

RA
R
A
A
Y
E

4
2022



[Departement Natuurkunde
Bètawetenschappen]

In dit nummer onder andere

- Excursie CP studenten
- Verslag Faculty Day
- De Vagant is terug!
- Meer dan 100 strips!



Physics Utrecht

EMMEΦ

NIEUWS

Colofon

Fylakra

EMMEΦ *Nieuws*

Nummer 409, jaargang 66

Oplage: 400

Hoofredactie

Rudi Borkus (JI)

Eindredactie EMMEΦ *Nieuws*

Joshua Peeters (Dep)

Redactie

Willem Jan van de Berg (IMAU)

Joost de Graaf (ITF)

Dante Killian (Nanophotonics)

Quirine Laumans (Dep)

Ralph Meulenbroeks (FI)

Dries van Oosten (Nanophotonics)

Joshua Peeters (Dep)

Freddy Rabouw (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 (www.bladnl.nl)

Redactieadres

Redactie Fylakra-EMMEΦ *Nieuws*

Minnaertgebouw kamer 4.02

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

Tel. 030-253 1007 / 030-253 2922

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 hoofredactie.

Abonneren?

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

Foto voorpagina

Expeditie op de Glacier de la Girese tijdens de excursie van Climate Physics masterstudenten naar Frankrijk

foto Abhi Khanal

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 Natuurkunde

In dit nummer:

Nieuw, nieuwer, <i>nieuwst</i> , van de redactie	3
EMMEΦ <i>Nieuws</i>	4
Lumen Eek & Diego Felipe Muñoz Arboleda, <i>new at ITF</i>	7
Koen becomes dr. Stermerdink, <i>promotie bij ITF</i>	
Roos Knopper, <i>nieuw bij het Julius Instituut</i>	9
Where physics and biology meet, <i>Layman summary</i>	10
Waves, but no water, <i>aankondiging Weekend of Science</i>	12
Tom Welling, <i>PhD defence at SCM</i>	13
Damian becomes Dr. van der Heisteeg, <i>promotie</i>	14
ENW-M2 grant for "Locate merging black holes through gravitational lensing" <i>News from GRASP</i>	15
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	16
New at IMAU: <i>Kristiina Verro and Tim Hermans</i>	17
BBG7.77, <i>Random Reporter schetst Joshua Peeters</i>	18
Chongchuo Li, <i>Phd defense at ITP</i>	20
Quirine Laumans volgt Peter Mertens op	21
Just wondering, <i>de Vagant is terug</i>	22
Petra Benckhuijsen, <i>nieuwe projectcontroller F&C</i>	23
Delen met een rest, <i>puzzel</i>	23
New at ITP: <i>David Santiago Quevedo & Flavio Noronha</i>	24
Nieuw bestuur, <i>A-eskwadraat</i>	25
3H-activist, <i>column</i>	26
Mick van Vliet, <i>nieuw bij het ITP</i>	27
The Dark Side of the Universe, <i>proposal granted</i>	27
Uit de oude doos	28
SONS heeft een nieuw bestuur	29
Fylakra 50 jaar geleden	30
Oplossing puzzel Fylakra nr. 3	31
IM Hans Nieuwenhuijzen 1936-2022	32
Casey Cartwright & Jorinde van de Vis, <i>new at ITP</i>	33
Faculty Day, <i>verslag</i>	34
Physicists in the kitchen	35
Climate Physics Master students visit France	36

Artikelen worden geplaatst onder verantwoording van de redactie.

De redactie behoudt 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.

Je vindt de artikelen van Fylakra-EMMEΦ *Nieuws* ook op het web: <https://fylakra.sites.uu.nl/>. Alle nummers van ons blad worden op die plek als PDF gepubliceerd. Wil je dat voor je eigen artikel(en) niet, geef dat dan even aan bij de redactie dan worden de betreffende pagina's verwijderd.

