je het apparaatconcept op en werkt dit uit tot een compleet product. Zo leer je over de grenzen van je eigen vak kijken. En dat is alleen maar goed als je verder wilt komen.

Heb je belangstelling voor een stage- of afstudeeropdracht bij R&D van Océ? Stuur dan een brief met c.v. naar Océ-Technologies B.V., Personeelzaken R&D, Postbus 101, 1900 MA Venlo. Je kunt ook mailen: stager@oce.nl of bellen: (077) 359 36 16. Voor meer informatie surf je naar www.oce.com



Printing for Professionals



BARABAS naTU/eLUC

door Geert Dooms

Hallo beste Van-der-Waalsleden. Naar traditie mogen we ook deze keer een stukje in de Koerier schrijven. Met dit schrijven willen we dan ook nogmaals het nieuwe bestuur een verbluffend jaar toewensen met vele leuke, intrigerende en integrerende activiteiten op allerlei gebieden naTU/eLUC.

Tevens kunnen we jullie nu op de hoogte gaan stellen van alle leuke gesloten activiteiten die we allemaal zelf gedaan hebben en nog van plan zijn te doen, maar daar willen we het nu net niet over hebben. Ten eerste krijgen jullie dan allemaal heel veel spijt waarom jullie zelf nooit bij BARABAS gekomen zijn en we willen jullie dag bij het lezen van dit stuk niet vergallen. Na deze overtuigende reden zijn er nog wel duizend en een redenen te vertellen waarom we niets gaan vertellen over onze gesloten activiteiten. Het zou ons nu te ver leiden om daar allemaal op in te gaan.

Wel kunnen we jullie melden dat sommige van onze leden een wel heel bijzondere vakantie hebben gedaan. Ook het internationale karakter van BARABAS komt weer boven bij de externe stage. Om maar enkele landen te noemen waar onze leden op externe stage gegaan zijn zullen we deze niet van jullie onthouden: Noorwegen, Engeland, Hawaï, Honduras, België, Portugal, Tsjechië, en zo kunnen we het rijtje wel enkele regels verder laten rollen. In elk van deze landen hebben we de interculturele relatie met andere studenten en niet-studenten verder besproken, toegelicht en er zware discussies over gehouden. We hebben onze standpunten over interculturele samenwerking uiteengezet. Ellenlange discussies, vermoeiende gesprekken, lange avonden, diepe nachten, pijnlijke ochtenden, korte nachten, lange ochtenden, slapeloze nachten, zonnige dagen, nog kortere nachten, helemaal geen nachten, diepgaande gesprekken aan het strand, in de kroeg, op de bus, in het vliegtuig, achter in de auto, onder het bed, je kan het zo gek niet bedenken, we hebben het doorstaan om de al dan niet anders denkende medemens onze standpunten toe te lichten. In deze multiculturele samenleving zijn we op zoek gegaan naar ieders eigenheid door in hun eigen vaderland met hun eigen moedertaal ons te laten overtuigen hoe zij door de bril kijken, hoe de anderen ons bekijken. We hebben ons andere talen eigen gemaakt, andere tafelmanieren geleerd, of verleerd, ons andere gewoontes kortstondig aangenomen. En dit allemaal zonder



onze eigen waardigheid te verloochenen, want zelf zijn we naTU/eLUC ook heel fier en trots op onze eigenste Vlaams-Nederlands-Belgische-Bourgondische cultuur. Het bezighouden van deze tijdrekkende zelfstudie heeft ons soms onze studie op de TU/e op een minder dan gewone kruissnelheid gebracht maar we zijn er zeker niet door geschokt geraakt.

Na deze geweldige zelfstudie die nog niet helemaal is afgerond - er verblijven nog enkele van onze leden buiten België / Nederland om deze studie te vervolledigen - zullen we rond de tafel komen en onze besluiten trekken uit deze leerrijke ervaringen. De voorlopige uitkomsten en conclusies wijzen alleszins in de positieve kant. Het is dus hoopvol wachten op de achterblijvers, en dan beginnen we naTU/eLUC opnieuw met leden uit te zenden over de hele wereld om onze conclusies door een tweede mening te laten testen. Na deze "second opinion" zullen we dan tot het besluit komen dat we het lang nog niet slecht doen en zeker heel veel plezier beleven en we niet van plan zijn daar ook maar enige verandering in te brengen. Maar zolang we dit nog niet besloten hebben, kunnen we het alleen maar beter gaan doen.



P-kamp

door Dirk Hoving

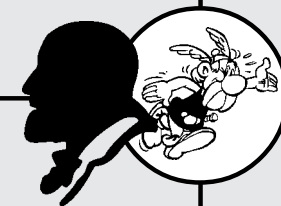
Het is inmiddels al weer maandag en ik heb beloofd dit stukje voor donderdag te mailen naar het email-adres van de Koerier, dus ik zal m'n best eens doen er wat leuks van te maken. In mijn geval begon het kamp met als thema "Asterix en Obelix" op de dag van een RSI-workshop, waar slechts een beperkt aantal deelnemers kwam opdagen. Logisch. Eerst P-kampspullen op de plaats. De meesten hadden niets vergeten. Een enkeling een slaapzak. Maar geen nood, ook onder gordijnen kun je prima slapen... Het was een behoorlijk eind fietsen naar de kampeerboerderij. Toch slaagde (naar mijn weten) iedereen er in deze plaats zonder al te veel gezeur te bereiken, ook al gingen er wat banden lek.



Even de slaappleatsen inrichten en we konden aan tafel. Vraag me niet meer wat we gegeten hebben, maar het was in ieder geval goed naar binnen te krijgen! Complimenten aan de kok! Na het eten een aantal Hertog-Jannetjes gedronken en men begon zich langzaam voor te bereiden op de dropping van vanavond. Kratje bier (of zoals men hier in Brabant zegt: "Kratje pils") inslaan, zaklamp pakken en jas aan... Het geblindeerde busje reed vijf groepjes naar verschillende plekken. De meeste groepjes deden er niet al te lang over om weer terug te komen op plaats van vertrek... Eentje was na een half uur zelfs al terug... Toch presteerden sommigen het nog er enkele uren over te doen. Nadat de helft al weer terug was mocht ook het Van-der-Waalsbestuur de bossen in..

Na de dropping was het nog even chillen in de schuur (of woonkamer?) en langzaam begonnen mensen hun bedje op te zoeken. Ik weet niet wanneer het Van-der-Waalsbestuur is teruggekomen, maar volgens mij lag het merendeel op dat moment z'n roes al uit te slapen.

Heerlijk die op elkaar slaande deksels van pannen die je 's ochtends veel te vroeg wakker maken! Ontbijt en lunch waren, net als het avondeten, ook goed verzorgd. Zaterdagmiddag stonden er activiteiten van de disputeren van de studievereniging op het programma. Ook het oude en nieuwe bestuur had een spelletje bedacht. Was leuk voetbal en aan de kant van de tegenstander gingen er heel wat bierflesjes om...



