

5

2018

[Departement **Natuurkunde**
Bètawetenschappen]

- In dit nummer onder andere
- Weekend van de Wetenschap
 - Vier promoties
 - IM André Mischke
 - Succesvol Youtube kanaal



Physics Utrecht

EMMEΦ

NIEUWS

Nummer 392, jaargang 62

Oplage: 500

Hoofdredactie

Rudi Borkus (JI)

Peter Mertens (Dep)

Redactie

Willem Jan van de Berg (IMAU)

Joost de Graaf (ITF)

Dante Killian (Instrumentatie)

Ralph Meulenbroeks (FI)

Dries van Oosten (Nanophotonics)

Joshua Peeters (Dep)

Myra-Lot Perrenet (Dep)

Freddy Rabauw (SCM)

Roelof Ruules (ICT-Bèta)

Vormgeving: Rudi Borkus

Wie werken er nog meer mee

Ben Jansen, Frans Wiersma, SONS,

A-eskwadraat en nog vele anderen

Reproductie: BladNL

Redactieadres

Redactie Fylakra-EMMEΦ *Nieuws*

Minnaertgebouw kamer 4.02

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

Tel. 030-2531007 / 030-2532922

e-mail: science.phys.nieuws@uu.nl

Kopij Fylakra-EMMEΦ *Nieuws*

Kopij voor dit blad kan worden ingeleverd bij de leden van de redactie. Kopij aanleveren kan via e-mail als Word of tekstdocument. Voor vragen kunt u zich wenden tot de hoofdredactie.

Abonneren?

Oudmedewerkers die na hun dienstverband Fylakra-EMMEΦ *Nieuws* wensen te ontvangen kunnen dit doorgeven aan de redactie.

Foto voorpagina

Het weekend van de wetenschap. Dante legt aan geïnteresseerde bezoekers uit hoe zijn akoestische trap (foto Universiteitsmuseum)

EMMEΦ Nieuws is het mededelingenblad van het departement Natuurkunde van de faculteit Bètawetenschappen, Universiteit Utrecht

FYLAKRA is het personeelsblad van en wordt uitgegeven voor en door de secties en afdelingen van het departement

In dit nummer:

Het laatste nummer van dit jaar, <i>van de redactie</i>	3
Electrons in 1.58 dimensions?, <i>uit de wereld van de fysica</i> . . .	8
Oplossing puzzel <i>De 250 kluisjes</i>	9
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	10
Sebastian Greiner, <i>promotie</i>	11
Het Weekend van de Wetenschap, <i>verslag</i>	12
Mikael Kaandorp, <i>nieuw bij IMAU</i>	13
IJs Groenland smelt sneller dan ooit, <i>UU in het nieuws</i> . . .	14
Een kubus met bollen, <i>puzzel</i>	15
Femke en het zwarte gat dat haar sok opvrat, <i>boek</i>	15
Explosieve Interactie, <i>column</i>	16
Kilo met pensioen, <i>wetenschappers in het nieuws</i>	17
In memoriam Dr. André Mischke	18
Youtubekanaal groot succes	19
Mohammad Reza Farrokhnia, <i>nieuw bij het FI</i>	20
Posterprijs voor Frankje de Boer	20
Dries windt zich op!	21
Sebastiaan Greveling, <i>promotie</i>	22
Open dag UU, <i>verslag</i>	24
Physicists in the kitchen, <i>bakrubriek</i>	25
Sinterklaascolloquium 2018	26
Tara Drwenski, <i>promotie bij het ITF</i>	27
New researchers at ITP	28
De Uithof wordt definitief Utrecht Science Park	29
Da Wang, <i>promotie bij SCM & Biophysics</i>	30
Leonard S. Ornstein, <i>Uit de oude doos</i>	31
Vleermuis gevangen! <i>fotoverslag van een reddingsactie</i> . . .	32

Artikelen worden geplaatst onder verantwoording van de redactie

De redactie houdt zich het recht voor om ingezonden artikelen in te korten of te weigeren. Artikelen waarvan de auteur bij de redactie niet bekend is worden niet geplaatst. Overname uit dit blad is alleen toegestaan met bronvermelding

Het laatste nummer van dit jaar

Voor u ligt het vijfde en laatste nummer van deze eerste jaargang van Fylakra EMMΕΦ-Nieuws. Er is sinds het vorige nummer weer heel wat gebeurd binnen en buiten het departement Natuurkunde. Dit betreft mooie, maar helaas ook droevige gebeurtenissen, waarover we moeten berichten.

In de eerste plaats denken we dan aan het overlijden van onze dierbare collega en mederedactielid André Mischke op 8 november jongstleden. André was een zeer actieve en gedreven wetenschapper die bij een breed palet van internationale, nationale, maar ook lokale activiteiten was betrokken. In dit nummer zullen we hier aandacht aan besteden.

Na het bezoek van een delegatie van het College van Bestuur in september, kon Natuurkunde ook op ongedwongen wijze kennismaken met Isabel Arends, de nieuwe decaan van de faculteit tijdens haar road trip langs de departementen. Met de komst van het nieuwe (tweede) sectorplan, de aanstelling van een Westerdijk fellow en (her)bezetting van enkele vacatures ziet het er naar uit dat het departement in de komende jaren zal groeien. Met zorg worden de voorbereidingen voor de nieuwbouw dan ook gevolgd. Over de komst van nieuwe medewerkers daarentegen zal door Fylakra EMMΕΦ-Nieuws als vanouds uitgebreid worden bericht.

Op het internet is ons departement ook succesvol. De Youtube-filmpjes van Ralph Meulenbroeks over natuurkunde trekken veel bekijks. De lessen worden zeker tijdens de examenperiodes veelvuldig bekeken, inmiddels zelfs meer dan een miljoen keer!

Ook volgen we in dit nummer weer een aantal Utrechtse fysici die te gast waren in de media of zichtbaar aanwezig waren bij landelijke wetenschaps- en outreach

activiteiten zoals het weekend van de wetenschap. Tevens doen we verslag van lokale activiteiten zoals de Bachelor Open Dag en vermelden we uitgereikte prijzen of belangrijke toegekende subsidies. Zelfs bijdragen aan kinderboeken blijven niet onderbelicht.

De vaste rubrieken in Fylakra EMMΕΦ-Nieuws zoals de puzzel (Ben Jansen), de strip (Joshua Peeters) en onze vaste columnisten (Dries van Oosten, Frans Wiersma, Joost de Graaf en Dante Kilian), zullen weer verrassend en vernieuwend uit de hoek komen en stof tot nadenken en discussie geven. Wellicht is het goed om op deze plaats nog eens te melden dat het artikel van Frans Kingma, *Dicks vaarwel*, in het vorige nummer een column betrof van de vaste columnist.

Vanuit de verwachting dat de bakrubriek van Joost de Graaf enorm zal kunnen bijdragen aan het verhogen van het disgenot tijdens de komende vakantiedagen wenst de redactie het departement veel leesplezier en prettige feestdagen.

Namens de redactie,
Peter Mertens en Rudi Borkus
Hoofdredactie



De redactie wenst u
fijne kerstdagen en een
gelukkig nieuwjaar!

In Memoriam André Mischke

Op donderdag 8 november jongstleden is onze dierbare collega André Mischke overleden. André kampte met een ernstige ziekte, maar was steeds vol vertrouwen over een positieve afloop. Het mocht helaas niet baten.



Dr. André Mischke was als universitair hoofddocent werkzaam bij het Instituut voor Subatomaire Fysica van het Departement Natuurkunde. Hij vervulde een spilfunctie in het onderzoeks- en onderwijsprogramma van het Instituut en het Departement, maar hij was ook zeer zichtbaar daarbuiten. Zo was hij onder andere medeoprichter en eerste voorzitter van de Young Academy of Europe. Hij was ook redactielid van de Fylakra.

Het overlijden van André is voor de Subatomaire Fysica en voor het Departement Natuurkunde een groot verlies, maar ook buiten de faculteit Bètawetenschappen van de Universiteit Utrecht zal zijn inzet en enthousiasme zeker worden gemist. Onze gedachten gaan echter in eerste instantie uit naar zijn familie. Een uitgebreider In Memoriam kunt u lezen op pagina 18.

Universiteit Utrecht tekent intentieverklaring voor toegankelijkheid van het hoger onderwijs

Op 19 en 20 november vond er een internationaal congres in Utrecht plaats dat Expertisecentrum Handicap + Studie samen met de Universiteit Utrecht en de Hogeschool Utrecht organiseerden. Thema van het

congres was: 'Higher education for students with disabilities: ensuring compliance with the UN Convention'. Het VN-verdrag inzake de rechten van personen met een handicap is op 14 juli 2016 in Nederland in werking getreden. Kernpunten uit dit verdrag zijn inclusie, autonomie en volledige participatie van personen met een beperking.

De openingstoespraak werd gegeven door Hare Koninklijke Hoogheid Prinses Laurentien der Nederlanden. Prinses Laurentien stelde dat de inclusie van personen met een beperking een gedeelde verantwoordelijkheid is van de gehele samenleving. Zij ziet inclusie als een mindset, waarbij je openstaat voor andermans perspectieven. "Ik geloof dat onze samenleving verrijkender, vollediger en uiteindelijk productiever is als we mensen met een beperking niet zien als een last waarvoor we problemen moeten oplossen. Onze samenleving is waardevoller met mensen met een beperking.", aldus Prinses Laurentien.

Aan het einde van de eerste congres dag ondertekende de vicevoorzitter van de Universiteit Utrecht Annetje Ottow samen met de Hogeschool Utrecht en andere hoger onderwijsinstellingen de intentieverklaring VN-verdrag toegankelijkheid. In de intentieverklaring spreken de instellingen zich uit over hun gezamenlijke ambitie voor de implementatie het VN-verdrag in het hoger onderwijs.



Annetje Ottow (UU), Geert ten Dam (UvA), Paul van der Wijk (Hanzehogeschool) en Jan Bogerd (HU) tonen hun ondertekende VN-verdragen Toegankelijkheid Hoger Onderwijs

Gedragscode wetenschappelijke integriteit

Per 1 oktober 2018 is een nieuwe Nederlandse gedragscode van kracht geworden voor wetenschappelijke integriteit. Sinds het verschijnen van de eerste

versie van de Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening in 2004 is er in Nederland, maar ook internationaal, veel aandacht geweest voor het belang van integere wetenschapsbeoefening en voor de rol die een gedragscode daarbij kan spelen.

Kern van de gedragscode is dat eerlijkheid, zorgvuldigheid, transparantie, onafhankelijkheid en verantwoordelijkheid leidende principes behoren te zijn in het wetenschappelijk onderzoek. Deze principes worden, na een eerste hoofdstuk over de reikwijdte van de gedragscode, in het tweede hoofdstuk gedefinieerd. Het derde hoofdstuk concretiseert deze principes tot een aantal normen voor goed onderzoek. Het vierde

hoofdstuk gaat over de zorgplicht van instellingen voor een goede werkomgeving. Het laatste hoofdstuk bespreekt de mogelijke gevolgen van schending van de integriteit. De belangrijkste verschillen ten opzichte van de oude code zijn dan ook de opname van normen (do's en don'ts), de zorgplicht en de maatregelen en sancties bij het niet-naleven van normen.

Daarnaast is de nieuwe gedragscode zo geschreven dat deze van toepassing kan zijn op zowel het publieke als het publiek-private wetenschappelijk onderzoek in Nederland. Ter ondersteuning is ook een lijst met veel gestelde vragen en antwoorden opgesteld.

De code wordt door alle samenwerkende Nederlands onderzoeksinstituten (KNAW, NWO, VSNU, Vereniging Hogescholen, NFU-Medische Centra en TO2 federatie) onderschreven en sluit aan bij de Europese gedragscode voor wetenschappelijk onderzoek.