Fylakra-EMMEΦ Nieuws nummer 4

Nieuw, nieuwer, nieuwst

September begon met de opening van het Academisch Jaar door de Universiteit in de Domkerk. Een dag later opende de Decaan van Bètawetenschappen het Academisch Jaar voor onze faculteit, in de hal bij het grote scherm van het Koningsbergergebouw. Daarmee was officieel het nieuwe studiejaar begonnen. Eerder had men al de nieuwe studenten kunnen zien: zij waren druk bezig kennis te maken met hun nieuwe opleiding, voor veel in een nieuwe stad, waar ze nieuwe mensen leerden kennen.

Al deze nieuwigheden vragen natuurlijk ook om een nieuw nummer van Fylakra-EMMEΦ Nieuws. Hierin valt ook veel nieuws te melden. Zo hebben zowel A-Eskwadraat als het SONS een nieuw bestuur dat zich voorstelt aan de lezers. Ook zijn er nieuwe medewerkers, zowel in de instituten als bij de ondersteunende diensten, die welkom geheten worden. Er zijn nieuwe ENW-XL toekenningen waaraan ook medewerkers van ons departement gaan bijdragen. En zijn er weer meerdere nieuwe gepromoveerden te feliciteren met hun succesvolle promotie waarvan we de laudatio's in dit nummer kunnen lezen.



Ook nieuw, maar toch ook oud, want terug van weggevoerd: de Vagant. De ontmoetingsplek voor studenten is opnieuw gebouwd, op de plek waar het eerder ook al stond, voor het Koningsbergergebouw.

Maar niet alles is nieuw, nieuwer, nieuwst. In deze Fylakra-EMMEΦ Nieuws zijn ook veel vertrouwde rubrieken terug te vinden, in de vorm die jullie van ons gewend zijn. Zo kijkt Dante wat hij nog meer vindt in

de Oude Doos (een vervolg op zijn artikel uit het vorige nummer!). Ben heeft weer een puzzel gemaakt en ook de bakrubriek van Joost is weer. Joshua heeft inmiddels al honderd strips getekend voor Fylakra-EMMEΦ Nieuws, dus nu verschijnt nummer 101 (met als onderwerp een Natuurkundige waarover hij onlangs ook al een strip maakte). Dit was voor de Random Reporter een reden om bij hem langs te gaan. En Dante en Ralph verdiepen zich in de geschiedenis van Fylakra-EMMEΦ Nieuws en kijken wat voor interessants vijftig jaar geleden in ons blad te lezen was.

Nadine van der Heijden schreef een verslag van de Faculty Day, die nog voor de zomer in juli plaatsvond. Verder is er een artikel over een bijzonder thesispraatje: biologiestudent Menno Bas deed een Major Research Project onder de vleugels van Leo Maas, een interdepartementaal onderzoek. Ook kwam het droevige nieuws dat Hans Nieuwenhuijzen is overleden ons ter ore. Rob Rutten schreef een In Memoriam voor hem.

Hoewel dit nummer van Fylakra-EMMEΦ Nieuws dus weer vertrouwd aandoet, zijn ook bij ons op de redactie wel enkele vernieuwingen. Zo is onze (nieuwe) bestuurssecretaris Quirine Laumans onze redactie komen versterken. Ook nieuw is dat het voorwoord geschreven is door Joshua. Gelukkig wel samen met Rudi, zodat nieuw en vertrouwd mooi samenkomen.

Wij wensen u veel leesplezier met dit nieuwe nummer.