De bedoeling was iedereen van het bestuur te leren kennen. Maar sorry "Perspectief"... Ik kan jullie nog steeds niet uit elkaar houden... Hier zullen we nog even de vorige Koerier voor moeten doorlezen... Buiten voetbal mochten we nog everzwijn spelen, touw trekken, zakjes met

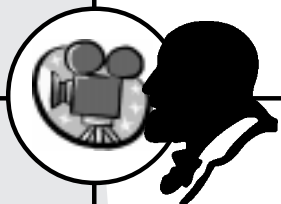


toverdrank aan hulpeloze dragers voeren (wat precies die opstelling van vier mensen: twee mensen die iemand anders bij handen en voeten dragen en daar nog eentje bovenop, moest voorstellen is mij even ontgaan) en als laatste mochten we nog gaan overgooien met zakjes vla (zal wel weer toverdrank hebben moeten voorstellen?). Op dat

moment barstte Chaos los en ging samen met Daedalus een vla-aanval voorbereiden op het (op dit moment) voormalige bestuur. Vooral door deze gevechten en het everzwijnspel waren de meesten supersmerig.

Het was wederom een leuke dag en onze honger werd gestild door een barbecue. De mensa mag van mij hier een voorbeeld aan nemen! We hebben gemazzeld met het weer, buiten zitten was geen enkel probleem. 's Avonds mochten we zakjes met munten in het bos gaan zoeken. Dit gebeurde weer in een aantal groepjes (bij elke activiteit hadden we een andere groepsindeling). Deze munten moesten naar het busje gebracht worden, waar de score werd bijgehouden. Jagers konden de munten afpakken en legden ook de munten weer terug in het bos. Op het begin waren de gouden chocolaatjes makkelijk te vinden, maar al na korte tijd was het hele bos leeg. We wijten het maar aan de stoute konijnen in het bos...

De volgende dag was het weer tijd om naar huis te gaan. 's Ochtends opruimen in corveeploegen en rond een uurtje of 11 stapten we op de fiets naar Tongelreep. Was leuk om een keertje weer te zwemmen... 's Avonds ter afsluiting pizza eten. Jammer dat het afgelopen was, maar wij als eerstejaars hebben een errug leuk weekend gehad en ik hoop ook dat de ouderejaars die mee waren zich een weekendje goed vermaakt hebben. Ook de sociale bedoeling van het geheel is goed gelukt. Ik heb de meesten, in ieder geval bij naam, toch wel leren kennen. Bedankt organisatoren!



Eerstejaarsactiviteit en Bowlingtoernooi 2001

door Thomas van Gils

Nadat ik gevraagd was een stukje te schrijven over de eerstejaarsactiviteit en het bowlingtoernooi later op de avond, heb ik dit natuurlijk gedaan.

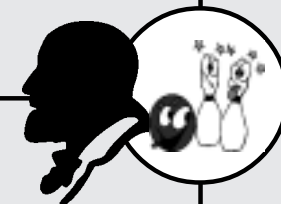
Op woensdag 24 oktober was het dan eindelijk zover, de eerste activiteit die het nieuwe bestuur organiseerde: de eerstejaarsactiviteit. Om 17.00 uur kwamen alle eerstejaars, die zich hiervoor hadden ingeschreven, naar de Salon, waar alle banken en stoelen bij de bar opgesteld waren en er ook een scherm stond waar een film op geprojecteerd werd. Dit keer was het de film

Miss Congeniality. De bar was inmiddels ook open, dus onder het genot van een pilsje konden we kijken naar deze film. Rond een uur of zes werd er een korte pauze ingelast en



was het eten aangekomen. Het was Chinees en iedereen kon een bord pakken en opscheppen wat je wilde. Nog niet iedereen was klaar met eten, maar de film werd weer gestart, en je kon verder eten met het bord op schoot. De film was klaar (het was een leuke film, maar waarom moet hij nou weer een romantisch einde hebben??), en we moesten meteen weggaan naar de fietsen/bus, want N-laag moest gesloten worden. De bewaking was al langs geweest, maar Paul had dit goed opgelost.

Nadat iedereen die op de fiets was zijn/haar fiets had, konden we vertrekken naar het bowlingcentrum. Dit was toch nog een vrij lange fietstocht, want de bowlingbanen lagen helemaal onder in Eindhoven (Limburglaan), maar uiteindelijk zijn we er toch gekomen. Daar kwamen nu ook andere Van-der-Waalsleden, en het was nog even wachten tot dat het 20.00 uur was. Toen het eindelijk tijd was, konden de teams beginnen. De eerste worpen gingen natuurlijk niet zo heel erg goed, maar na verloop van tijd kwamen er toch de nodige strikes en spares. Hier was er natuurlijk weer bier (de prijs was al op de euro afgestemd, zodat je de mooie prijs van fl. 3,10 betaalde). Na de eerste tien beurten van iedereen kon je weer opnieuw starten, want je was al redelijk snel hiermee klaar, en je had toch twee uur de tijd. Inmiddels was het licht op



de banen uitgedaan, en waren er een soort discolampen aangezet, met vrij goede muziek erbij. Ook de televisie stond al aan, want om kwart voor negen was PSV-Nantes begonnen, dus degenen die het echt niet wilden missen, konden hier kijken.

Om 22.00 uur moest iedereen stoppen, en werden de scores bekeken om zo de uiteindelijke winnaar te bepalen. Het was helaas geen eerstejaarsteam, maar 'Misère' dat er dit jaar met de beker vandoor ging. Ons team had eigenlijk als tweede doel op de beker gegraveerd te worden, want 'Team Anti-Henk' zou toch mooi op de beker hebben gestaan, maar dit was jammer genoeg niet het geval. Het eerste doel wat wij hadden, is wel gelukt, namelijk om boven Team Henk te eindigen. Dit was dan ook niet al te moeilijk, kijkend naar de naam van dat team en naar spelers van dat team. De troostprijs die naar het slechtste team ging, was een speelgoedbowlingsetje, waarmee dit team thuis nog eens goed kon oefenen.

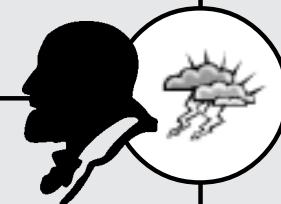
De avond was nu afgelopen, alleen PSV was nog niet klaar, dus hebben de meesten dit eerst even afgekeken, voordat er naar huis werd gegaan. Beide activiteiten waren erg geslaagd, en er kunnen er wat mij betreft nog heel wat volgen.





Colloquium 'Bliksems'

door Kim van Ommering



Elk jaar vind er in samenwerking met de faculteit een Van-der-Waalscolloquium plaats. Dit jaar gebeurde dat op donderdag 18 oktober. Herman Wessels van het KNMI was uitgenodigd om een lezing te houden over onweer en bliksem. Het colloquium was zoals altijd weer druk bezocht. Er waren circa 25 studenten en 38 medewerkers aanwezig.

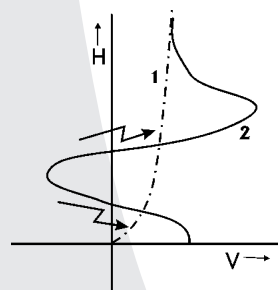
Al sinds 1900 is er veel belangstelling geweest voor onweer. Na verloop van tijd kwam men er echter achter dat het heel lastig is om metingen te doen in het veld, waardoor de interesse wat is verminderd. Inmiddels zijn er wel een aantal theorieën ontstaan over hoe onweer ontstaat.