De gedragscode is te vinden op intranet en internet in zowel het Nederlands als het Engels:

<https://intranet.uu.nl/wetenschappelijke-integriteit>

<https://www.uu.nl/onderzoek/onderzoek-aan-de-uu/kwaliteit-en-integriteit/wetenschappelijke-integriteit>

Promoties en oraties

De promoties en oraties vinden plaats in het Academiegebouw, Domplein 29, Utrecht. Samenvattingen van alle promotieonderzoeken zijn te vinden op www.uu.nl/nieuws

Woensdag 9 januari 2019, 12.45

Dhr. L. Liao: *Space-time crystals and analogue Black Holes in Bose-Einstein condensates.* Promotor: prof.dr.ir. H.T.C. Stoof.

Maandag 14 januari 2019, 10.30

Dhr. S. S. Gupta MSc: *Single Atoms, Molecules, and Sub-Nanometer Sized Metals on CadmiumSulfide Surfaces. A Density Functional Theory Investigation.* Promotoren: prof.dr. M. Dijkstra en prof. dr. A. van Blaaderen. Copromotor: dr. M. van Huis.

Maandag 28 januari 2019, 12.45

Dhr. N. W. M. Plantz MSc: *Towards holographic models for atoms at unitarity.* Promotor: prof.dr. ir. H.T.C. Stoof.

De volgende promoties vonden plaats vóór het verschijnen van deze Fylakra-EMMΦ Nieuws.

Maandag 26 november 2018, 12.45

Dhr. J. M. Margutti: *Rotating planes, fluctuating shapes; Anisotropic flow and magnetic fields in heavy-ion collisions.* Promotor: prof.dr. R.J.M. Snellings

Maandag 10 december 2018, 10.30

Mw. T. Puskarov MSc: *Non-equilibrium properties of quantum spin chains.* Promotor: prof.dr. ir. H.T.C. Stoof. Copromotor: dr. D. Schuricht.



Bezoek Decaan

Op 25 september jl. bezocht prof. Isabel Arends, de nieuwe decaan van de faculteit Bètawetenschappen, ons departement. Dit gebeurde in het kader van haar kennismaking met de verschillende onderdelen van de faculteit.

Na een korte inleiding van het Hoofd van het Departement, bezocht prof. Arends onze instituten, voor korte presentaties en labtours. Na afloop werd er een posterpresentatie door promovendi gehouden en was er een high tea.



Hoofd van het Departement Stefan Vandoren spreekt nog enkele afsluitende woorden tijdens de high tea

Vertrouwenspersonen

De Universiteit Utrecht kent een drietal vertrouwenspersonen.

- dr. Paul Herfs is Vertrouwenspersoon voor Personeelsaangelegenheden,
- drs. Jeanette van Rees is Vertrouwensvrouw Ongewenst gedrag
- prof. Liesbeth Woertman is recent benoemd tot Vertrouwenspersoon Wetenschappelijke Integriteit. Zij is prof. Paul Schnabel opgevolgd die deze functie sinds 2012 vervulde.

Een vertrouwenspersoon is er voor alle medewerkers en studenten van de Universiteit Utrecht.

De vertrouwenspersoon kan verwijzen naar de juiste instantie binnen of buiten de universiteit of optreden als bemiddelaar als men dat wil. De vertrouwenspersoon is gebonden aan een ambtsgeheim. Op de UU intranetsite is te vinden hoe men de verschillende vertrouwenspersonen kan bereiken: <https://www.uu.nl/organisatie/vertrouwenspersoon>

Kerstlunch A-Eskwadraat

woensdag 19 december 2018

13.00 tot 15.00 BBG 2.14

Princetonplein Muziekfestijn

met aansluitend departementale kerstborrel

donderdag 20 december 2018

15.00 tot 19.00 uur MG Mezzanine

Gebouwensluiting

24 december 2018 tot en met 1 januari 2019

A-Eskwadraat wintersportreis

5 t/m 13 januari 2019

Val di Sole, Italië.

Natuurkundig Gezelschap

in samenwerking met de Minnaert-kring

dinsdag 8 januari 2019

Aanvang 20.00 uur, Zaal Atlas, KBG.

Spreker en titel: t.b.a.

Nieuwjaarsontbijt

faculteit Bètawetenschappen

donderdag 10 januari 2019

van 9.00-10.00 uur in de kantine van het

Minnaertgebouw

Financiële jaarafsluiting

Voor de afsluiting van het financiële jaar 2018 is het van belang dat alle facturen en declaraties vóór 22 januari 2019 verwerkt zijn. Uiterste datum voor het aanleveren van facturen is daarom 15 januari. Declaraties worden zo spoedig mogelijk ingediend en in ieder geval binnen het kalenderjaar waarin de kosten gemaakt zijn. Declaraties kunnen tot uiterlijk twee maanden na verstrijken van het kalenderjaar worden ingediend (vanaf 1 maart worden declaraties van kosten uit het voorgaande kalenderjaar niet meer in behandeling genomen).

Gebouwsluiting

De gebouwen van de universiteit zullen vanaf 24 december tot en met 1 januari gesloten zijn. Vanaf 2 januari 2019 zijn alle gebouwen weer open.

Kerstlunch A-Eskwadraat

Woensdag 19 december biedt A-Eskwadraat een kerstlunch aan voor studenten en medewerkers. A-Eskwadraat zal deze lunch volledig verzorgen. De lunch vindt plaats van 13.00 tot 15.00 uur in BBG 2.14. Het betreft een leuke, laagdrempelige activiteit voor zowel studenten als medewerkers en iedereen is dan ook van harte uitgenodigd.

Princetonplein Muziekfestijn en de departementale kerstborrel

Donderdag 20 december is het weer zo ver, het Princetonplein Muziekfestijn gaat weer plaats vinden. De afgelopen jaren werd het Muziekfestijn gehouden in de Vagant, maar dit jaar keert het terug naar de bovenkantine (of mezzanine) van het Minnaertgebouw. Kom vanaf circa 15.00 uur ook luisteren naar muzikale bijdragen van studenten en medewerkers en ontdek hun onvermoede talenten.

Na de optredens zal de departementale kerstborrel in samenwerking met A-Eskwadraat plaatsvinden. Dan is er onder het genot van een drankje en hapje tijd om na te praten met de muzikanten, studenten en (oud-) collega's.



Omgaan met privacygevoelige informatie

Het is verstandig voorzigt om te gaan met privacy gevoelige data. Niet alleen omdat sinds de invoering van de AVG (Algemene verordening gegevensbescherming) Europese wetgeving veel strenger is geworden, maar vooral uit respect voor de privacy rechten van anderen.



Enkele handige tips

- Verstuur geen gevoelige data via e-mail. De UU biedt oplossingen voor het veilig delen van data, zoals de O:-schijf. SURFfilesender kun je veilig gebruiken voor het versturen van data en deze ook versleutelen. Een eenvoudige handleiding en verdere toepassingen van SURFfilesender vind je op <https://ict.science.uu.nl/index.php/SURFfilesender>.
- Ga bewust en zorgvuldig om met data. Gegevens zijn vaak heel eenvoudig te delen, maar hebben anderen die gegevens nu wel echt nodig? Zie: <https://intranet.uu.nl/privacy-bij-de-uu>
- Als je vragen hebt over privacy of over het beveiligen van data, neem dan gerust contact op met de privacy-contactpersoon van de faculteit, via privacy-beta@uu.nl.

Peter Mertens
contactpersoon privacy voor Bètawetenschappen

In Fylakra-EMMEΦ Nieuws nemen we wetenschappelijk nieuws uit de wereld van de Utrechtse fysica op. Ons departement haalt geregeld de pers met nieuwe onderzoeksresultaten maar niet iedereen neemt daar altijd kennis van en dat is jammer. Maar omdat wél iedereen Fylakra-EMMEΦ Nieuws leest hebben we gemeend de rubriek Nieuws uit de wereld van de Fysica van stal te halen om deze persberichten in ons mooie blad op te nemen zodat u niet van deze informatie verstoken blijft. Heb je ook de (internationale) media gehaald met een wetenschappelijk onderzoek, laat het ons weten: science.phys.nieuws@uu.nl



Electrons in 1.58 dimensions? What the frac!

Researchers of the Institute for Theoretical Physics teamed up with their experimental colleagues of the Debye Institute for Nanomaterials Science to understand what happens to electrons in fractal dimensions, leading to a splendid Nature Physics publication on the 12th of November [S. Kempkes et al., Design and characterization of electrons in a fractal geometry, Nature Physics (2018)]. Here, we reproduce excerpts from the University Press release:



« It may be difficult to imagine 1.58 dimensions, but the idea is more familiar to you than you think at first glance. A non-integer dimension such as 1.58 can be found in fractals: self-similar structures that scale in a different way than normal objects. If you zoom in, you will see the same structure again. For example, a small piece of Romanesco broccoli typically looks similar to the whole head of broccoli [see picture above]. Fractal structures are very common in nature, because they have a large surface area relative to their volume.

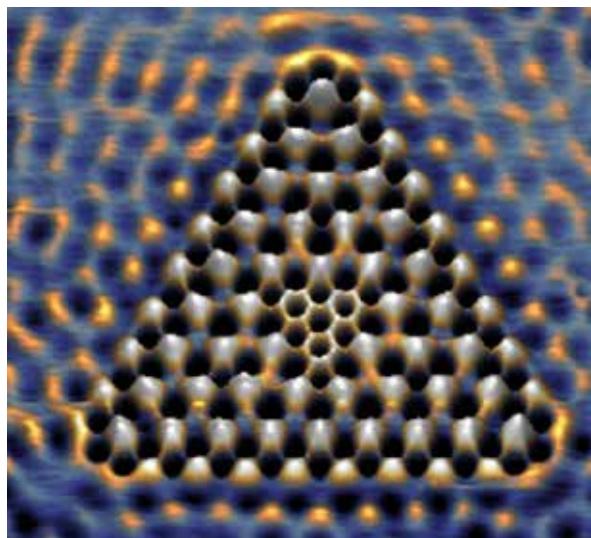
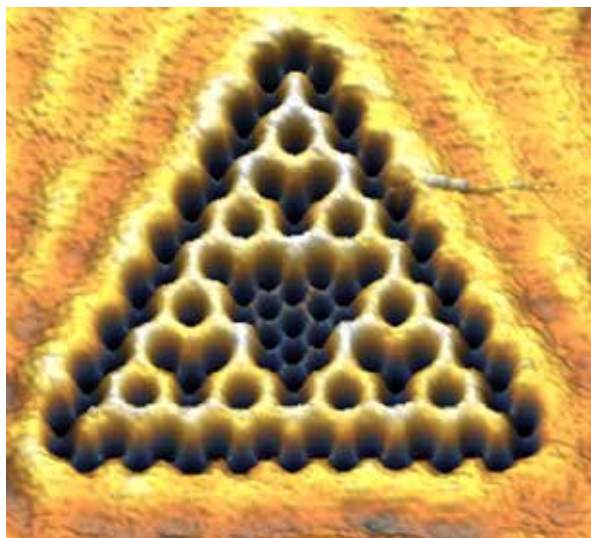
For example, the fractal shape of your lungs means that their large surface area allows them to exchange as much oxygen with the blood as possible. Fractals are also very useful in technology. For example, fractal-shaped antennae have a large surface area, allowing them to receive and transmit signals in a large frequency range.

Electronic nanoscale fractals

A relatively new topic in fractals is the quantum behaviour that emerges if you zoom in all the way to the scale of electrons. Using a quantum simulator, Utrecht physicists Sander Kempkes and Marlou Slot were able to build such a fractal out of electrons. The researchers made a 'muffin tin' in which the electrons would confine to a fractal shape, by placing carbon monoxide molecules in just the right shape on a copper background with a scanning tunneling microscope. The resulting triangular fractal shape in which the electrons were confined is called a Sierpiński triangle, which has a fractal dimension of 1.58. The researchers observed that the electrons in the triangle actually behave as if they live in 1.58 dimensions.