Joshua Peeters en Rudi Borkus



EMMEΦ Nieuws

Opening academische jaar

Op 5 september vond de opening van het Academisch Jaar 2022-2023 plaats. Een dag later opende decaan Isabel Arends in het Koningsberger gebouw het Academisch jaar voor de faculteit Bètawetenschappen. De opening in het Academiegebouw stond dit jaar in het teken van een lastig maar belangrijk thema: sociale veiligheid. Keynote speaker was Naomi Ellemers, organisatiepsycholoog, universiteitshoogleraar en voorzitter van de Commissie Ongewenst Gedrag van de KNAW die onlangs een adviesrapport heeft uitgebracht. In haar rede met de titel 'Omarm het ongemak' presenteerde ze de resultaten van haar onderzoek en gaf ze aan waarom het belangrijk is ongemakkelijke situaties onder ogen te zien en zo te leren van fouten. Door jezelf en anderen ongemakkelijke vragen te stellen kan iedereen ermee aan de slag. Daarnaast werden de studentenprijzen voor zowel de Beste Masterscriptie als de prijs voor een Bijzondere Bestuurlijke en Maatschappelijke Verdienste, uitgereikt.



Barkema stopt als vice-decaan Onderwijs

Bij de facultaire start van het academisch jaar op 6 september droeg vice-decaan Onderwijs Gerard Barkema na acht jaar het stokje over aan Bert Klein Gebbink. Om Gerard te bedanken voor zijn inzet werd een film vertoond met een dankwoord van diverse collega's en relaties met wie hij allemaal gewerkt heeft in die periode.



Promoties en oraties

De promoties en oraties vinden plaats in het Academiegebouw, Domplein 29, Utrecht. Samenvattingen van alle promotieonderzoeken zijn te vinden op <https://www.uu.nl/organisatie/actueel/agenda/promoties>.

Dinsdag 27 september 2022, 10.15 uur

H. Maazallahi MSc: *Detection, attribution and quantification of methane emissions using mobile measurement techniques in European cities.*

Promotor: prof. dr. T. Röckmann. Copromotor: dr. H. Denier Van Der Gon.

Woensdag 5 oktober 2022, 16.15 uur

Oratie prof. dr. R.A. (Rembert) Duine
Van Zwart Gat tot Energiezuinige Toepassing

Woensdag 12 oktober 2022, 12.15 uur

A. Grau Carbonell BSc: *Extending in situ liquid phase transmission electron microscopy to etching of silica and the swelling-collapse of temperature sensitive polymer microgels.* Promotor: prof. dr. A. van Blaaderen. Copromotor: dr. ir. M. A. van Huis.

Maandag 31 oktober 2022, 10.15 uur

W. P. Sterk MSc: *Magnonic spin transport in magnetic insulators.* Promotor: prof. dr. R. A. Duine. Copromotor: dr. L. Fritz.

Donderdag 24 november 2022, 16.15 uur

K. Pongsangangan: *Magnonic spin transport in magnetic insulators.* Promotor: prof. dr. ir. H. T. C. Stoof. Copromotor: dr. L. Fritz.

Woensdag 7 december 2022, 10.15 uur

J. Wang MSc: *Hydrodynamics and suspended sediment dynamics in estuarine channel networks: an idealised modelling approach.* Promotoren: prof. dr. H. E. de Swart. Copromotor: dr. Y. Dijkstra.

Woensdag 14 december 2022, 14.15 uur

T. H. Pang: *From spacetime to nucleus.* Promotoren: prof. dr. C. F. F. van den Broeck en prof. dr. R. J. M. Snellings.

Nominatie scriptieprijsen Sophie ten Hietbrink

Sophie ten Hietbrink was voor haar masterscriptie Nanoplastic distribution in the North Atlantic subtropical gyre niet één, maar twee keer genomineerd voor een scriptieprijs. Ze stond op de nominatie voor de beste Masterscriptie van de Universiteit, die uitgereikt werd



op de Opening van het Academische Jaar op 5 september. Een dag later, op de Opening van de Faculteit Bètawetenschappen, was ze genomineerd voor de GSNS Master's Thesis Award 2022. Hoewel ze niet gewonnen heeft, zijn het blijken van waardering voor haar onderzoek. Sophie is op missie gegaan om hands-on, op een schip in de Noord-atlantische oceaan onderzoek te doen naar nanoplastics. Daar heeft ze verschillende verbeteringen gesuggereerd aan de workflow en met de samples in de hand heeft ze eigenhandig een work-around gevonden voor de zoet-waterinstallatie in het lab, om zo toch resulaten te krijgen voor het zoute water. Ze is bezig haar scriptie-resultaten om te zetten in een publicatie.