Het ontstaan van bliksem

De lucht is een vrij goede isolator. Toch lekt er, wanneer het goed weer is, een hoop lading van de ionosfeer weg naar de grond. Om dit te compenseren ontstaat er slecht weer waarbij de lading terug gaat. De potentiaal van de ionosfeer kan gemeten worden en bedraagt ongeveer 260.000 V. De ionosfeer blijkt het meeste geladen te zijn wanneer de zon het felst is.

Onweer ontstaat wanneer de lucht snel opstijgt en condenseert. Er zijn verschillende theorieën over hoe een waterdruppel negatief geladen kan worden. Een voorbeeld hiervan is de theorie over een grote waterdruppel die naar beneden valt. De positieve kant is naar beneden gericht, wegens het potentiaalverschil tussen de aarde en de ionosfeer. Kleinere waterdruppels die positief geladen zijn worden dan afgestoten en druppels die negatief zijn worden aangetrokken. Hierdoor krijgt de grote druppel een negatieve lading.

In een onweerswolk ziet de potentiaal eruit zoals in figuur 1. Wanneer een grote gradiënt optreedt ontstaat bliksem.

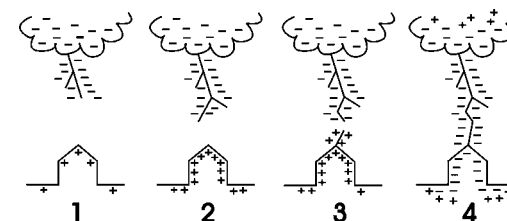


Figuur 1 De hoogte H uitgezet tegen de potentiaal V , 1 is bij goed weer en 2 bij onweer

Onder een wolk die aan de onderkant negatief geladen is, worden de elektronen in de aardkost verdreven zodat de aarde plaatselijk een positieve lading krijgt (figuur 2). De elektrische spanning tussen de wolk en de aarde is echter te klein om vonken te laten overslaan. De doorslagspanning van lucht is namelijk 3 miljoen V/m. Omdat de ladingen onregelmatig

verdeeld zijn in de wolk, kan plaatselijk wel enige vonkvorming optreden. Daar vindt dan ionisatie plaats en neemt de geleiding sterk toe. Dit is het begin van het ontstaan van een geleidend kanaal. De hoogste spanningsverschillen verplaatsen zich naar het begin van dat kanaal [2.1]. Daar vormen zich weer vonken en herhaalt het proces zich. Soms blijkt een weg ergens niet verder te kunnen en gaat het alsnog de andere kant op. Hierdoor vinden vertakkingen plaats [2.2].

Uiteindelijk komt het geleidende kanaal op enkele tientallen meters boven de aarde. Vanuit de aarde kan dan ook een soort van kanaal naar boven ontstaan van positieve lading [2.3]. Op het moment dat deze kanalen elkaar ontmoeten, het punt van de "vangontlading", kan de lading vrijuit stromen, en ontlaaft de wolk zich [2.4]. Omdat de kortsluiting bij de aarde ontstaat begint het oplichten vanuit de aarde, in tegenstelling tot wat veel mensen denken.



Figuur 2 Schematisch ontstaan van bliksem in vier stappen

Vanaf het moment dat de warme lucht begint op te stijgen, duurt het ongeveer 10 minuten voordat de ladingsscheiding begint. De taksgewijze ionisatie vindt 5 minuten hierna plaats. Dit duurt ongeveer 0.05 minuut en dan ontstaat de bliksem. Hierna duurt het 2 minuten voordat de wolk weer geladen is.

Een goede bliksemafleider vangt de "vangontlading" op en voert deze veilig af. Hiervoor mag deze niet een te scherpe punt hebben, maar moet een speciale vorm hebben, want anders kan de bliksemafleider ervoor zorgen dat hij de bliksem te vroeg opvangt.

Bliksemdetectie

Door bliksemdetectie kan de ontwikkeling van buien gevolgd worden, zodat op korte termijn waarschuwingen mogelijk worden. Die zijn bijvoorbeeld nodig bij gebruik van brandbare stoffen zoals bij het tanken



van vliegtuigen. Ook zijn er soms verzekeringsbedrijven die achteraf de oorzaak van schade vast willen stellen.

Bliksemdetectie kan op twee manieren: akoestisch of met radiogolven. Deze zijn respectievelijk gebaseerd op de knal en het elektrische signaal dat bij een ontlading vrij komt. Akoestische methoden zijn traditioneel en worden al sinds 1600 gebruikt. Radiogolven gebruikt men sinds 1900. Bij radiogolven kan gekeken worden naar amplitudeverschillen, faseverschillen en tijdsverschillen. De KNMI werkt met faseverschillen. Nederland heeft ongeveer 25 onweerdagen per jaar, in tegenstelling tot de tropen waar wel 140 onweersdagen per jaar kunnen optreden. In Nederland waren er afgelopen jaren maximaal drie inslagen per km² per jaar. De grootste inslagendichtheid ligt in de buurt van Breda.

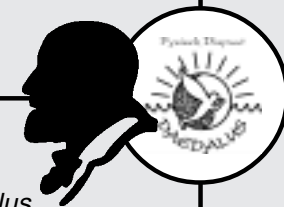
Schade

De kans om daadwerkelijk getroffen te worden door bliksem is dus niet zo groot gezien de inslagdichtheid. De kans op schade daarentegen is wel erg groot. Schade kan veroorzaakt worden door brand, explosies, overspanning en inductie. Explosies worden veroorzaakt door het plotseling snel opwarmen van inwendig water. Inductie ontstaat in gesloten kringen zoals een computernetwerk, antennenetwerk, telefoonnetwerk etc. Ook een inslag op 500 m afstand kan op die manier schade veroorzaken. Soms loopt de vervolgschade erg hoog op, wanneer er bijvoorbeeld sprake is van schade aan regelapparatuur.

Mensen kunnen rechtstreeks schade oplopen wanneer de bliksem op hen inslaat, maar ook wanneer de bliksem inslaat op een voorwerp in de buurt. Hierdoor kunnen van dat voorwerp vonken overslaan naar de persoon, of kan er via de grond stroom gaan lopen die de persoon bereikt. Een gevaarlijke energie voor een persoon is 50 J, een bliksem is ongeveer 1500 MJ.

Uit bovenstaand verhaal blijkt dat men tegenwoordig vrij goed weet hoe bliksem ontstaat en hoe bliksem gedetecteerd kan worden. Toch is het algemene risico op schade de laatste tien jaar nauwelijks meer afgenomen. Hopelijk wordt dit in de toekomst nog verbeterd.

Interessante links:
www.knmi.nl
www.weeronline.nl



Toverdrank geeft je vleugels

door Patrick Jacobs, Voorzitter Fysisch Dispuut Daedalus

Op 22 september was het weer zover: dispuutenmiddag voor de nieuwe eerstejaars tijdens P-kamp. Een middag waar de eerstejaars kennis kunnen maken met de verschillende dispuuten en wat deze te bieden hebben. En natuurlijk een middag waar de dispuuten de eerstejaars kunnen dwingen om aan ranzige en vernederende activiteiten mee te doen.