Electronic wavefunction

The results from the study show that the electrons form a bonding (left image) and non-bonding (right image) Sierpiński triangle at different energies, yielding nice opportunities for transmitting currents through these fractal structures. In the bonding case, the electrons spread over the entire triangle and can easily go from one place to another (high transmission), whereas in the non-bonding case they are bound to certain positions and need to "jump" to another place (low transmission). Also, by calculating the dimension of



Electrons in bonding (left) and non-bonding (right) Sierpiński triangles; scale bar 2nm (Figure: Kempkes et al., Nature Physics, 2018)

the electronic wavefunction, the researchers observed that the electrons themselves are confined to the 1,58 dimensions and the wavefunctions inherit this fractional dimension.

Interesting and groundbreaking

"From a theoretical point of view, this is a very interesting and groundbreaking result," says theoretical physicist Cristiane de Moraes Smith, who supervised the study together with experimental physicists Ingmar

Swart and Daniel Vanmaekelbergh. "It opens a whole new line of research, raising questions such as: are the properties of electrons in all non-integer dimension similar to each other? Do they behave more like in one dimension or in two dimensions? And what happens if a magnetic field is turned on perpendicularly to the sample? Fractals already have a very large number of applications, so these results may have a big impact on research at the quantum scale. One thing is for sure: the future of electronics looks fractastic!"»

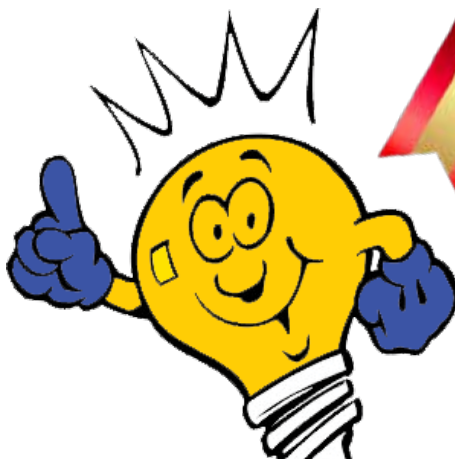
Oplossing puzzel Fylakra-EMMEΦ Nieuws nr. 4

De 250 kluisjes

Als het nummer van een kluisje een even aantal delers heeft blijft dat kluisje dicht. Voorbeeld: Kluisje nummer 6. Delers van 6: 1, 2, 3 en 6. Een even aantal. Dat kluisje gaat dus open(1), dicht(2), open(3) en dicht(6).

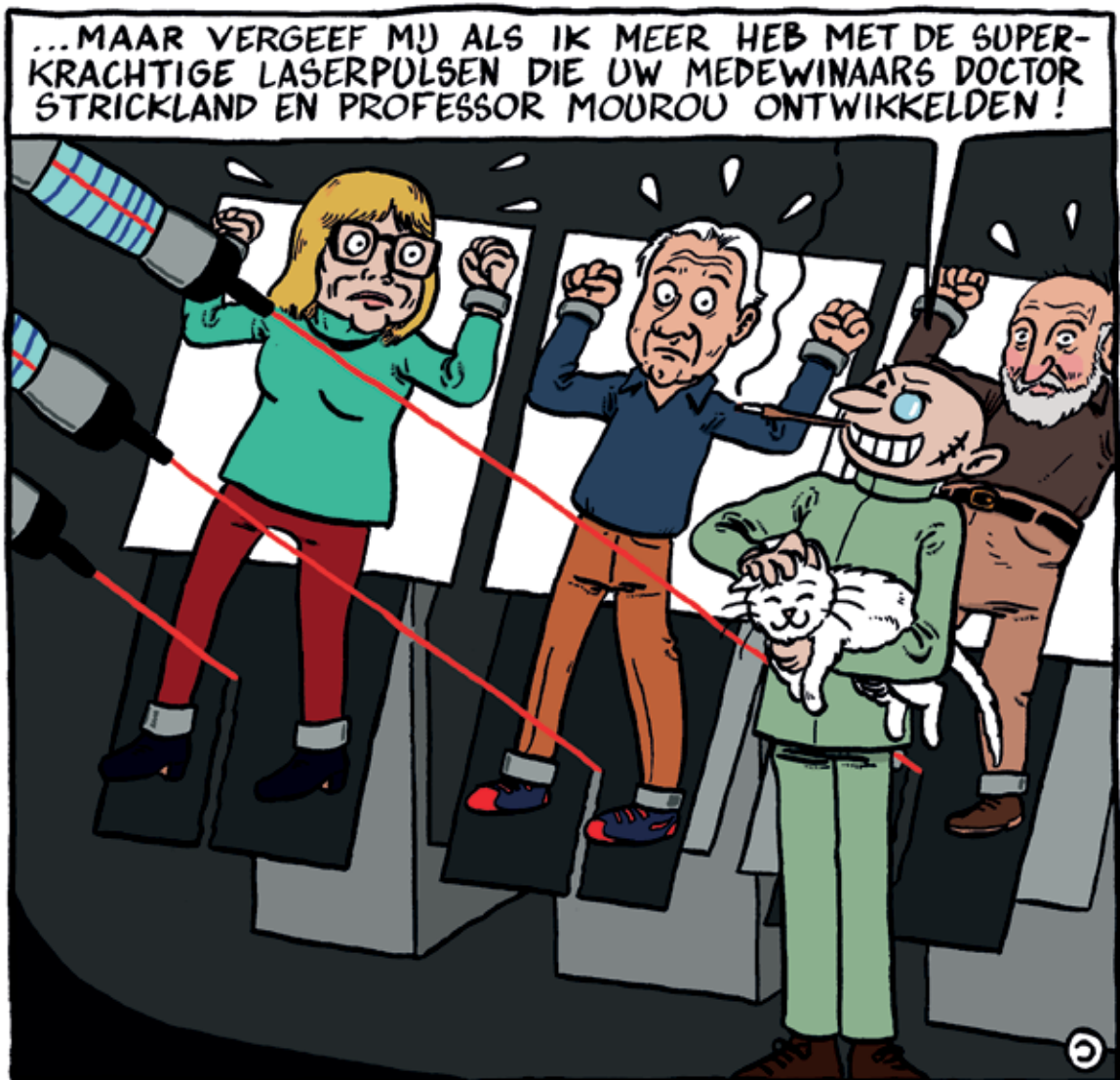
Is het nummer van het kluisje een kwadraat dan blijft dat kluisje open. Voorbeeld: Kluisje nummer 16. Delers van 16: 1, 2, 4, 8 en 16. Een oneven aantal. Het kluisje gaat dus open(1), dicht(2), open(4), dicht(8) en open(16).

De kluisjes die open blijven zijn dus de kluisjes met nummer 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, 196 en 225.



$$E = Mc^2$$

door Joshua Peeters



Promotie bij het ITF

Sebastian Greiner

On Monday the 24th of September 2018 Sebastian Greiner successfully defended his PhD thesis: “Aspects of Calabi-Yau fourfold Compactifications”. He was given the following laudation by his supervisor Dr. Thomas Grimm:

Dear Sebastian, dear family and friends, dear guests,

First of all, I would like to congratulate you to your PhD degree. Having contributed significantly to a topic for more than three years, completing a long coherent thesis, and publishing original results is really an achievement. And if you ask me, it is the first degree that actually deserves a speech. So, I am very delighted to say a few words. However, you are my first PhD student graduating here in Utrecht and we will have to see whether I am a reasonably good speaker, or at least an acceptable speech writer.

First things first. So maybe I first quickly comment on how it all begun. In fact, you already did your master's thesis with me back in Munich. At this time, I had no clue that either one of us would end up in such a beautiful hall doing something related to getting or giving a PhD degree. You completed your master's degree with flying colors, a well-written thesis, unfortunately got no speech, but still wanted to continue to do a PhD under my supervision. At the time it became clear that I will be moving to Utrecht and it was only possible to offer you some sort of split position between in Munich and Utrecht. I know this made many things harder and moving between countries is never an easy thing to do. I am truly grateful that you actually made this work so well and in fact supported me in making a smooth transition of the group possible. I am impressed that you worked during all this time passionately, continuously and very hard on your research.

Your background and also the topic of your research was rather mathematical. The audience members who were not aware of this fact, will clearly have noticed after your answers to the questions. In addition to physics you also studied mathematics and string theory is a perfect topic to combine these two fields. String Theory has not only incorporated many modern mathematical ideas, it actually also inspired new mathematics



which encouraged many mathematicians to take this theory seriously. For example, the existence of mirror symmetry as a relation between seemingly completely different geometric spaces was an unexpected and interesting fact. In your thesis you actually studied mirror symmetry in rather complicated setting and you uncovered, to my belief, several interesting new results. Such more complicated settings might likely be closer related to the four-dimensional physics relevant to our world and you have made an effort to explain this in your text. While your results might not solve all the problems of modern physics, in our current world of fake news and populism, established truth is such a pleasant thing to strive for. You were always searching for the deepest and most careful understanding and I believe that this is a quality that will be also of great value in the future.

As you have told me, you will actually stay in the Netherlands and work for a financial company. I am very happy for you that you found such a good opportunity. It also shows that you actually like it here. Moreover, dealing with millions and billions, being careful seems indeed very useful. I just hope that you are not making your models too complicated and above the heads of all your business colleagues. For your time after academia I wish you all the best and hope that you will enjoy it and be successful. Congratulations again.

Het Weekend van de Wetenschap

Op 7 oktober 2018 nam het departement Natuurkunde deel aan het Weekend van de Wetenschap, een jaarlijks, landelijk evenement dat zich richt op het laten zien hoe “leuk, interessant, inspirerend en innovatief” wetenschap en technologie zijn, door het publiek backstage te laten gaan bij bedrijven, instituten, universiteiten, (onderzoeks-) instellingen en musea. Onze tijdelijke, departementale outreachcoördinator Drian van der Woude rapporteert hier over het verloop van deze dag. Overigens, als je nog niet wist dat wij een outreachcoördinator hebben, treed dan vanaf december vooral in contact met zijn opvolger Anne Bartilla of vraag ons bestuurslid Carleen Tijm-Reijmer er verder naar.

Bij de jongste editie van het Weekend van de Wetenschap bezochten ruim 3000 (!) jonge, minder jonge, en volwassen kinderen het Minaertgebouw om zich onder te laten dompelen in alles wat onze faculteit aan wetenschapsentertainment te bieden heeft. Waar diergeneeskunde hoge ogen gooide met levende paarden en koeien (waar ze zich ook volledig over konden verantwoorden tegenover bezorgde dierenactivisten) wisten Natuur- en Scheikunde op de vallen met een heuse science escape room.

Iets minder ambitieus, maar zeker niet minder succesvol, waren we als natuurkundedepartement met onze eigen hoek met zes verschillende tot de verbeelding sprekende

proefjes (bijna allemaal ontwikkeld of bij elkaar gezocht door Dante Killian; hieronder actief bezig op de foto), immer enthousiaste medewerkers en een quizje met prijsjes voor de jongste deelnemers. Zo konden de deelnemers zich bijvoorbeeld vergapen aan zwevende druppeltjes kleurstof in een akoestische val, om zo voor het eerst bewust geconfronteerd te worden met de kracht van geluid. Maar ook de Brewsterhoek werd zonder problemen door Marloes Reichardt-Buijs (HR, informatica) uitgelegd aan 10-jarigen aan de hand van een laserstraal en water.