De Vagant is teruggekeerd

De Vagant is weer terug in het Utrecht Science Park. Het wordt dé nieuwe ontmoetingsplek voor studenten. Het gebouw is te vinden voor het Koningsbergergebouw en kan tot vijf jaar blijven staan. De Vagant bestaat uit twee ruimtes, met twee verschillende functies. In de Huiskamer kunnen studenten overdag terecht om te chillen en af te spreken met vrienden. De Zaal is de naam van de activiteitenruimte. Daar kunnen voor en door studenten georganiseerde activiteiten plaatsvinden, zoals workshops, borrels, filmavonden etc. Er kunnen maximaal 200 personen in het gebouw. De buitenruimte wordt ingericht zodat ook daar plek is om goed te kunnen toeven op zonnige dagen.

Personeel Secretariaten

Op verschillende secretariaten van instituten van ons departement hebben personeelwisselingen plaatsgevonden. Sinds half augustus heeft het Debye Instituut Mariëtte Kemner-van de Corput als Coördinator Bedrijfsvoering. Zij vervangt Mirna Marrink. Op het

secretariaat van het IMAU heeft Floor Werensteijn-van Lee ons verlaten. Mariken van der Mark is sinds 1 augustus begonnen om samen met Judith Schenzel het secretariaat daar te beheren. Ook bij het ITF is er een nieuw gezicht op het secretariaat. Sinds 1 september versterkt Annette Ligtenberg daar het team.

Personeel F&C

Marieke Vernooij, de financieel controller van ons departement, gaat begin oktober met zwangerschapsverlof. Zij zal in die periode vervangen worden door Danielle Besten, die al eens eerder Marieke haar taken heeft waargenomen. Ook is per 1 september Petra Benckhuijsen begonnen als project controller. Zij zal stapsgewijs projecten van Pieter Thijssen gaan overnemen. Ze stelt zich voor op pagina 23.

Princetonplein Muziekfestijn

Nadat er na twee jaar niet gemusiceerd kon worden door de coronapandemie, hopen we dit jaar, in december, eindelijk weer het jaar af te kunnen sluiten met het Princetonplein Muziekfestijn. Dus heb je zin om je muzikale kunsten te vertonen voor de medewerkers en studenten van het departement Natuurkunde? Geef je dan op bij Joshua Peeters (j.peeters@uu.nl) of Rudi Borkus (r.borkus@uu.nl).

Ook als je met anderen zou willen musiceren, maar nog geen medemuzikanten hebt, kun je dit doorgeven. Dan kunnen we kijken of wij nog mensen kennen die op zoek zijn naar muzikanten om mee te spelen. Genre en aantal lesjaren zijn niet belangrijk, enthousiasme wel.



Natuurkunde in Utrecht scoort vier keer bij de ENW-XL projects

The Dark Side of the Universe

*Principal Investigator Prof. dr. K.H. Kuijken (LEI)
with UU researcher Elisa Chisari*

In 2023 the European Space Agency will launch the Euclid satellite on a six-year mission to map out the evolution of the Universe over the past 8 billion years. This map will contain about 2 billion galaxies. The 'Dark Universe Science Collaboration' will analyse these data with tools such as gravitational lensing, statistical models for the clustering of galaxies, and supercomputer simulations incorporating complex feedback processes due to supermassive black holes and star formation, to study how the mysterious components of the Universe – dark matter and dark energy – behave and how they influence the evolution of galaxies and the Universe.

A gas of magnetic waves in atomically thin crystals

*Principal Investigator dr. T. van der Sar (TUD)
with UU researcher Rembert Duine*

Recently discovered, atomically-thin magnetic crystals are creating world-wide excitement in physics. Their magnetism is well controllable, offering opportunities for realizing information technology on the smallest scale. This project aims at creating, controlling, and detecting a gas-like state of magnetic waves in these materials, and thereby realize the first two-dimensional magnetic-wave transistor.