Fysisch Dispuut Daedalus was dit jaar voor het eerst van de partij en was vol enthousiasme. De activiteit van Daedalus was namelijk niet bedoeld om mensen smerig te maken maar om ze de kracht te geven om de rest van het weekend door te kunnen vliegen. Om die reden zorgde Daedalus dan ook voor een magisch drankje om de krachten weer op te laden. De geheime ingrediënten (yoghurt en verschillende soorten vla) waren zorgvuldige uitgezocht en het drankje was dan ook vers bereid. Om aan te tonen dat deze drank dan ook voor enorme kracht zorgde moest er natuurlijk een proef gedaan worden. Elke groep kreeg een aantal zakjes toverdrank en de bedoeling was dat twee groepsleden twee andere groepsleden om een krat bier heen zouden dragen. Om de werking van de drank dan ook echt aan te tonen moesten ze de eerste helft zonder toverdrank lopen en de tweede helft met toverdrank en dit natuurlijk zo vaak mogelijk. Uit onze uiterst nauwkeurige en zorgvuldige metingen bleek dat de tweede helft dan ook als gevolg van de toverdrank stukken sneller ging dan de eerste helft van het traject. Wij denken dat de reden hiervoor is dat de drank de lopers vleugeltjes gaf. Fysisch Dispuut Daedalus spreekt hierbij dan ook de hoop uit dat deze vleugeltjes ervoor zullen zorgen dat de eerstejaars een voorspoedig jaar zullen hebben.

Ik laat de wijze woorden van Daedalus verder voor mij spreken. "Ik waarschuw je, dat je in de middenbaan vliegt, om te voorkomen dat, als je te laag gaat, het water de veren zwaar maakt, en als je te hoog gaat, het vuur ze verbrandt. Vlieg tussen beide." Rest mij alleen nog jullie (en vooral de eerstejaars) een leerzaam en gezellig jaar toe te wensen.



Werken bij Corus

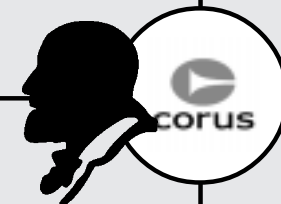
door John Oerlemans

Je zou toch bijna denken dat het beëindigen van je studie – al dan niet met diploma - samenvalt met het stoppen van je schrijverij voor de Koerier. Ik kan de huidige redactieleden gerust stellen; ook na je studie krijg je nog voldoende gelegenheid om je gedachten publiek te maken. Ik laat het algemene bewijs van deze stelling aan de liefhebbers over, maar geef wel even het voorbeeld in kwestie: onlangs kwam mijn naam, John Oerlemans, boven drijven om wat te schrijven over werken bij Corus. Zonder blikken of blozen werd er beweerd dat mijn selectie niets van doen had met mijn voormalig redactielidmaatschap van de Koerier, maar in een tijd waarin alles en iedereen in een informatiesysteem zit, is dat natuurlijk een illusie.

En dus zit ik nu toch weer tegen een deadline aan te hikken zoals ik dat zo vaak heb gedaan en spookt de eis om vijfhonderd samenhangende woorden af te leveren door mijn hoofd alsof ze nooit is weggeweest. Daar staat echter tegenover dat ik dit keer over een onderwerp beschik dat zich uitstekend leent voor een zinnig verhaal. Zullen we dan maar?

Ik ben afgestudeerd in april 1998, heb op mijn gemak afscheid genomen van het studentenbestaan, en ben in oktober dat jaar begonnen bij Corus, hoewel dat toen nog Koninklijke Hoogovens heette. Corus heeft in Nederland vestigingen in vele plaatsen, maar de grootste locatie bevindt zich in IJmuiden. Daar is ook het bedrijfs onderdeel te vinden waar ik werk, namelijk Corus Research, Development & Technology (CRD&T). CRD&T heeft iets minder dan duizend werknemers, waarvan de ene helft in IJmuiden werkt en de andere helft in het Verenigd Koninkrijk. CRD&T houdt zich bezig met nieuwe technologie voor processen, producten of toepassingen met metalen, in het bijzonder staal en aluminium.

De onderzoeksgroep waar ik deel van uitmaak houdt zich bezig met het zogenaamde koudwalsen. Ik zal kort uitleggen wat je daaronder kunt verstaan aan de hand van de productie van staal, maar het verhaaltje gaat op voor vrijwel alle metaalsoorten. Aan het begin van het productieproces wordt vloeibaar staal uitgegoten tot dikke plakken. Deze plakken zijn ongeveer 35 cm dik, wegen 25 tot soms wel 40 ton, en zijn zodoende niet eenvoudig door een klant te verwerken tot, laten we zeggen, een bierblikje. Om zo'n klant tegemoet te komen wordt een plak platgewalst tot lange repen plaatstaal van 2 – 5 mm dik. In wezen gebeurt dat op dezelfde manier als waarop je met een deegroller een

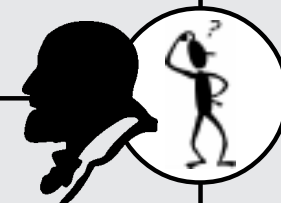


dikke homp deeg kunt veranderen in een pizza. In ons geval zijn de deegrollers ietsje zwaarder en beweegt de plak door een serie deegrollers. Aangezien staal zich makkelijker laat smeden als het heet is, wordt de plak voordat hij gewalst wordt opgewarmd tot ongeveer 1200 graden Celsius. (De plak blijft daarbij in vaste toestand.) Vanwege deze hoge temperatuur duiden we dit proces aan als warmwalsen. Ongeveer de helft van het staal dat in IJmuiden wordt warmgewalst wordt verkocht aan klanten. De andere helft is bestemd voor producten die nog dunner en/of sterker moeten zijn. Dit gedeelte wordt daarom nog een keer gewalst. Dit keer zonder het staal op te warmen en vandaar de naam koudwalsen.

Er worden zeer strenge eisen gesteld aan koudgewalste producten. Onze groep probeert enerzijds de kennis aan te dragen om daar zo goed mogelijk aan te voldoen en anderzijds om het koudwalsproces zo efficiënt mogelijk te laten lopen. Onderwerpen waar we ons mee bezig houden om die doelen te bereiken zijn bijvoorbeeld het deformatiegedrag van het materiaal, de invloeden van smering en koelwater op het walsproces en de effecten van de hoge krachten en vermogens die in het spel zijn op de walsinstallatie zelf. Ter illustratie van dat laatste: de diktetolerantie van het eindproduct is ongeveer 5 µm. De walskrachten zijn dusdanig hoog, in de orde van 10 MN, dat we de vervorming van de walsinstallatie - ter grootte van een paar flinke vrachtwagens - moeten compenseren om die tolerantie te halen.