Als theoreet kan ik het bovendien niet laten de ‘Zwimmers van Joost’ te noemen. Door de enorme drukte – en lichte onderschatting daarvan onzerzijds – stond hij praktisch zonder pauze van 10 tot 4 onverschrokken uit te leggen hoe begrippen als wrijving, schaling en time reversibility allemaal samenkomen in de zwemtechnieken van vissen en bacteriën. Verder waren het laserdoolhof, de knikkerbaan en het lichtorgel (waarbij tonen gekoppeld waren aan handmatig onderbroken laserstralen) stuk voor stuk een constante trekpleister.

Voor mijzelf was het moment dat ik een basisschoolleerling moest teleurstellen met het feit dat alle prijsjes

Dante Killian legt aan de enthousiaste toeschouwers uit hoe zwevende druppeltjes kleurstof blijven zweven in de akoestische val

Foto Universiteitsmuseum



van de quiz (al na twee uur) op waren, tekenend. Het interesseerde hem namelijk eigenlijk maar weinig dat de prijsjes op waren; hij wilde gewoon de vragen hebben en beantwoorden! En daar wil ik graag aan toevoegen dat het in dit geval echt puur toevallig om een 'hij' ging – ik heb onder het jongen publiek geen enkel verschil in opkomst en enthousiasme kunnen bespeu-

ren. Een hoopvol signaal voor de toekomst lijkt me. Voor zover ik weet was het weekend ook voor de centrale organisatie een groot succes. Mocht jij dus een idee hebben over hoe jouw onderzoek voor jonge kinderen en oude jongeren interessant gemaakt kan worden, dan weet ik zeker dat daar volgend jaar met liefde een plek voor gevonden wordt!

New at IMAU

Mikael Kaandorp

Hi everyone! My name is Mikael, I am a new PhD student at the IMAU, working on the marine plastic litter problem under supervision of Erik van Sebille. The coming years I will be working on the transport model for plastic particles in our oceans. More specifically I will be trying to incorporate measurements of plastic waste, from for example the now infamous garbage patches in our oceans, or from beaches, in order to improve the model and to get a better understanding of the pathways of plastics in our environment.

Originally, I grew up in Castricum, a town in Noord-Holland. My name, which is pronounced exactly like it is spelled in Dutch, comes from the Finnish side of my family. After high school I studied aerospace engineering in Delft, with a specialization in aerodynamics for my Master's. I did an internship at the Honda Research Institute in Germany on the aerodynamic optimization of shapes, where I was introduced to machine learning methods by colleagues. I found this topic very interesting, which is why I worked on machine learning techniques for turbulence modelling during my thesis. Turbulence is still one of the most difficult phenomena to accurately model in engineering. It is therefore a candidate to be modelled with machine learning using highly accurate datasets for training, think for example measurements or similar flows resolved using supercomputers.

After graduating I wanted to continue working on this combination of modelling and data science. The PhD position I came across for data analysis of marine



plastic litter was therefore a perfect match, which at the same time allows me to hopefully contribute a little to solving all these environmental problems humans have caused. The problem of marine plastic litter is very interesting, since we actually don't know that much about what happens when plastics enter our oceans. It can fall apart, sink, float, beach, and is transported by e.g. currents, waves, and wind. Measurements of plastic concentrations in the ocean and on beaches can perhaps help us in improving and calibrating our plastic transport model.

Currently I am living in Hilversum, and some things I enjoy doing in my free time include playing the violin, going to the fitness, and being creative such as painting, working with metal, and right now I am working on making some things using carbon fiber composites. If any of these things interest you feel free to drop by office 6.64 for a chat!

Ijs Groenland smelt sneller dan ooit



Terwijl in Katowice wordt onderhandeld over het terugdringen van broeikasgassen, blijkt uit wetenschappelijk onderzoek hoe nodig dat is. De ijskap op Groenland smelt uitzonderlijk snel en de wereldwijde CO2-uitstoot is voor het tweede jaar op rij gestegen.

De ijskap op Groenland is de laatste decennia meer gesmolten dan ooit in de afgelopen eeuwen. Dit verlies van ijs is niet toe te schrijven aan natuurlijke schommelingen in het klimaat, maar is het gevolg van door de mens teweeggebrachte klimaatverandering. Dat zegt Michiel van den Broeke, hoogleraar polaire meteorologie aan de Universiteit Utrecht. Van den Broeke is een van de auteurs van een studie over de Groenlandse ijskap die woensdag verscheen in Nature. Het ijs van Groenland draagt het meest bij aan de huidige stijging van de zeespiegel, meer dan Antarctica of enige andere gletsjer in de wereld. De wetenschappers analyseerden aan de hand van ijskernen de ontwikkeling van het ijs in de afgelopen 350 jaar. 'Daaruit blijkt dat het smelten van de afgelopen dertig jaar exceptioneel is geweest', zegt Van den Broeke. 'Het valt buiten de natuurlijke variabiliteit en wordt dus veroorzaakt door klimaatverandering die de mens in gang heeft gezet.'

Aan de ijskernen is de opwarming van het klimaat af te lezen. Die begon met de opkomst van de industrie, halverwege de 19de eeuw. Na 1990 wordt een sterke versnelling van het smelten zichtbaar. Nooit eerder sinds de 17de eeuw verdween er zoveel ijs op Groenland als in het jaar 2012, blijkt uit het onderzoek. Over de hele ijskap stroomde de afgelopen twintig jaar jaarlijks 50 procent meer smeltwater weg dan voor het industriële tijdperk. Het verlies aan ijs doet zich vooral voor op de lagergelegen delen van de ijskap en kleinere, losliggende ijskappen langs de kust. Dat verlies is onomkeerbaar, zo rapporteerden Van den Broeke samen met Utrechtse collega's al eerder. Omdat het smeltwater van deze gebieden de oceaan bereikt, draagt het bij aan de huidige stijging van de zeespiegel.

De grote ijskap van het Groenlandse vasteland houdt in het huidige klimaat nog redelijk stand, zegt Van den Broeke. 'Het grootste deel van het smeltwater wordt daar nog opgevangen in de sneeuw, bevriest opnieuw en komt dus niet in zee terecht. Deze bufferfunctie

is enorm belangrijk om massaal verlies van ijs nog enigszins binnen de perken te houden. Door het toenemen van het smelten wordt die bufferfunctie minder en op een gegeven moment is het omslagpunt bereikt waarop de hele ijskap water gaat leveren dat naar de oceaan stroomt.'



In de studie worden geen voorspellingen gedaan over de gevolgen van verdere opwarming van de aarde. 'Het is moeilijk om te zeggen wat de opwarming van de aarde met 2 graden Celsius voor Groenland zou betekenen. Maar uit het onderzoek blijkt wel dat het smelten ontzettend gevoelig is voor stijging van de temperatuur. Kleine temperatuurveranderingen hebben grote gevolgen voor de hoeveelheid smeltwater.'

'Gedegen onderzoek', reageert Roderik van de Wal, universitair hoofddocent aan de Universiteit Utrecht. 'De auteurs laten overtuigend zien dat het smelten de voorafgaande eeuwen veel lager is geweest dan de laatste decennia. Dat kun je niet meer wijten aan onzekerheden in de onderzoeksmethoden. Dit is een duidelijke trend.' De onderzoekers analyseerden vier ijskernen afkomstig uit het westelijk deel van Groenland. De uitkomsten zijn gecombineerd en met klimaatmodellen 'verbreed' tot heel Groenland. In de ijskernen - lange staven die uit het ijs zijn geboord - bevinden zich lagen waaraan te zien is dat het ijs gesmolten is geweest.

deVolkskrant

Cor Speksnijder, 6 december 2018

Een kubus met bollen

Mail de oplossing
naar de redactie en
maak kans op een
lekkere fles wijn!

In een kubus met ribbe α bevindt zich een bol die alle vlakken van de kubus raakt.

De bol heeft middelpunt M en de straal van de bol is gelijk aan $\frac{1}{2}\alpha$.

In elk hoekpunt van de kubus is een bol aangebracht die drie vlakken van de kubus raakt en ook het oppervlak van de grote bol met middelpunt M .

Bepaal de straal r van zo'n kleine bol.

Femke en het zwarte gat dat haar sok opvrat

Altijd al een kinderboek over zwarte gaten willen aanschaffen? Op 15 november werd het boek "Femke en het zwarte gat dat haar sok opvrat" gepresenteerd. Bedoelt voor 4-6 jarigen en geschreven door Watse Sybema, voormalig promovendus aan het ITF, samen met Diego Cohen-Maldonado, promovendus aan de UvA.

De heldin van het boek wordt 's nachts wakker wanneer haar sok op mysterieuze wijze verdwijnt. Op zoektocht naar haar sok, leert Femke van alles over het heelal en confronteert ze de dief, het zwarte gat, met zijn daad. Of Femke haar sok ook terugkrijgt, dat moet u natuurlijk zelf maar lezen.



Na een inleiding door de uitgever, vertelden Watse en Diego hoe het boek tot stand gekomen is, vanaf het eerste idee, via vele versies, tot de uiteindelijke publicatie. Sterrenkundige Selma de Mink (UvA) vertelde wat meer over de sterrenkunde achter de zoektocht van Femke.

De eerste exemplaren werden feestelijk uitgereikt aan het ITF, dat heeft bijgedragen aan de realisatie van het boek, en aan Selma. Wilt u zelf een exemplaar aanschaffen dan kan dit via de uitgever op de website lecturis.nl, of bij diverse andere online en offline boekhandels.

Rembert Duine

De eerste exemplaren worden in ontvangst genomen door Reijn Duine namens het ITF, en door Selma de Mink. Watse rijkt het boek uit aan Reijn, Diego en Selma staan rechts op de foto.



Explosieve Interactie

In de VS stond Science Education nauwelijks op de politieke agenda totdat de Spoetnik boven het land bewoog (1957). De piepende signalen (20 en 40 MHz) maakten de Amerikanen uitermate nerveus, nu konden de Russen vanuit de ruimte hun land bespioneren. President Eisenhower probeerde het volk gerust te stellen en opperde dat zo'n balletje weinig voorstelde. Deze houding werd hem niet in dank afgenomen, de mensen maakten zich nu nog meer zorgen. Gevolg was dat er geld beschikbaar kwam voor een nieuw *Physics Curriculum*.

In Nederland hebben we een goede traditie in lesmethoden voor natuurkunde. Zelf heb ik gewerkt met *Scoop*, een voor de docent uitdagende reeks lesboeken. De leerlingen dachten daar vaak anders over, die vonden de opdrachten veel te moeilijk. Een van mijn kinderen is opgegroeid met *Interactie*, het lesboek dat via uiteenlopende thema's aandacht heeft voor de wisselwerking tussen de natuurkunde en het dagelijkse leven. Mijn zoon vond de titel maar niks: 'Ze bedoelen dat je interactief bezig bent, maar uiteindelijk blijft het leerwerk om een voldoende te halen.'

Dat kon ik niet ontkennen. Overigens vond ik het al aardig geformuleerd voor een puber. Mijn eigen middelbare schoolkennis is gevormd door *Natuurkunde op corpusculaire grondslag* en ik moet bekennen dat ik mij toen nooit heb afgevraagd wat die corpusculaire grondslag dan wel was.

Het zijn merkwaardige titels voor lesmethoden natuurkunde, en ach, is dat eigenlijk een probleem? What's in a name? Welnu, ik heb zelf nogal onplezierige herinneringen overgehouden aan *Interactie*. Ik zal dat toelichten.

Wij waren op reis voor de viering van Oud en Nieuw. Op het perron en daarna in de treincoupé was het druk, maar het vertrek ging voorspoedig. Echter, na een half uur schrikt mijn zoon op en meldt dat hij iets is

vergeten, zijn rugzak is achtergebleven op het treinstation. Ik vraag wat er zoal in zat.