Looking at the strong nuclear interaction from all angles

*Principal Investigator Prof. dr. A.L. Watts (UVA)
with UU researchers Chris Van Den Broeck, Raimond Snellings, Umut Gursoy, Tanja Hinderer and Sarah Caudill*

The strong nuclear force explains how quarks bind together into protons and neutrons, which in turn form atomic nuclei. Though the basic principles are well understood, it is often difficult to perform calculations, especially in situations involving large numbers of quarks, like inside neutron stars. In this project, theoretical and experimental particle physicists, nuclear physicists, astrophysicists, and astronomers join forces to look at the consequences of the strong nuclear force from different perspectives – using theoretical models, particle accelerators, gravitational wave detectors, and telescopes – and to understand this interaction over a wide range of temperatures and densities.

FASTER - Novel ultra-precise picosecond detectors and algorithms for particle detectors

*Principal Investigator Dr. H.L. Snoek (UvA)
with UU researcher Alessandro Grelli*

The answers to fundamental open questions about our Universe may lie in rare and exotic processes that can be studied with an enormous amount of particle collisions of the LHC. The success of the study of the fragments produced in the collisions depends on particle detectors and the reconstruction algorithms needed to unravel them. With a tenfold increase in collision rate within the next ten years at the Large Hadron Collider, our current measurement and computing infrastructure will need a new approach. The FASTER consortium will develop new detector technologies and computing algorithms that exploit the fourth dimension with ultra-precise picosecond-timing information.



Onderzoeksvisiteatie Natuurkunde in november

Eind dit jaar zal weer de onderzoeksvisiteatie plaatsvinden op ons departement. De zelfevaluatie is geschreven en inmiddels goedgekeurd. Op 15 november zal een proefvisiteatie gehouden worden. Daarna zal, van maandag 21 tot en met woensdag 23 november de site visit door de visitatiecommissie plaatsvinden. Deze commissie bestaat uit Ulrike Diebold (TU Wien), Barbara Erazmus (IN2P3/CNRS Subatech), Astrid Kiendler Scharr (Forschungszentrum Jülich), Dieter Vollhardt (Universität Augsburg), Elias Kiritsis (Universiteit van Kreta), Jessica Steinlechner (Universiteit van Maastricht) en Kevin Venrooij (Radboud Universiteit). Voorzitter van de visitatiecommissie zal Daan Frenkel (University of Cambridge) zijn.

New PhD's with Cristiane Morais of the ITP

Lumen Eek

Hey Everyone! My name is Lumen and I'm a new PhD student in the group of Cristiane. Six years ago I started off as an applied physicist at the University of Twente. However, I quickly found that I enjoyed the theoretical aspects of physics more than the applied ones. For this reason I chose to come to Utrecht for my Master degree.

My hobbies include playing (board)games, tennis. I also enjoy watching movies and reading books, I'm a big sci-fi fan! Though, weirdly enough, this is not where my interest in physics lies. My research focuses on condensed matter systems, particularly those that come with a sprinkle of topology. The ultimate goal

would be to design novel materials that could pose as a platform for new technology such as quantum computers. But, since this is still far away, I hope to at least contribute towards reaching this goal.

If you want to find me, to have a chat or a coffee, I am situated in room number BBG7.86, I look forward to seeing you around!



Diego Felipe Muñoz Arboleda

“Hallo allemaal! I'm Diego Felipe Muñoz Arboleda, a new PhD candidate of Professor Cristiane. I was born in Popayán, a beautiful and ancestral city in the department of Cauca in the Southwest of Colombia. Although I lived there until I was a teenager, I moved out to Bogotá, the Capital, to do my academic formation in physics: Bachelor and Master at the Universidad Nacional de Colombia and got interested in Black Hole formation and QFT on Curved Space-Time.