Naast een technologische inbreng wordt ook op het vlak van projectmanagement een en ander van je verwacht bij CRD&T. Een goed voorbeeld daarvan is het feit, dat ik mij op dit moment bezig houd met de vernieuwing van de installatiebesturing van een koudwals in Wales. Zaken waar je dan mee geconfronteerd wordt zijn een andere cultuur bij je klant dan je gewend bent in IJmuiden en een grotere fysieke afstand waardoor je op een andere manier met een klant moet gaan communiceren. Dat levert zowel mooie als moeilijke situaties op en ik heb daar de afgelopen tijd dan ook veel van geleerd, met vallen en opstaan moet ik eerlijk bekennen.

Inmiddels heb ik meer dan de gespecificeerde vijfhonderd woorden gebruikt om slechts een kleine indruk te schetsen van mijn werk bij Corus. Ik geloof ook niet dat zo'n veelomvattend bedrijf als Corus zich zo makkelijk laat vangen in een korte tekst. Daarvoor gebeurt er eenvoudigweg teveel in de metaalindustrie!



Puzzel

door Han Crijns

Dit keer gelukkig flink wat inzendingen voor de puzzel. Goed zo, ik ben trots op jullie. Hoe dan ook, mijn volledig onafhankelijke jurylid van vandaag, Joost, heeft uit de oplossingen Wendy Versteeg geselecteerd als winnares. Zij kan haar tien Borrelbonnen af komen halen op de Vander-Waalskamer.

Hier volgt de correcte oplossing, voor de geïnteresseerden.

3	6			7	3		2	8		5	2	9							
2	1			7	9	6		4	7	2	1	3	6						
7	5	8	9		2	6	1		4	2									
	3	1	6		1	3		2	1	3	4								
1	4			2	1		8	9	7			7	1						
6	2			8	5		4	6		6	8	9	7						
				6	5	2	4	7	8	3	1	9							
4	1	2	3			1	2			1	5		5	3					
7	9				8	2	9			6	8		1	2					
		2	3	1	5			1	3		3	1	2						
			8	6			4	5	2		4	8	7	9					
7	3	9	4	6	8			1	3	2		3	5						
2	1	7			2	9		5	8			4	8						

Voor de verandering is de nieuwe puzzel weer eens een getallenraadsel. De briljante en originele hoofdprijs is weer gewoon vijf Borrelbonnen.

Vind een getal van 9 cijfers waarin de cijfers 1 tot 9 allen een keer in voorkomen. Dit getal moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- het getal moet deelbaar zijn door 9
- als het meest rechtse cijfer wordt weggehaald moet het overgebleven getal van 8 cijfers deelbaar zijn door 8
- als daarna opnieuw het meest rechtse cijfer wordt weggehaald moet het overgebleven getal van 7 cijfers deelbaar zijn door 7 enz. tot het laatst overgebleven getal van 1 cijfer dat deelbaar moet zijn door 1.



Dat wilde ik nou even kwijt!!

onder redactie van Arjan Hamelinck

Hallo lezers,

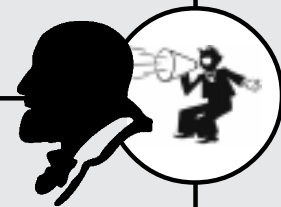
Dit is de rubriek in de Koerier waarin iedereen zijn ei kwijt kan. Het maakt niet uit wie het doet en waarover. Het kan bijvoorbeeld gaan over: Windows, het bestuur, gebeurtenissen, Raptor. Alles wat je op je hart hebt kan je hier ongecensureerd kwijt.

Deze keer heeft Carolien Lamers een stukje ingestuurd.

Tijdens de Borrel afgelopen donderdag werd ik door Arjan gevraagd om iets te schrijven over een proef van het tweedejaars practicum. Het gaat hierbij om, de door Wilbert en mij berucht gemaakte, proef 2: Bandafstand en Fotoluminescentie. Deze proef is bij ons niet zo goed bevallen, en daarom wil ik graag mijn ei kwijt.

De eerste practicummiddag van dit jaar was op maandag, na het P-kamp. Omdat ik als commissie ook mee naar Someren ben geweest, had ik de proef dus niet voorbereid. Verder moest ik samenwerken met Wilbert, die tijdens P-kamp al ziek naar huis gegaan was en nu nog steeds ziek was. 's Maandags moest ik het dus in mijn eentje doen. Dat bracht al de nodige problemen met zich mee: ik had mijn laptop nog thuis staan, terwijl ik hem hard nodig had. Even Han lief aankijken en ik mocht zijn laptop lenen. Dan de software van de OMA 'even' installeren. Een dikke map moest mij helpen om een aantal programmaatjes van twee cd's op de laptop te zetten. Zelf weet ik sowieso al weinig van computers en alles wat daarmee te maken heeft, maar vol goede moed ging ik toch aan de slag. Al snel bleek dat ik beter de begeleider er even bij kon halen, zelf kwam ik er niet uit. Deze man kreeg het ook niet voor elkaar. Dan maar Jan Millenaar, drie andere laptops en nog een OMA-specialist erbij halen. Na uren cd's wisselen, laptops restarten en gegevens aanpassen was om kwart over vier het kwaad geschied, ik kon aan de slag.

Dinsdagmiddag en een hele donderdag hadden we nog om de proef te doen, wat volgens de begeleider makkelijk kon, hij had het experiment een week eerder in een middagje uitgevoerd. Gelukkig was Wilbert weer een beetje beter. Je zou denken dat het na maandag alleen maar beter zou kunnen gaan, maar dat is dus niet zo. We zijn echt uren bezig geweest met uitlijnen. En telkens als we de laser weer aanzetten was de uitlijning weg. Dit overigens alleen als de begeleider er niet bij was, hij begreep dus ook niet wat wij allemaal aan het klunzen waren. Zelf



werden we er nogal wanhopig van, gingen we weer bij de begeleider zeuren, maar hij kon ons dan ook niet helpen. Andere groepjes waren hier niet zo blij mee, de begeleider had weinig tijd voor hen. Verder ben ik dan ook wel zo onhandig dat ik het preparaat op de grond laat vallen zodat het krom was en gemaakt moest worden voordat we verder konden, en om een meting over een andere meting te saven die we nog nodig hadden. Verder hadden we het preparaat te vroeg gekoeld en moesten we wachten tot het weer opgewarmd was. Als het fout gaat, dan ook meteen goed fout. En zo dacht de software er ook over. De logica van dat programma is ver te zoeken. Als het om het opslaan van metingen gaat, is de nummering een grote zoi. Verder is ook de donkercorrectie een groot raadsel. Het resultaat was om donderdag kwart voor zes (Borrel!) dus ook nul komma nul. We spraken af dat we vrijdag vanaf het vierde uur verder zouden gaan. Dit leverde wel wat goeds op, dachten we. Ik ben ook nog een uur bezig geweest om de bestanden met metingen naar mijn eigen laptop over te zetten, dit moest namelijk met een diskette, de IR-poort deed het niet, en een crosslink was er niet. Na het weekend zouden we het meetrapport bespreken. De begeleider was niet tevreden over de resultaten, ook niet over die waarvan wij dachten dat ze goed waren. Hij vond het zo slecht dat hij geen cijfer wilde geven voor het meetrapport en vond dat we de proef (of een andere) over moesten doen. Daar waren wij het dan weer niet mee eens, we hadden er tenslotte al heel wat tijd in gestoken. Dus wij naar de heer Duif. Hij was het wel met ons eens en zou contact opnemen met de begeleider. De conclusie was dat we in onze vakantie/hertentamenweek de metingen over moesten doen. Zijn we weer vooraan begonnen met uitlijnen. Deze keer mochten we niet klagen over de metingen. Na zo'n zeven halve dagen waren er redelijke resultaten. Nu wacht ik nog op een cijfer voor mijn verslag en hopelijk ook voor de moeite.