'Al mijn vuurwerk.'

Dat vind ik nauwelijks een beletsel. We komen de feestdagen moeiteloos door zonder knallen. Toch vraag ik: 'Wat nog meer?'

'Mijn wekker.'

Dat is sneu, maar met een smartphone kan de jeugd ook opstaan. Ik wacht op een vervolg en dat komt er inderdaad: 'Ja paps, er zit ook mijn natuurkundeboek in en ik heb een toets in de eerste week van januari.'

Ik ben om. Dit gaat problemen opleveren. We moeten terug.

Op het perron op Utrecht CS is niets te vinden. We melden ons bij de spoorwegpolitie. Is er een rugzak gevonden? We tonen onze ID en worden meegenomen naar een kamertje. Daar wacht een nors kijkende marechaussee: 'Wat denkt u dat wij met achtergelaten spullen doen?'

Ik suggereer: 'Daar heeft u een depot voor?'

Dat blijkt niet de juiste attitude te zijn. Het is niet aan mij om vragen te stellen. De man vervolgt: 'Wanneer we een aftandse rugzak vinden met staafjes springstof, een wekker en een boek met formules, dan is dat geen normale rugzak, niet-waar?'

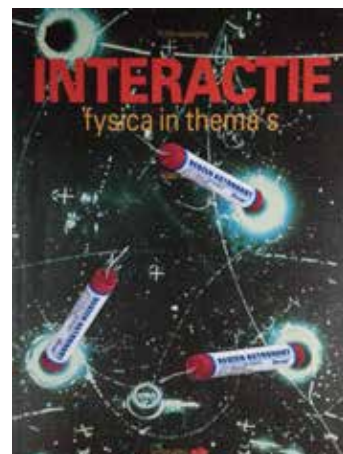
Vader en zoon zwijgen.

'Beseft u dat als de EOD meerdere perrons had afgezet om het zaakje onschadelijk te maken, u dan een fikse factuur kon verwachten?'

Ik begrijp het, de service van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie is niet kosteloos.

'We hebben op camerabeelden uw gedrag bekeken. Het leek ons dat u eerzame burgers bent. De tas ligt hiernaast. Maar u begrijpt natuurlijk dat wij kosten hebben gemaakt bij het opruimen van dit pakketje.'

Mijn zoon toont zich weinig interactief als ik de toegeschoven boete voldoe.



Wetenschappers in de media

Kilo met pensioen

Het standaardgewicht 'Le Grand K', dat sinds 1889 in een Parijse kluis ligt en definieert hoeveel massa een kilo heeft, gaat met pensioen, hebben meer dan vijftig landen zojuist unaniem besloten. In zijn kielzog veranderen ook de kelvin (temperatuur), ampère (stroom) en mol (hoeveelheid stof) van definitie.

Die stemming wordt georganiseerd door het vermaarde Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) in Parijs. Daar regelen zogeheten metrologen de exacte waarden van onze belangrijkste eenheden, zoals de kilogram, de meter en de seconde. De huidige herdefinitie is vooral van belang voor natuurkundigen. Zij moeten bij hun zoektocht naar de fundamentele eigenschappen van de werkelijkheid heel nauwkeurig te werk gaan.

Terwijl de definitie van andere standaardmaten verschoof, bleef de kilogram achter. De meter, bijvoorbeeld, was vroeger nog een fysiek voorwerp, maar is tegenwoordig gedefinieerd aan de hand van een natuurconstante; een onveranderlijke eigenschap van moeder natuur, zoals de lichtsnelheid. Ook bij de kilogram en andere eenheden bepleiten fysici zo'n verschuiving: een definitie gebaseerd op de eigenschappen van de natuur, zodat altijd zeker is dat iedereen het over hetzelfde heeft.

Bij de kilogram was vooral dat laatste niet langer het geval. Die werd gedefinieerd aan de hand van de standaardkilo: een glimmende cilinder platina-iridium, bijnaam 'Le grand K', opgeslagen in de kluis van het BIPM. Maar Le grand K bleek niet erg betrouwbaar meer. Iets te vaak afgestoft wellicht, de buitenste atomen per ongeluk weggepoetst. 'We zagen de kilogram daardoor de afgelopen decennia verschuiven', zegt natuurkundige Dries van Oosten (Universiteit Utrecht), zelf niet bij het BIPM betrokken.

Een herdefinitie stond daarom al even in de planning. De kilo zou je volgens fysici het best kunnen definiëren aan de hand van de constante van Planck, een natuurconstante die de verhouding tussen de energie en de golflengte van een lichtdeeltje weergeeft. 'Leuk voor theoretici', zegt Van Oosten. 'Maar experimentele



natuurkundigen willen dan weten: hoe méét je de nieuwe kilo? Dat bleek nog behoorlijk lastig.'

Metrologen gebruiken daarvoor een geraffineerd en complex experiment, de zogeheten Kibble-balans, waarvan op de hele wereld slechts één voldoende nauwkeurig exemplaar bestaat. 'Ze zijn inmiddels met de vierde versie van die balans bezig, maar nu is hij nauwkeuriger dan metingen met de standaardkilo', zegt Van Oosten.

In zijn kielzog trekt de nieuwe kilo ook drie andere eenheden mee. Allereerst de ampère, waarmee je de hoeveelheid elektrische stroom beschrijft. 'Die wordt nu nog gedefinieerd aan de hand van de kilogram - een beetje gek, natuurlijk', zegt Van Oosten. De nieuwe definitie knoopt de ampère vast aan de lading van het elektron.

Ook de mol hing vast aan de kilogram. 'Die was gedefinieerd als de hoeveelheid atomen in 12 gram koolstof', zegt Van Oosten. Dat gaat nu op de schop. Tot slot krijgt ook temperatuurmaat Kelvin een nieuwe definitie. Van Oosten: 'Die hing niet vast aan de kilogram, maar zou straks de laatste grootheid zijn die niet vastzit aan een natuurconstante.'

de Volkskrant

Georg van Hal, 16 november 2018

In memoriam Dr. André Mischke



André Mischke passed away on Thursday 8 November 2018 due to a severe illness discovered one year ago. André was Associate Professor at the Institute for Subatomic Physics and member of the ALICE Collaboration at the European Center for Nuclear Research. He was a very active and passionate physicist.

I had the luck to collaborate with him in the last ten years period during which he managed to build one of the world largest experimental groups on heavy-quarks physics. As a person driven by curiosity and genuine enthusiasm he devoted large part of his career to build collaborations and connections among several groups in different nations. André's genuine interest for physics and will to excel resulted in several new ideas and projects. I like to remember him as a person that was considering the present as a moment to prepare the future. As a consequence of it he was extremely successful in acquiring external funds.

Among the many personal grants he was awarded of, it is worth to mention all the three grants of the Dutch science foundation excellence scheme: VENI, VIDI, VICI and the prestigious European Starting Grant. André was also very active at various organizations, among the others; he was chairman of the Subatomic Physics Section of the NNV and co-founder of the Young Academy of Europe. What I liked most of him is that, even after all his prizes and successes he never became arrogant or a know-all

person. On the contrary, he was always open to discussions and listening the opinion of everyone with the idea that is always possible to learn from other person's ideas.

While extremely active in science, he considered education a fundamental part of his career. André was teaching "structure of matter" course at the second year bachelor, was covering the role of BONZ sub-coordinator for the institute of sub-atomic physics and he was active in several department committees. While working together I admired his attention to the students. He was always eager to discuss physics with bachelor, master and PhD students and to offer them the possibility of developing. André was not only attentive on the scientific development of the student but he was always mindful of their personal well-being.

I remember countless times him entering my office to discuss how to help them to socialize and facilitate a team-building atmosphere.

André remained active and very positive till the end. We had our last chat few days before his death and even at that point he was making plans for the future and asking about the group.

Indeed André was a person of uncommon skills and one of the key persons of our department. We will all miss him and wish his wife and daughter much strength with this loss.

Alessandro Grelli

YouTube-kanaal met natuurkunde voor scholieren bereikt meer dan een miljoen views

“Vlak voor het eindexamen heeft het kanaal bijna 20.000 hits per dag”

Het YouTube-kanaal van Ralph Meulenbroeks heeft op 24 oktober de magische grens van een miljoen views bereikt. In zijn video's legt de universitair docent van de Universiteit Utrecht ingewikkelde natuurkundige principes op een begrijpelijke manier uit. De doelgroep: leerlingen natuurkunde in de bovenbouw van de havo en het vwo. En daar is het kanaal bijzonder populair.

Ingewikkelde concepten

“Welke van de 100 video's op het kanaal het meest wordt bekeken? Dat is die over Stroom en Spanning”, begint Meulenbroeks enthousiast. “Veel leerlingen vinden dat ingewikkelde concepten die ze ook nog eens moeilijk van elkaar kunnen onderscheiden, merk ik. Dat geldt trouwens ook voor veel docenten en mijzelf”, voegt hij daar lachend aan toe.

Leerlingen helpen

Meulenbroeks begon in 2015 met het maken van de video's, nadat hij stopte als natuurkunde-docent op een middelbare school in Bilthoven. “Ik liet mijn leerlingen achter die het jaar daarop verder moesten met het vak en ik wilde heel graag iets voor die kids doen”, zegt hij. “Dus besloot ik video's te gaan maken over de stof die ze zouden krijgen. Dat begon heel amateuristisch, met een piepklein whiteboard. Later ben ik ze gaan opnemen met het lightboard in de studio van het Teaching & Learning Lab.”

Ralph voor het lightboard in het Teaching & Learning Lab



Lopend vuurtje

Toen de eerste twintig video's klaar waren, kon het promoten van het kanaal beginnen. Al was daar nagenoeg niets voor nodig. “Ik heb drie van mijn oud-leerlingen een mailtje gestuurd met een link, dat is alles. Zonder verder ook maar iets te doen, heeft het kanaal drie jaar later meer dan een miljoen views”, zegt Meulenbroeks vol ongeloof. “Met 40.000 bezoekers die regelmatig terugkeren en pieken van bijna 20.000 bezoekers op de avond voor het eindexamen Natuurkunde.”

Verloop van het aantal bezoekers sinds de start van het YouTube-kanaal

Het geheim

Naar de reden waarom zijn video's zo in trek zijn bij de leerlingen, kan Meulenbroeks alleen maar gissen. “Het zit hem in elk geval niet in de vorm, want ik sta gewoon voor een whiteboard te vertellen. Wel ben ik van nature heel enthousiast en ik vind het zelf erg leuk om dingen uit te leggen”, zegt hij. “Ook heb ik gemerkt dat je geen enkele stap mag overslaan in je uitleg. Als je aanneemt dat leerlingen iets vast wel zullen begrijpen, dan zijn er altijd een paar voor wie dat niet geldt. Zij raken vervolgens de draad kwijt.”

Nieuwe video's

Het YouTube-kanaal behandelt inmiddels alle stof van het vak natuurkunde op de havo en het vwo. Toch gaat Meulenbroeks verder. “Ik ben nu bezig met een serie voor het keuzevak Relativiteitstheorie. Dat is concep-

tueel heel moeilijk. Daarnaast werk ik aan video's voor cursussen voor docenten in spe”, zegt hij. “Dat doe ik samen met een andere docent. Ik speel dan de leerling en hij de docent. Dat is verschrikkelijk leuk. Tja, wat kan ik ervan zeggen. Ik houd gewoon ook wel van een podium.”

New at Freudenthal Institute

Mohammad Reza Farrokhnia



I am Mohammad Reza Farrokhnia, a certified physics teacher with over 12 years of experience in the Iranian Ministry of Education. I have always had a great passion for learning state-of-the-art educational approaches, on top of a yearning to hone my

professional skills. Therefore, four years ago, I decided to continue my studies at the Ph.D. level in the field of Educational Technology at Tarbiat Modares University (TMU) in Iran. TMU is the only graduate school in Iran that admits students from all over the world for graduate and postgraduate studies. My doctoral dissertation is devoted to designing and developing a computer supported collaborative concept mapping environment in which I seek to tap the potential of computer supported collaborative learning environments and concept map as a cognitive tool to enable meaningful learning in physics.