During my master research I did an analysis of the thermodynamics of scalar quantum fields near a Schwarzschild black hole. In particular, I studied these systems in the Thermodynamics of Black Holes group at the Observatorio Astronómico Nacional de Colombia under the supervision of Professor Robel Arenas where we use Thermo Field Dynamics formalism, Brick Wall Model, Boulware and Hartle-Hawking states in order to give an explanation of Bekenstein-Hawking entropy and where is located. After I finished my master I dedicated a few years as a temporary professor in a couple of Universities from Colombia, teaching physics and mathematics mainly in engineering bachelors.

At the end of my master, I began to get interested in Analogue Gravity and thanks to the Academic Trans-

fer Platform I got the opportunity to meet Professor Cristiane Morais Smith and enter to her research group at the Institute for Theoretical Physics where our goal is to investigate and analyse the geometry properties on Dirac Materials and compare them with Black Holes properties. As I have been in Utrecht for a short time, I am getting to know the city and I like its history, buildings and the culture that involves it. I also enjoy having a good meal or drinks with friends, so if anybody wants to talk about physics or anything else, let's do it!”





PhD defence at ITP

Koen becomes Dr. Stemerdink

On the 9th of September, Koen successfully defended his PhD thesis “Black Holes from Branes” that is subtitled “Various string theoretical constructions.” The thesis was supervised by Dr. C.A. Couzens and Prof. dr. Stefan Vandoren. Both wanted to comment on the way Koen completed his project:

From Stefan Vandoren

“Dear Koen,

Many congratulations with your doctorate title. It has been a great pleasure to be your supervisor and to work together with you on black holes and supersymmetry breaking in string theory. You belong to the group of PhD students that suffered from having the full Corona crisis during your thesis work. Working online via MS-Teams was not always easy, as we theorists like to stand in front of the blackboard and explain our ideas and calculations. Nevertheless you managed very well, and together with your fellow PhD Eric Marcus and Chris Hull from Imperial College, we wrote and published a beautiful paper. Our work is not yet finished, and I hope, together with your successor George, we can finish another paper before you leave for your adventurous holidays.

You also worked with other people from the institute, including our postdoc Chris Couzens, who later became your copromotor. I think this was also a very joyful and successful collaboration and I found it important that you did something independently, without your promotor, to stimulate developing your own ideas and projects.

Thanks a lot for all the good times Koen, and especially for the great party after your thesis defense! I am sure you will have a great future ahead of you and we will meet soon again!”

From Copromotor Chris Couzens

“Koen,

Let me begin by first congratulating you on obtaining your doctorate, it is richly deserved. Over the past four years I have had the pleasure of getting to know you and watch you develop into an excellent scientist and this thesis is testament to that.

I only became your official co-promotor very recently but we have been working together for 3 years now. Our first project began when you, Damian and Eric asked if I had any ideas for a project we could all work on together. We discussed a few options before settling on classifying the near-horizon geometries of rotating black holes directly in 11d. This gave a new twist on old techniques and produced some novel results. One of the things that I learnt about you from this project was how detail oriented and inquisitive you are. We had many interesting discussions prompted by your questions which we all benefitted from.

After we published our paper we started a follow up project with Damian but changed our focus slightly to work on the spindle and disc geometries you described in your thesis and which gave rise to the artwork on the cover page of your thesis. One of the nice results of

our work was our observation that brought together two previously unconnected directions under one umbrella, by showing that spindles and discs were related. Near to the end of the project I left Utrecht and went into hotel quarantine, while our meetings went online. Our meetings became one of the more enjoyable moments of this period for me, with a lot of laughs, even if they ended at 3AM for me sometimes.

After we finished this project the two of us bounced a few ideas around on what we wanted to look at next. Finding rotating discs became a bit of a white whale for us so we shifted our focus to study universal spindles. We showed that different uplifts of the same spindle solution lead to different behaviors and different physics. We had a lot of one on one meetings during this period. You were always unafraid to ask questions, big and small, and probe until you were satisfied. We spent many hours chatting about mathematics, physics (and

life) and I always came out of these discussions richer, with new perspectives and a deeper understanding of these problems. You have certainly helped me to evolve into a better scientist which I thank you for.