Zo, dat lucht op. Ik hoop dat ik anderen niet bang gemaakt heb, anders mijn excuses.

Verder excuses aan Han voor de zoi op zijn laptop.

Carolien Lamers

De redactie van dit blad is niet aansprakelijk voor de inhoud van deze rubriek



Paul heeft niets te zeggen

door Piet Grauls

Na meer dan twintig vergaderingen was het moment dan nu aangebroken: het Outdoorweekend ging van start. Vele weken van bloed, zweet en tranen zouden dit weekend allemaal uitgewist worden door een ontzettend gaaf weekend. Het begon al goed, vrijwel iedereen was op tijd. Helaas hoorde de enige persoon die echt op tijd moest zijn hier niet bij: de busjesverhuurder. En zo kwam het dat de heenreis niet helemaal soepeltjes verliep. Toen we eindelijk met het busje en de auto in Wirtzfeld aankwamen, bleek dat al die kleine steegjes op elkaar leken en dat het toch moeilijk is om dan iets terug te vinden, maar uiteindelijk lukte het dan toch. Enig minpuntje was dat de mensen die met de trein gingen toen al een uur in Spa waren, en dat het ook nog een uur rijden was naar Spa, om deze mensen op te pikken. Gelukkig voor deze mensen was er in Spa een gezellig terrasje. Het voordeel van deze situatie was dat er veel tijd was om een heerlijke maaltijd voor 26 personen neer te zetten. Dat dit geen overbodige luxe was, bleek pas later...

Een lekkere, gezonde, voedzame maaltijd neerzetten voor 26 personen is wel wat anders dan wat prut opwarmen op je kamertje. Gelukkig hadden we de beschikking over 2 gigantische pannen om alles in te bereiden. Er was echter één ding waar we niet aan gedacht hadden: geen enkele pollepel was lang genoeg om de bodem van de pan te halen, toen we alles in één pan hadden gemikt. Dat werd dus mouwen opstropen. Ook het opscheppen verliep niet "vlekkeloos", maar het eindresultaat mocht er wezen. De complimentjes over de geweldige kookkunst van de commissie waren niet van de lucht.

Na het eten (en de afwas) was het tijd voor een leuk bosspel. Na een flinke wandeling door de frisse lucht kwamen we bij een schitterend bos. Onder het toezien van Paul en Ton hebben we hier een paar potjes Levend Stratego gespeeld. Hoewel sommige mensen het niet zo nauw namen met de spelregels was het toch zeer geslaagd. Na de al even lange terugreis werden er nog enkele pilsjes genuttigd en toen was het tijd om naar bed te gaan. In de slaapzaal stonden drie bedden voor ons klaar. Drie bedden in totaal welteverstaan. Het is op zich best een aparte ervaring om met z'n achten in een bed te slapen, maar iedereen was zo moe, dat er niet verder over werd gefilosofeerd.

De ochtend erna begon veel te vroeg. Na een snel ontbijt werden de mountainbikes voor de deur afgeleverd en kon het avontuur beginnen. Terwijl de helft van de groep naar de lunchlocatie fietste, werd er door de andere groep gewandeld door het schitterende landschap. Voor de commissie was het toen tijd om nog wat boodschappen te doen.



Vervolgens werd de wandelgroep met het busje en de auto naar de lunchplek gebracht. Hier waren de fietsers net aangekomen (wat een timing!), zodat we gezellig met z'n allen konden eten in de schaduw van een pittoresk kerkje. De groep die net gefietst had zat van top tot teen onder de modder, dus dat belofde veel goeds. Nadat ieders maag weer gevuld was werd er weer vertrokken. Het is toch een vreemd land, België. Het lijkt wel of alles daar bergop gaat. Zeker voor de niet-Limburgers, die gewend zijn alleen maar op vlakke weg te fietsen kon dit nog wel eens problemen opleveren, maar uiteindelijk was iedereen dan toch op tijd weer in Wirtzfeld.



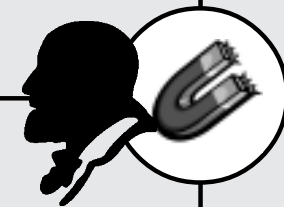
Nadat iedereen lekker gedoucht had was het tijd voor de barbecue. Hoe een barbecue in zijn werk gaat, hoef ik jullie natuurlijk niet te vertellen. Dat het heel gezellig was moge duidelijk zijn. Bij het eten werd natuurlijk ook gedronken en naarmate de avond vorderde ook steeds meer gezongen, soms tot ergernis van de eigenaar van de hut. Het was de bedoeling de avond af te sluiten met een groots kampvuur, maar de meeste mensen hielden het voor gezien en gingen nog wat kaarten en daarna naar bed. Het kleine groepje dat wel nog mee naar de stookplaats ging werd getrakteerd op een schitterend schouwspel waarin een hoofdrol was weggelegd voor spiritus...

De zondag stond in het teken van inpakken en wegwezen, hoewel dit geheel in de stijl van het weekend allemaal heel relaxed verliep. 's Avonds werd er door ongeveer de helft van de groep nog samen gegeten bij een pizzatent waarvan ik de naam hier niet ga noemen, en ook dit was natuurlijk heel gezellig, hoe kan het ook anders. Zo nu zitten mijn 800 woorden er bijna op, tijd om dit verhaaltje af te kappen. Volgend jaar weer?



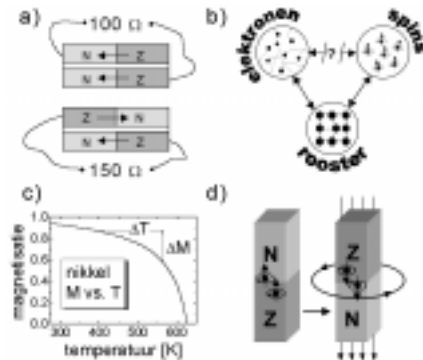
Spins flippen met een laser

door Maarten van Kampen



In de groep Fysica van NAnostructuren (FNA), waar ik mijn promotieonderzoek doe, wordt onderzoek gedaan naar magnetisme en de eigenschappen van structuren met magnetische lagen. Magnetisme heeft alles van doen met de spin, ofwel het magnetisch moment, van elektronen: een magneet is magnetisch omdat het grootste deel van de elektronen hun spin dezelfde kant op hebben gericht. Omdat elektronen ook verantwoordelijk zijn voor de elektrische en optische eigenschappen van het materiaal kun je daar in magnetische materialen allerlei bijzondere effecten verwachten. Licht dat van een magnetisch materiaal reflecteert verandert bijvoorbeeld van polarisatietoestand (Kerr-effect). Hierdoor kan met bijvoorbeeld een laser de magnetisatie van een materiaal gemeten worden. Ook blijkt de weerstand van een systeem van twee ferromagnetische lagen, gescheiden door een dunne niet-magnetische laag, sterk afhankelijk te zijn van de hoek tussen de magnetisatie in beide magnetische lagen, zie Figuur 1a. Behalve dat deze magnetowerstand een directe toepassing heeft, bijvoorbeeld als leeskop in een harddisk of als een bit in een magnetisch geheugen, zit er ook een hoop interessante fysica achter. Uit het feit dat de weerstand gevoelig is voor het verschil in magnetisatierichting blijkt bijvoorbeeld dat de elektronen die van de ene naar de andere magnetische laag 'stromen' hun magnetische informatie (spin!) behouden, ondanks de aanwezigheid van de niet-magnetische laag. De levensduur van spin-informatie is dus een belangrijke parameter voor dit systeem: is die te kort, dan raken de elektronen onderweg hun spin-informatie kwijt en is er geen magnetowerstand.