Therefore, throughout my professional and educational period, my uttermost concern has been to bring myself up to date with the latest and most effective approaches to teaching science. It was during studying the most notable research papers in the field of science

education that I became acquainted with Professor Wouter van Joolingen at Freudenthal Institute, Utrecht University. In light of his research field, which is particularly focused on science education, as well as his invaluable contributions on conceptual teaching of science by way of modeling and applying new educational methods, I decided to do my sabbatical under his supervision at Utrecht University.

Currently, I am studying the theoretical foundations of student-generated animations as an approach to meaningful learning in science classes. More precisely, I am conducting a literature review on a particular type of student animation called "Slow-motion" (abbreviated from "Slow-Motion Animation") under the supervision of Prof. Joolingen and Prof. Meulenbroeks. This would lead to a comprehensive understanding of the existing findings on this type of animations by shedding light on their effectiveness in student learning as well as on existing research gaps. Considering the facilitated process of generating this particular type of educational animations by students, which constitute sequential photographs of scientific processes, and the availability of computers supporting this process (i.e., Hp-Sprout) provided by the Institute, we are preparing a pilot study to examine the effectiveness of using these animations in higher-education-oriented physics classrooms. We expect this modeling-based learning approach to help students learn the difficult and sometimes abstract physical concepts in these courses.



Posterprijs voor Frankje de Boer

Tijdens de vierde NICE Conferentie (International Conference on Bioinspired and Biobased Chemistry and Materials) begin oktober in Nice is aan de Promovendus Frankje de Boer (SCMB) de Best Poster Award BioTech.

Frankje de Boer presenteerde het onderzoekswerk "Edible Colloidal Colorants from Water Insoluble Proteins" dat zij samen met Arnout Imhof and Krassimir Velikov uitvoerde.



Dries windt zich op!

Ja mensen, het is weer zover, geen oeverloze verhalen, maar een ouderwetse top vijf! Ik ben er klaar voor/mee, jullie ook?

1. Ik erger me kapot aan die knipperende TL-balk in mijn kantoor en aan het feit dat deze na herhaalde verzoeken niet gerepareerd wordt. Ik weiger zelf een ladder te gaan zoeken om er iets aan te doen. En aan die koppigheid erger ik me trouwens nog het ergst!
2. Ik erger me kapot aan het feit dat de afgesloten fietsenstalling toch weer is afgebroken zonder serieus alternatief. Een hekje voor een deel van de fietsenstalling naast het Minnaertgebouw kan niet serieus genomen worden als alternatief. Ik erger me aan het feit dat onze bewakers daadwerkelijk stafleden tegenhouden die hun (meerdere duizenden euros kostende fietsen) mee naar binnen proberen te nemen. Oh ja, en ik erger me ook mateloos aan dat eeuwige gezeik over die fietsenstalling. Zet die fiets gewoon in de regen en waar is zo'n dure fiets trouwens voor nodig? Sjongejonge.
3. Ik erger me groen en geel aan het boerkaverbod. Het ergert me mateloos dat we doen alsof het boerkaverbod ook maar iets te maken heeft met veiligheid. We kunnen er voor de vorm wel bij zetten dat integraalhelmen en bivakmutsen ook niet mogen, maar je kunt toch niet serieus menen dat je het op houden van een integraalhelm als je het gemeentekantoor binnenloopt hetzelfde is als het aanhebben van een boerka. Begrijp me niet verkeerd, ik heb niks met boerka's. Ik heb trouwens sowieso weinig met openbare religieuze uitingen. Maar ze zijn wel beschermd door de grondwet en als je het daar niet mee eens bent, moet je dáár wat aan doen. Maar ja, dat gaat niet lukken met het CDA en de Christen Unie in je kabinet. Ik heb de moeite genomen om de wet te lezen (kleine moeite, het is een A4-tje) en ook de memorie van

toelichting (iets meer werk). En daar druip Balke-nende aan alle kanten vanaf. Het argument is dat we, in verband met veiligheid, elkaar in het gezicht moeten kunnen kijken, omdat we in onze samenleving contact met elkaar moeten maken. Laat ik vooropstellen dat ik het met dat laatste eens ben; ik vind het erg dat het niet normaal is om op straat aardig tegen elkaar te zijn. Dat heeft alleen niets met veiligheid te maken, maar met fatsoen. Het grootste gevaar voor mijn veiligheid op straat is niet dat mensen mij niet groeten. Ook niet dat ze niet terug-groeten als ik ze groet en me in plaats daarvan aankijken alsof ik een ontsnapte gek ben. Nee, het grootste en aantoonbaar meest acute gevaar voor mijn veiligheid is de gebrekkige luchtkwaliteit. Maar daar wenst het kabinet niets aan te doen. Nee, we gaan liever het argument van veiligheid gebruiken om de islam uit ons straatbeeld te bannen, omdat we ons ongemakkelijk voelen.

4. Gerelateerd aan het vorige punt, was ik positief verrast door de reactie van Femke Halsema. Ik heb haar niet echt hoog zitten. Haar weigering om zich als landelijk boegbeeld van Groen Links uit te spreken tegen het milieu-wanbeleid van lokale Groen Links fracties vond ik laf. Het feit dat zij nu als burgemeester aangeeft deze wet niet te gaan handhaven, vind ik een mooi statement. Ik hoop dat ze er bij blijft. Waarom is dit dan een ergernis? Omdat het me stoort dat ik het met haar eens ben. Is dat zielig? Ja, maar ik ben ook maar een mens, ok?
5. Het ergste heb ik me nog geërgd aan Klaas F**king Dijkhoff. Wat is dat een gevaarlijke gek. Mensen in probleemwijken zwaarder straffen? Demonstraties rond Sinterklaas verbieden? Klaas, het is niet zo lang geleden dat je een eed aflegde bij je beediging als kamerlid. Daar heb je trouw aan de Grondwet beloofd, Klaas. Weet je eigenlijk wel wat daar in staan, Klaas?

Promotie bij Nanophotonics

Sebastiaan Greveling



Op 18 september verdedigde Sebastiaan Greveling zijn proefschrift “Bose-Einstein Condensation of Photons”.

Vanaf het moment dat Sebas aan zijn promotietraject begon, was het duidelijk dat hij een plan had. Opstelling bouwen, metingen doen, artikelen publiceren, inleiding en conclusie eromheen en promoveren. Geen gedoe, op tijd klaar. Het proefschrift was ook op tijd klaar, maar de verdediging liet nog op zich wachten, omdat het anders voor je familie niet mogelijk zou zijn om bij je verdediging aanwezig te zijn.



De eerste publicatie was er snel. Sebas had voor aanvang van het project al samengewerkt met onze master student Maarten, aan numerieke methoden om ons met het project te helpen. Dat werk konden we snel publiceren. Maar daarna werd het een beetje stil. We moesten als eerste photonische structuren ontwerpen en fabriceren. En iedereen met een beetje ervaring in die business weet dat je daar zo een promotie op kan leegschieten. En het was ook niet a priori duidelijk of het met die structuren allemaal zou gaan lukken. Sebas werd daar onrustig van. Zijn strakke planning kon

hij natuurlijk niet afhankelijk laten zijn van anderen. Als je wilt dat het goed gebeurt, moet je het immers zelf doen. En dat gaat in sommige gevallen niet.

Tegelijkertijd stond onze theoretische steun en toeverlaat, prof. Stoof in onze nek te hijgen omdat hij met ons wou samenwerken. Hij had al een paar keer gevraagd of wij niet ook gewoon een opstelling moesten bouwen om het op de experimenten op de “normale manier” te doen. Tijdens een bezoek van Rob Nyman besloten we daarom om de weg te kiezen zoals deze in het proefschrift staat. Daarin geholpen door Rob en ook door de pionier van dit veld, prof. Weitz. Sebas schakelde snel om en samen met (toen nog) studenten Karindra en David hadden we binnen een half jaar succes: photon BEC. Daarmee hebben we, mede door slim pluggen door Henk, de wetenschapsbijlage van de Volkskrant gehaald. En daar mogen we nog steeds heel trots op zijn.

Daarna zijn we met het BEC aan de slag gegaan. Sebas ontwikkelde nieuwe methoden om het condensaat te onderzoeken. Met studenten Hessel en Fons bouwde hij bijvoorbeeld een speciale microscoop om in een keer de polarisatie van het condensaat plaatsafhankelijk te meten. Door zijn werk zijn we snel een onderdeel geworden van de community van de condensaten van licht.

Het werk is natuurlijk nog niet af. Terwijl Sebas aan het schrijven was, bouwde Charly een spectroscop, waarmee we iedere toestand van licht in de opstelling afzonderlijk kunnen afbeelden. Dat dwong ons om van de resultaten nog eens goed te bekijken. Dat waren interessante wetenschappelijke discussies!

Maar we kunnen niet alleen maar aardige woorden zeggen, soms moeten we ook kritisch zijn. Sebastiaan, jouw volharding en zelfvertrouwen zijn goede eigenschappen, maar neigen soms richting koppigheid. Vaak moest ik je ervan overtuiging dat je je doel in het zicht moest houden en soms iets “goed genoeg voor overheidswerk” moest laten zijn. Je wilde altijd nog een week proberen te tweaken voordat je de echte meet-run ging doen. Doordat ik het omgekeerde karakter



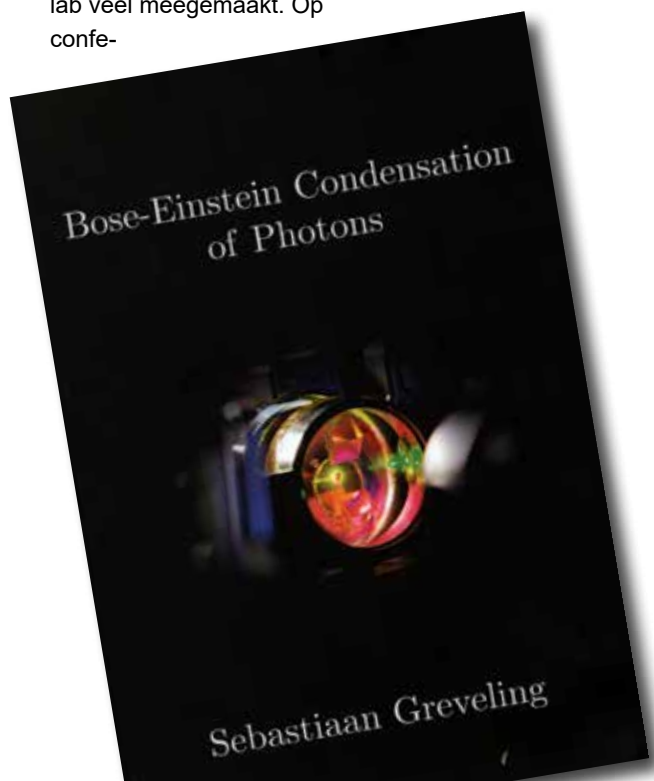
heb, kwamen we elkaar halverwege tegen en pakte het goed uit. Maar ook alleen moeten we allebei voor onszelf die balans vinden. Ook jouw behulpzaamheid is natuurlijk fantastisch, maar het zorgt er wel voor dat je in zeven sloten tegelijk loopt. Ik weet dat de pot hier de ketel iets staat te verwijten, maar ook jij moet nee leren zeggen. Sebas, we hebben binnen en buiten het lab veel meegemaakt. Op confe-

renties, workshop, groepsuitjes, etc. We hebben over fysica gepraat terwijl een van ons op vakantie was. Of in de trein onderweg naar een conferentie figuren uitgewisseld voor presentaties. En terwijl we in het lab stonden, hadden we het over kungfu, of over het doen van een planche of een muscle up. Die planche moet ik overigens nog zien, ook tijdens de receptie na je promotie heb je hem niet gedaan. Wel hebben we tijdens je feest in de Utrechtse binnenstad, midden op straat, met z'n allen handjeklap-pushups gedaan. Jij, ik en je broertje alledrie nog in pak! Dat kenmerkt de fantastische tijd die we hebben gehad.

Ik wil je bedanken voor al het werk wat je gedaan hebt. Voor alle studenten die je vol overgave hebt begeleidt. Voor alles wat je aan outreach hebt gedaan. En voor de goede sfeer die je in de groep bracht. Want ook dat mag gezegd worden. En ik denk dat ik ook namens Marcel spreek als ik je bedank voor de opstelling die je voor ons achterlaat. Gelukkig ben je nog even in de buurt om ons af en toe te helpen.

Rest mij nog de eer en het genoegen om jou, je familie en je vrienden te feliciteren met de vandaag behaalde graad.

Dries van Oosten



De universiteit en daarmee ook de faculteit Bètawetenschappen organiseert twee keer per jaar een open dag. Zo kunnen middelbare scholieren (en één ouder) kennis maken met de opleiding en mogelijk besluiten om in Utrecht te komen studeren.

Voor de faculteit Bètawetenschappen en nog specifiek, Natuurkunde, was een programma opgetuigd bestaande uit algemene presentaties waarin een overzicht van de studie werd gegeven, college-achtige lezingen, kleine practica en een voorlichtingsmarkt met demo-opstellingen in het vernieuwde Minnaertgebouw.

De opkomst was met ruim 1000 mensen in twee dagen weer goed te noemen. In de hal stonden diverse demo-opstellingen opgesteld. Daaronder een opstelling die een druppel met fluorescente vloeistof die op luchtgolven zweeft en bij bestraling met een groene laser oranje gaat fluoresceren. Daar was ook de “theoretical biology” opstelling van Joost de Graaf nieuw. In deze opstelling wordt gevisualiseerd waarom een bacterie anders moet zwemmen dan een vis, daarnaast waren er opstellingen met een spelelement zoals de “lasermaze”.

Ook op de begane grond – waar nu een grote en relatief lichte centrale corridor is – gaf dit een positieve impressie van de UU. Nieuw waren ook sessies waarin leerlingen onder leiding van Drian van der Woude het eerstejaars practicum experiment, waarin de zwaartekrachtsconstante wordt gemeten, konden doen.

Dante Killian
Willem Jan van de Berg



Physicists in the kitchen

This Fylakra-EMMEΦ news features a nice Christmas cookie recipe, originally put together by Dominique Ansel (one of the world's top patissiers). The picture is by Hedwig van Driel, former Fylakra editor for the ITP and creator of the original Physicists in the Kitchen column, who introduced me to this recipe. If you too want to have your creation featured here, please feel free to send in your recipe (including a picture of your creation) to j.degraaf@uu.nl.



Gingerbread Alfajores with Dulce de Leche

Time: 50 min preparation, 4+2 hours waiting time, 12 min oven time;
12 cookies

Ingredients:

1 can of sweetened condensed milk (397g)
175 g of caster sugar
450 g of plain flour
350 g of butter
1/2 teaspoon of salt
Lemon (zest only)
2 teaspoons of ground cinnamon
1/2 teaspoon of ground ginger
1/2 teaspoon of ground nutmeg

Tools:

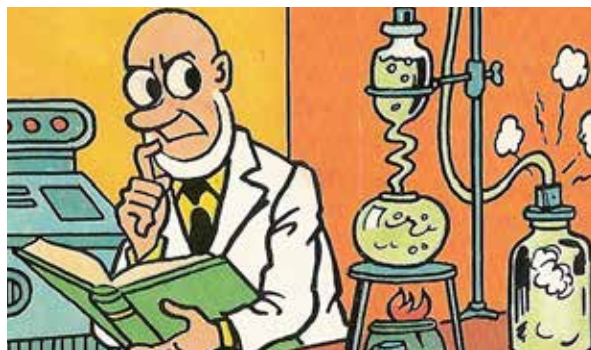
large bowl, can opener, kitchen scales, zester or peeler/knife, electric mixer or manual whisker, 4 sheets of baking parchment, rolling pin, a piece of cling film, 7.5 cm cookie cutter, big pot, baking tins.

Method:

You first have to make the dulce de leche, which is best done the day before. Making dulce de leche is a bit risky, so feel free to skip this step and buy premade (same weight). Put water to the boil in a large pot and lower the tin of condensed milk into it (gently). Reduce the heat and leave the tin to simmer for 4 hours (no boiling bubbles!). The tin must be and remain completely submerged and it must not be standing on the bottom with its flat end. The point is that the tin may explode [in the worst case all over you] if its contents boil, which is why you have to be a bit careful here and make sure that you do not make metal-to-metal contact and have a low heat. I typically use a small wire rack to keep the tin off the bottom, or some expendable wooden spacers (chopsticks). Check the water level periodically to make sure the tin remains fully submerged. During the simmering time, the condensed

milk caramelizes. You can either take the tin out of the water using tongs (careful) and leave it to cool on a rack, or just turn off the heat completely and leave the entire pan to cool overnight, which is what I typically do. You will find that the tin has bulged, but that the content is now an excellent dulce de leche.

Next (day) make the gingerbread shortbread. Zest the lemon [see previous issue for tips], cube the butter, and put these with the remaining ingredients in a large bowl; mix until incorporated. Form a flat puck about 2.5 cm thick and wrap it in the cling film; refrigerate for 2 hours to incorporate and make it easier to roll. Preheat the oven to 160 degrees Celsius. Sandwich the ball between two sheets of baking parchment and roll it to about 3 mm thick. Cut out 24 cookies with the cutter, you may have to periodically re-refrigerate and roll out the remaining dough. You will need an even number of dough shapes to assemble the cookies. Transfer the cookies to baking tins lined with baking parchment and bake in the oven for 12 minutes (or until golden brown with crispy edges and slightly soft centers). Leave to cool completely. The original recipe tells you to pipe the dulce de leche onto the cookies, but I found this to be a real nuisance. It is easier to open the can and use a knife to spread the dulce de leche onto one of the cookies, putting the other half on top. Enjoy and happy holidays from Fylakra!



Sinterklaas colloquium 2018

Na jaren van primitief vertier in De Vagant kon het Sinterklaascolloquium eindelijk weer eens plaatsvinden in het Minnaertgebouw, in een vernieuwde bovenkantine. Maar voor het zo ver was, maakte de Sint en zijn Pietenploeg traditiegetrouw nog een rondgang over het fysicacomplex, waarbij ook aanpalende percelen niet werden overgeslagen.

Het colloquium was dit jaar kort maar krachtig, waarbij er vooral veel aandacht was voor de misstanden rond het fietsparkeerbeleid aangaande het Princetonplein. Weliswaar had de afdeling Huisvesting nog juist vóór het colloquium een weinig herderlijk schrijven doen rondgaan over de nieuwe faciliteiten, maar dat kon niet verhinderen dat de Sint bittere kritiek leverde op de gang van zaken.

Lovenswaard waren de onderdelen van het colloquium waarin het publiek nauw werd betrokken bij de uitleg van ingewikkelde theoretische concepten. Een poging om de aanwezigen onder te brengen in een fractale structuur leverde veel chaos op, al kunnen er vragen gesteld worden over de daadwerkelijk bereikte dimensie. In ieder geval maakte deze Klaasploeg zich er niet van af met een handvol strooisel, en dat valt te prijzen. Er was trouwens opvallend veel aandacht voor prijzen en laureaten. Dat mag alleszins sympathiek genoemd worden, maar het werpt wel de vraag op of het colloquium, toch van oudsher hét moment om kritische noten te kraken over de Utrechtse Fysica, niet langzaamaan verwordt tot een exposé van brave kinderen. Het zou natuurlijk ook kunnen dat er gewoon niet zoveel kritiek viel te leveren. Toekomstige Klazen wordt echter aangeraden toch vooral de oren gespitst en ogen geopend te houden.

Sinterklaas Allard Mosk (Nanophotonics) werd dit jaar vergezeld door de Pieten Luuk Vermunt (SAP), Jette van de Broeke (ITF), Maarten Bransen (SCMB) en André Jüling (IMAU)

Tekst: Roelof Ruules

Foto's: René van Westen, Roelof Ruules



Het publiek probeert een dimensie 1.58 te bereiken.



Sint deed het nodige veldwerk in de zaak van de fietsenstalling



Promotie bij het ITF

Tara Drwenski



On Monday the 10th of September 2018 Tara Drwenski successfully defended her PhD thesis: “Colloidal liquid crystals: phase behavior, sedimentation, and percolation of rods, boomerangs, and cuboids”. Here is part of her laudatio by Prof. René van Roij:

Very learned Madam, zeer geleerde jonge doctor, beste Tara, dear Tara,

It is a privilege to be the first one to congratulate you with the title of “doctor”, the title that you just obtained so deservedly. Four years ago, in the final stages of your master research project in our institute, you ... [contacted] me with the question if I had an open PhD position. This question surprised me, not only because your research project under supervision of my colleague dr. Gürsoy was on a completely different area of physics, but also because you had not taken the “soft condensed matter theory” course that I teach in our master program. I wondered whether you knew what you were asking, and whether you were really interested in soft matter research. You were, in particular, in the numerical and computational aspects. Meanwhile, I had done my homework by asking colleagues about you, with only extremely positive responses, so September 1st 2014, we started our collaboration in the field of colloidal liquid crystals.

This field is very mature and builds on Onsager’s second-virial theory from as long ago as the 1940’s ... What could one possibly add to this field in 2018? Apparently quite a bit, given the verdict of this committee to grant you the title of doctor. And indeed, quite a bit you added. ... [You considered whether] the needle-shaped particles that Onsager had in mind are actually charged, ... Surprisingly [in doing so] ... you found a new phase transition. In fact, you even showed where the experimentalists could find ... It remains to be seen if they manage to find this new phase transition. [Furthermore] ... you could generalize Onsager’s theory to rigid and even flexible boomerangs and to cuboidal particles, and identify phase diagrams with

many types of nematic phases. Your insights and technical skills also turned out to be useful to analyse percolation problems, relevant for plastic conductors with applications in touch screens ... Tara, you have written a first-class thesis, that is based on no less than 6 published or accepted peer-reviewed papers within four years, from scratch. This is just excellent. I also should mention ... het feit dat je gewoon vloeiend Nederlands hebt leren spreken.



The doctor’s title is the highest degree that one can get in The Netherlands, and therefore one could expect that taking the path that leads to this degree is a steep and tiring one, ... I am quite sure that you, just as anyone that took this path, must have had your moments of doubt, frustration, or annoyance ... In the past four years, however, I have only seen you in a good mood, friendly, polite, I’ve never seen any sign of frustration and annoyance. How is this possible? I wonder if it is your garden where you grow fresh and tasteful vegetables—thanks by the way for feeding me and my family once a while with your fresh products. Or whether it is the machine learning club that you started in our institute, with an ever-growing number of participants, and that you organise so well. In any case, I myself, my research group and collaborators, the ITP, we all owe you a big “thank you” for your kindness and all you did in the past four years. ... Tara, thank you once again for everything, and congratulations, not only to you but also to Misha, your two families, and of course to your cat Spinor.