Deze levensduur wordt nu bepaald door de interacties van een elektronen-spin met zijn omgeving. De 'omgeving' van een spin bestaat in het geval van een vaste stof uit andere spins, elektronen en het



Figuur 1 a) Magneto-weerstands effect, b) Interacties in een vaste stof, c) Temperatuurafhankelijkheid van de magnetisatie, d) Einstein-de Haaseffect

rooster (Figuur 1b) en een belangrijke interactie is dus bijvoorbeeld de spin-roosterverstrooiing.

Als er bijvoorbeeld energie wordt toegevoerd aan het elektronen- en roostersysteem (oftewel, je warmt de magneet op) dan blijkt de magnetisatie af te nemen (Figuur 1c): er zijn spins uit de meerderheidsrichting omgedraaid ('flipped') en er heeft dus een duidelijke interactie plaatsgevonden met het spin-systeem.

Een andere manifestatie is het Einstein-de Haaseffect: een staaf magnetisch materiaal begint te draaien als de richting van de magnetisatie wordt omgekeerd door een veld aan te leggen (Figuur 1d). Dit betekent dat het draai-impulsmoment van de spins, die zijn omgedraaid, is overgedragen aan het rooster. Over de dynamica, de tijdsafhankelijkheid van de processen, zeggen deze experimenten echter niets en de levensduur van een spin-toestand is hier niet mee te achterhalen. Het doel van mijn onderzoek is dan ook door metingen aan de dynamica van magnetisatieprocessen meer te weten te komen over het belang en de tijdschaal van verschillende interacties.

Een manier om de dynamica te bekijken is door het magnetische materiaal heel plotseling op te warmen: het spin-systeem zal hierop reageren, maar met een vertraging door de beperkte snelheid van de interactie tussen de systemen. Deze interactietijd is bepalend voor de levensduur van een spin-toestand en ligt voor magnetische materialen onder de picoseconde ($<10^{-12}$ s). Om die te kunnen meten is dus een extreem snelle meetmethode nodig.

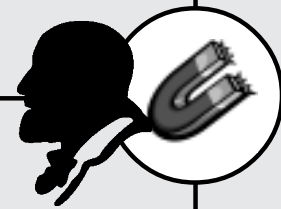
Bij mijn experimenten maak ik gebruik van een volledig optische techniek, zie Figuur 2a. Met een intense en zeer korte laserpuls, de 'pump', wordt het magnetische materiaal (of eigenlijk: de elektronen) verhit. Een tweede, veel zwakkere puls, de 'probe', wordt gebruikt om de magnetisatie te bepalen door de polarisatieverandering na reflectie te meten. Dit is het eerder genoemde Kerr-effect. De tijdsvertraging tussen de pump- en probepuls kan tot op de femtoseconde (10^{-15} s) nauwkeurig geregeld worden en hierdoor is de afname van de magnetisatie ten gevolge van een plotselinge opwarming in de tijd te volgen. De uiteindelijke tijdsresolutie wordt bepaald door de lengte van de laserpulsen. Het gebruikte lasersysteem levert laserpulsen met een duur van slechts 60 femtoseconden, dit zijn lichtflitsjes met een lengte



van 0.02 mm! Met een bundeldiameter van zo'n 4 mm betekent het dus dat er lichtpannenkoekjes over de optische tafel flitsen.

Tijdens een meting wordt de polarisatie van de probepuls gemeten terwijl het tijdsverschil tussen de pump- en probepuls (Δt) wordt gevarieerd. Een voorbeeld van een meting aan nikkel wordt gegeven door Figuur 2a, de tijdsas is in picoseconden! Duidelijk is te zien dat op $\Delta t = 0$ het polarisatiesignaal onmiddellijk verandert, maar in een paar picoseconden weer grotendeels herstelt. Dit resultaat, dat ook door andere groepen is gevonden, werd tot dusver verklaard door een extreem snelle afname van de magnetisatie, gevolgd door een herstel door afkoeling van het nikkel. Omdat de pomppuls enkel de elektronen opwarmt en de elektron-roosterinteractietijd (zie Figuur 1b) een paar honderd femtoseconden bedraagt, kan de onmiddellijke afname van de magnetisatie alleen verklaard worden door een directe elektron-spininteractie.

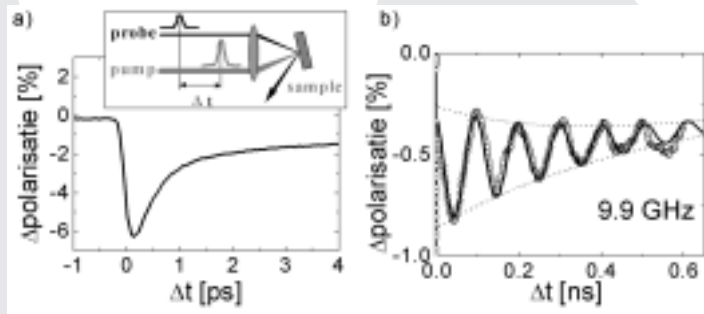
Wij hebben echter ontdekt dat de snelle verandering van de polarisatie niet wordt veroorzaakt door een afname van de magnetisatie, maar door een verstoring van de meting door de pomppuls. Door verschillende metingen te combineren is het ons toch gelukt de spin-verstrooiingstijd van nikkel te bepalen (200 fs!). Het meest waarschijnlijke mechanisme is nu dat de elektronen het rooster opwarmen en dat een efficiënte



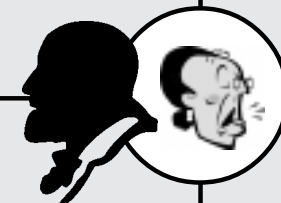
rooster-spininteractie zorgt voor de verandering van de magnetisatie.

Een ander effect dat we hebben gevonden is de mogelijkheid om met een laserpuls de richting van de magnetisatie te veranderen. Hierdoor gaan de elektronspins precederen rond het aangelegde magneetveld, met een typische precessiefrequentie van 28 GHz per Tesla. Dit 'langzame' effect is zichtbaar op een tijdschaal van honderden picoseconden als een oscillatie in de polarisatie, zie Figuur 2b. Met deze methode is het mogelijk om op kleine structuren (bijvoorbeeld leeskoppen) metingen te doen van de precessiefrequentie en uitdemptijd. Hieruit kan weer informatie gehaald worden over een belangrijk gegeven als het magnetische schakelgedrag van de leeskop.

Over deze twee zaken hoop ik heel binnenkort te publiceren. En daarna, over iets minder dan een jaar, moet mijn proefschrift af zijn en zal ik als alles goed gaat promoveren.



Figuur 2 a) Meting van de snelle magnetisatie dynamica van nikkel. Kader: pump-probemethode, b) Meting van de veel langzamere precessie van de magnetisatie



Quotes & Quatsch

door alle Van-der-Waalsleden

Wist je dat...

- 👤 Eek voortaan om 11.50 uur in het Nederlands is
- 👤 De schoonmaaksters het nieuwe bestuur "nog erger" vinden, wat het opruimen van de Van-der-Waalskamer betreft

Quotes

- 👤 Eek: "Het kan nooit kwaad om te helpen"
- 👤 Joris over Chinese vrouwen: "Als ik als laatste man op aarde over zou blijven met een Chinese vrouw, zeg ik: Dan maar kapot!"
- 👤 Thijs M: "Wat is nu erger, homo zijn of Duitser?"
- 👤 Thijs K tijdens BV: "Ik hoor dus dat de BuEx nergens heen gaat..."
- 👤 Paul: "2 uur maar? In die tijd hebben wij 4 uur vergaderd!"
- 👤 Piet: "Namen zijn niet mijn sterkste punt van mensen die ik niet ken."
- 👤 Henk (eerstejaars): "Ik wil in een commissie want ik heb niets te doen."

Advertenties

Te koop gevraagd: tosti's, ijsjes, melkpoeder	Tot onze grote spijt is van ons heengegaan: $\frac{\delta}{\delta y}$	Tot onze grote vreugde is bij ons gekomen: $\frac{\delta^2}{\delta y^2}$
Gezocht: baard, afzender: Sinterwaals	Op donderdag 1 nov. om 12.45u was de begrafenis op het grasveld van de VdW-kamer	Wij hopen dat zijn nieuwe woning hem veel zwemplezier mag geven
Gezocht: stagiaire om stage Bas K. af te maken		



OpleidingsCommissie Natuurkunde (OCN)

door Alexander Tamminga

De Opleidingscommissie Natuurkunde is het orgaan op de faculteit dat nadenkt over de inhoud van de opleiding. Dit betekent dat zij bezig is met de zorg voor het onderwijs in de ruimste zin van het woord. De inhoud van de verschillende vakken komt aan de orde evenals de manier waarop de vakken gegeven worden.

Hiernaast wordt gepraat over de verbeteringen in het onderwijs. Zo zal de komende tijd aan de orde komen de willekeur aan beroepsgerichte vakken en de ingenieursvakken en er zal worden gekeken of en hoe de lijst met deze vakken moet worden gewijzigd. Verder worden er oplossingen gezocht voor vakken waarvan de docent met emeritaat of met pensioen gaat. Het gaat dan over vakken als Algemene Relativiteitstheorie en Methodologie van de Natuurkunde. Ook komt de terugkoppeling naar studenten (dus dit stukje) aan bod bij de veranderingen die worden ingevoerd in het onderwijs. Maar het belangrijkste punt is de invoering van de Bachelor Master structuur binnen het natuurkunde-onderwijs.

Deze structuur zorgt voor een verdeling in het onderwijs, waarin de eerste drie jaar (de Bachelorsfase) met een diploma worden afgesloten en gelijkgesteld wordt met een diploma van het HBO. Na de laatste twee jaar (de Mastersfase) zal de student de titel 'Master of Science' krijgen. Dit betekent dat de student na de eerste drie jaar al een diploma op zak heeft en dus kan kiezen of hij door wil gaan of niet.

Door de nieuwe structuur zijn er binnen het onderwijs een aantal veranderingen opgetreden. Zo zijn verschillende vakken niet alleen van naam veranderd, maar is de inhoud ook wezenlijk veranderd. Naast deze veranderingen zijn er ook nieuwe vakken bij gekomen om de student meer 'Academische Vorming' te bieden. Onder deze noemer valt niet alleen het nieuwe vak Ethiek in het derde trimester van het derde jaar, maar ook andere vakken als Ingenieur van Beroep en Moderne Ontwikkelingen van de Natuurkunde.

Ook zal er meer nadruk worden gelegd op Engels als taal van de wetenschap. Zo zal er bij de Interne Stage een cursus Technical Editing and Writing worden gegeven.



Naast al deze veranderingen blijven er ook dingen hetzelfde, zoals de openheid binnen de faculteit en ook de mogelijkheid om leden van de OCN aan te spreken met vragen of opmerkingen over het onderwijs. Dus als er vragen zijn spreek ons aan of mail ons.

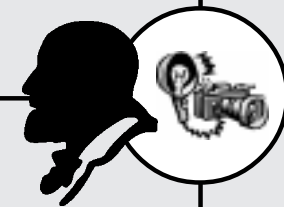
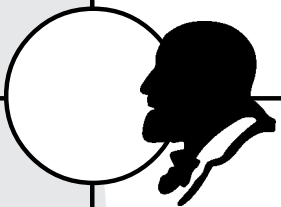
De studentleden van de OCN zijn:

Tanja Briels
zesdejaars student
e-mail: T.M.P.Briels@student.tue.nl

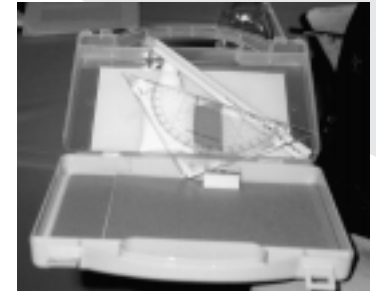
Alexander Tamminga
vijfdejaars student
e-mail: A.Y.Tamminga@student.tue.nl

Wiebe Wagemans
vierdejaars student
e-mail: W.Wagemans@student.tue.nl

Remco Woen
zesdejaars student
e-mail: Torch@wanadoo.nl



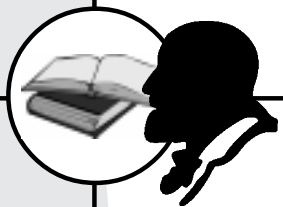
FOTO's



De Thijsenblues






Door: Arjan Hamelink





Activiteitenagenda

Op deze pagina staan, door het tijdsverschil tussen de deadline en het verschijnen van de Koerier, niet alle activiteiten vermeld. Wil je up-to-date blijven over de activiteiten van Van der Waals, kijk dan regelmatig op de internetpagina www.vdwaals.nl of op de posters in N-laag, de driehoekjes in de kantine en de lichtkrant. Inschrijven voor en informatie krijgen over de activiteiten kan op de Van-der-Waalskamer.

-  10 dec. Beleids-ALV
-  11 dec. Chaos on Ice
-  12 dec. Sinterwaals
-  16 jan. ALV
-  17 jan. Deadline Koerier 3

Adverteerdersindex

Kaft	Thales
11	Cap Gemini Ernst & Young
17	Autorijschool SPOED L
23	Océ-Technologies
36	Corus
46	Philips
50	Libertel
Kaft	DSM
Achterkaft	Wervingsdagen