The last few months saw five new researchers join the Institute for Theoretical Physics (ITP): Koen Stermerdink (PhD), Christian Ecker (PostDoc), Christopher Couzens (PostDoc), Cheng Lian (PostDoc), and Nava Gaddam (PostDoc), as shown above from left to right. They have taken this opportunity to introduce themselves to the department.

New researchers at ITP

Koen: Hi everyone, my name is Koen Stermerdink and I just started a PhD under supervision of Stefan Vandoren. Originally, I am from Leiden but I've lived in Utrecht for quite some time now. I have done both my bachelor and my master in Utrecht, and so I already know quite some people at the ITP. I look forward to getting to know everyone I don't know yet, and to four fun and exciting years as a PhD student in Utrecht!

Christian: My name is Christian Ecker and I am originally from Austria. I studied physics at the Technical University in Vienna, where I finished my PhD in September this year with a dissertation on holographic entanglement entropy. As of October, I am a postdoc of Prof. Stefan Vandoren in the String Theory, Cosmology and Elementary Particles group at the Institute for Theoretical Physics. My research is centered around the AdS/CFT correspondence and its applications in various branches of physics. This includes the formation of quark gluon plasma in heavy ion collisions as well as the study of entanglement entropy, which plays an important role in quantum information theory, condensed matter physics and quantum gravity. My main motivation is to see how close holography can be brought to experiment with the help of numerical simulations. If I am not doing physics, I enjoy spending time with my wife Daniela and my daughter Mia whom I visit in Vienna as often as possible. I am more than happy to welcome everyone who is interested in a chat over coffee in my office.

Christopher: Hi, my name is Christopher Couzens but feel free to call me Chris. I am a new postdoc in the string theory group, in particular within Stefan's group. I recently finished my PhD at King's College London this September under the supervision of Dario Martelli. The principal subject of my research so far has been AdS/CFT, largely on the gravity side, in particular AdS₅/CFT₄ and AdS₃/CFT₂. With my collaborators in the UK some of my research has focused on combining F-theory and holography and this is a topic that I am exploring further with people here in Utrecht amongst other things. I am looking forward to further diversifying my interests and I am happy to talk with everyone over tea (and as an Englishman naturally with milk). Outside of the university I enjoy playing football, running, cycling and using my newly acquired museumkaart.

Cheng: Hi, this is Cheng Lian, a postdoc in Prof. R. van Rooij's group at ITP. My research topic is the development and application of classical density functional theory for nanoflow. I received my BE and PhD degrees in Chemical Engineering from East China University of Science and Technology, China, in 2012 and 2017, respectively. During 2014-2016, I worked as Joint PhD in University California at Riverside for two years. Before I move to Utrecht, I also completed a postdoc at UCL, UK. My hobbies include movies, reading, and football.

Nava: I grew up in India, but my scientific training has largely been in Europe. Thanks to a moody dial-up connection, I got into theoretical physics from a small town in India through a website of Gerard 't Hooft's on "How to become a GOOD Theoretical Physicist". I was then lucky to have had the opportunity to do a PhD in the ITF in Utrecht, which I finished last year. Life has since come full circle, and I now maintain that very website on behalf of Prof. 't Hooft; see www.goodtheorist.science. I've come to appreciate how such simple

remote guidance can impact lives. Apparently, I can't quite get myself to leave Utrecht and I'm excited to be working with Prof. 't Hooft as a postdoctoral researcher for the upcoming two and a half years. I'm also looking forward to building on the workshop I organized in the ITF on Diversity and Social Justice during my PhD. Outside of the institute, watching lots of sport(s) and playing competitive badminton will add more color to my life in Utrecht.

De Uithof wordt definitief Utrecht Science Park



studenten, medewerkers, patiënten en bezoekers. Anton Pijpers: "Het is behulpzaam als iedereen dezelfde naam gebruikt; een naam die ook in het buitenland begrijpelijk is en die direct de link legt met de stad Utrecht."

Bewegwijzering

Na de inwerkingtreding van het raadsbesluit zal de bewegwijzering naar het gebied door diverse gemeentes, de provincie en Rijkswaterstaat worden aangepast. Ook wordt de naamgeving van Ov-bestemmingen aangepast.

Toekomst

De Utrechtse gemeenteraad heeft besloten de buurtnaam 'De Uithof' officieel te wijzigen in 'Utrecht Science Park'. De universiteit gebruikt deze naam al een aantal jaar. De wijziging door de gemeenteraad maakt aanpassing van de verkeersborden op de snelweg mogelijk.

Collegevoorzitter Anton Pijpers is blij met het besluit van de gemeenteraad. "Het Utrecht Science Park maakt internationaal naam. Voor sommige wetenschapsgebieden, zoals de levenswetenschappen of duurzaamheid, is er vrijwel geen plek op de wereld waar zoveel toponderzoekers van allerlei instellingen en bedrijven op loopafstand bij elkaar zitten." De meeste gebiedspartners gebruiken de term 'Utrecht Science Park' al in hun communicatie richting

Om tegemoet te komen aan de wens van een deel van de Utrechters dat de naam 'de Uithof' niet helemaal verdwijnt, diende GroenLinks een motie in om de naam 'Uithof' op enigerlei wijze te laten terugkomen, bijvoorbeeld in de vorm van een plaquette bij de boerderij waaraan de naam ontleend is. De universiteit en de andere gebiedspartners staan hier positief tegenover. Anton Pijpers: "In de discussie in de raad werd verder vooral de wens geuit dat we doorwerken aan de toekomstvisie voor het gebied en het gewenste voorzieningenniveau. Daar wil de universiteit heel graag aan bijdragen. Samen met de gemeente en in nauwe samenspraak met alle andere stakeholders, waaronder ook nadrukkelijk de studenten die op het Utrecht Science Park wonen."

Promotie bij Soft Condensed Matter & Biophysics

Da Wang

On Wednesday October 31, 2018 Da Wang successfully defended his PhD thesis titled **Quantitative Real-Space Analysis of Colloidal Supraparticles Self-assembled from Monodisperse Nanoparticles**. His supervisor Prof. Alfons van Blaaderen congratulated him:

“Zeergeleerde Dr. Wang, dear Da,

It is a pleasure to be the first to congratulate you with your new title in this formal way. You came to the Netherlands from China roughly 5 years ago. In your research you continued on a subject started by your predecessor Dr. Bart de Nijs (now at Cambridge). You and Bart explored how to make colloidal nanoparticles dispersed inside slowing drying oil droplets self-assemble into bigger structures called “supraparticles”. Under the right synthesis conditions, these supraparticles are beautiful spherical structures of a few 100 nanometers in diameter composed of an ordered arrangement of the nanoparticle building blocks.

You were very successful at creating beautiful colloidal crystal structures inside supraparticles from a broad range of nanoparticle shapes, for example sharp and rounded cubes (published in Nature Communications), or plate-shaped particles. Most difficult of all: you self-assembled mixtures of two differently sized spherical particles into so-called “binary colloidal crystals”. To become really good at this, you collaborated with Prof. Chris Murray and his group from the University of Pennsylvania, who is a long-time expert in this field. You performed beautiful electron microscopy analysis on the structures obtained in collaboration with the group of Prof. Sara Bals from the Uni-

versity of Antwerp, but also with the electron microscopy section of our own university. In fact, I am fairly sure that you broke all records on electron microscopy time for our group.

There are almost too many important research directions that have come out of your PhD research. As a partial list I mention: directed attachment of nanoparticles in 3D, 3D fitting of nanoparticle orientations and positions, different morphologies of binary supraparticles, ion exchange at multiple length scales, and last but not least: obtaining 3D quasicrystals, ordered but nevertheless not periodic structures. Your results are giving us the first glimpses of insight on how these fascinating structures grow.

Da, you are an ambitious and very hardworking scientist. For me you exemplify something that I strongly believe in, but will never be able to proof: namely that one can force luck, as long as one puts in enough (and smart enough) effort! Therefore, I have no doubt you will also be successful in your postdoc work that you will start next week in Antwerp. I congratulate not only you, but also your wife, your family and friends!”





Uit de oude doos



Deze keer, als beloofd, iets over Leonard Ornstein, naamgever van het Ornstein laboratorium.

Met dank aan de Nederlandse versie van Wikipedia, leren we het volgende over Ornstein:

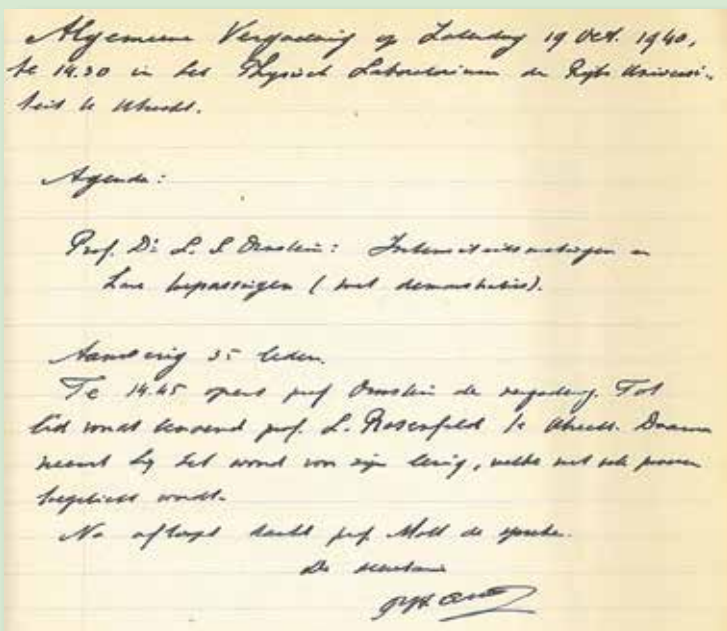
"Hij werd in 1920 tijdelijk directeur van het natuurkundig instituut te Utrecht en na de dood van Julius in 1925 directeur. Tijdens de Duitse bezetting in de tweede wereldoorlog werd Ornstein wegens zijn joodse afkomst in november 1940 als hoogleraar ontslagen en werd hem de toegang tot zijn laboratorium ontzegd."

Waar wikipedia niet over rept, is dat Ornstein ook lid was van het Natuurkundig Gezelschap (natuurlijk). In de oude doos van het NGU vinden we dan ook sporen van zijn aanwezigheid met bijvoorbeeld zijn handtekening op een presentielijst van een vergadering in 1934. Zijn handtekening is de eerste.

Een beetje vreemd wordt het als we naar een agenda van een vergadering op zaterdag 19 oktober 1940 kijken. Ornstein staat op de lijst voor een lezing met demonstraties van intensiteitsmetingen en toepassingen. Verder is hij ook de voorzitter.

De lezing wordt op zaterdag gehouden, hoewel die meestal op vrijdag was. Kijken we naar de presentielijst dan zien we dat als dag genoemd wordt zaterdag 18 oktober. Echter 19 oktober 1940 was echt een zaterdag. Een typo? Dat kan, maar als we de Engelse versie van de biografie van Ornstein raadplegen, zien we dat die een stuk specifiekker dan de Nederlandse is.

"Ornstein was summarily dismissed from the University in September, 1940. He was even barred from entering his own laboratory. In November, 1940, he was officially dismissed from the University. Ornstein died on May 20, 1941, six months after being barred from University." (wederom dank aan Wikipedia).



Blijkbaar mocht Ornstein al het lab niet meer in en was het een tikje subversief dat de lezing op zaterdag toch werd gehouden. Misschien was het eenvoudiger en was het lab gewoon niet beschikbaar voor demos. Al met al toch bijzonder, te meer omdat hij 6 maanden later overleed.

Dante Killian



Een vleermuis maakte de zevende verdieping van het Buys Ballot Gebouw onveilig. Met veel kunst en vliegwerk wisten Joost de Graaf, Joshua Peeters en Mikael Fremling het beestje uiteindelijk te vangen en buiten te zetten.