Over the years you have been a positive influence on the group being able to chat with whomever and on a broad range of subjects. You are very much a social butterfly. Discussions and chess games with you during lunch, coffee breaks or nights out have always been enjoyable and I hope they continue.

Let me finish by wishing you on behalf of Stefan and myself, all the best in the future. We hope you enjoy travelling in South America with Anouk and wish you success in whatever you decide to apply your considerable talents to in the future.

Gefeliciteerd Dr. Stemerding.”

Onderwijsondersteuner bij het Julius Instituut Roos Knopper

Recent ben ik begonnen als onderwijsondersteuner bij het Departement Natuurkunde. Daarbij ligt mijn focus voornamelijk bij het ondersteunen van de verplichte cursussen. Mijn functie bestond hiervoor nog niet, dus ik ben samen met mijn nieuwe collega's aan het kijken hoe ik mijn functie het beste kan inrichten. Ik zal in ieder geval organisatorische en praktische zaken oppakken rondom tentamens, het monitoren van de werkcolleges. Ook zal ik het aanspreekpunt zijn voor student-assistenten.

Zelf heb ik een achtergrond in het onderwijs en bij de Universiteit Utrecht. Ik heb een bachelor Algemene Sociale Wetenschappen (tegenwoordig Interdisciplinaire Sociale Wetenschap) gevolgd, en daarna de master Educational Sciences gedaan. Mijn passie voor onderwijs is eigenlijk ontstaan toen ik tijdens mijn studie als bijbaan huiswerkbegeleiding en studie coaching gaf aan scholieren op middelbare scholen. Ik vind het fantastisch om te zien wanneer leerlingen langzaam maar zeker steeds verder groeien. Ik geef nu ook weer een dag in de week studie coaching en brugklastraining. Daarnaast ben ik al enige jaren werkzaam geweest



bij de UU, als student-assistent bij het secretariaat van Algemene Sociale Wetenschappen, maar ook bij het CAPABLE-project. In dit project wordt onderzoek gedaan naar de werk-privé balans van onder andere ouders en mantelzorgers.

In mijn vrije tijd ben ik graag creatief bezig. Zo doe ik aan steenbeeldhouwen en schilder ik graag als ik tijd over heb. Het is vaak heerlijk om naast mijn werk juist even met mijn handen bezig te zijn. Dat kan echt even rust geven in mijn hoofd. Het mooie van steen is dat het enerzijds onvergankelijk is, maar anderzijds ook enorm kwetsbaar kan zijn.

Layman Summary by Menno Bas

A good example of the power of combining different research fields is the just finished research project of Bio-Inspired Innovation master's student Menno Bas, supervised by Prof. Dr. Leo Maas from the IMAU. With Menno's background in marine biology and Leo's extensive knowledge about fluid dynamics they faced a challenge: How to generate a plankton and fish larvae saving water movement in aquaculture's hatchery tanks?

Where physics and biology meet: "A Bio-Inspired Oscillating Underwater Fin for Generating Water Movement that Saves Plankton and Fish Larvae"

This project was conducted at a company called BlueLinked. This company aims to breed marine fish in a very efficient and circular way. Innovations in this field are needed, because the global human population is growing and so is the demand for food. At the same time, climate change and the loss of biodiversity is an increasing problem. BlueLinked is developing a saltwater fish farm on land, efficiently breeding both fish that can restore wild populations and fish for human consumption with the motto "one fish on your plate and one fish in the sea". In big specially designed tanks with a circular flume, a tiny natural sea is mimicked where small fish larvae are raised. To make the conditions as natural as possible, live algae and small food organisms are kept in the same tank. Everything is completely in balance. With this, the fish larvae are surrounded by their diet and the right size of food is



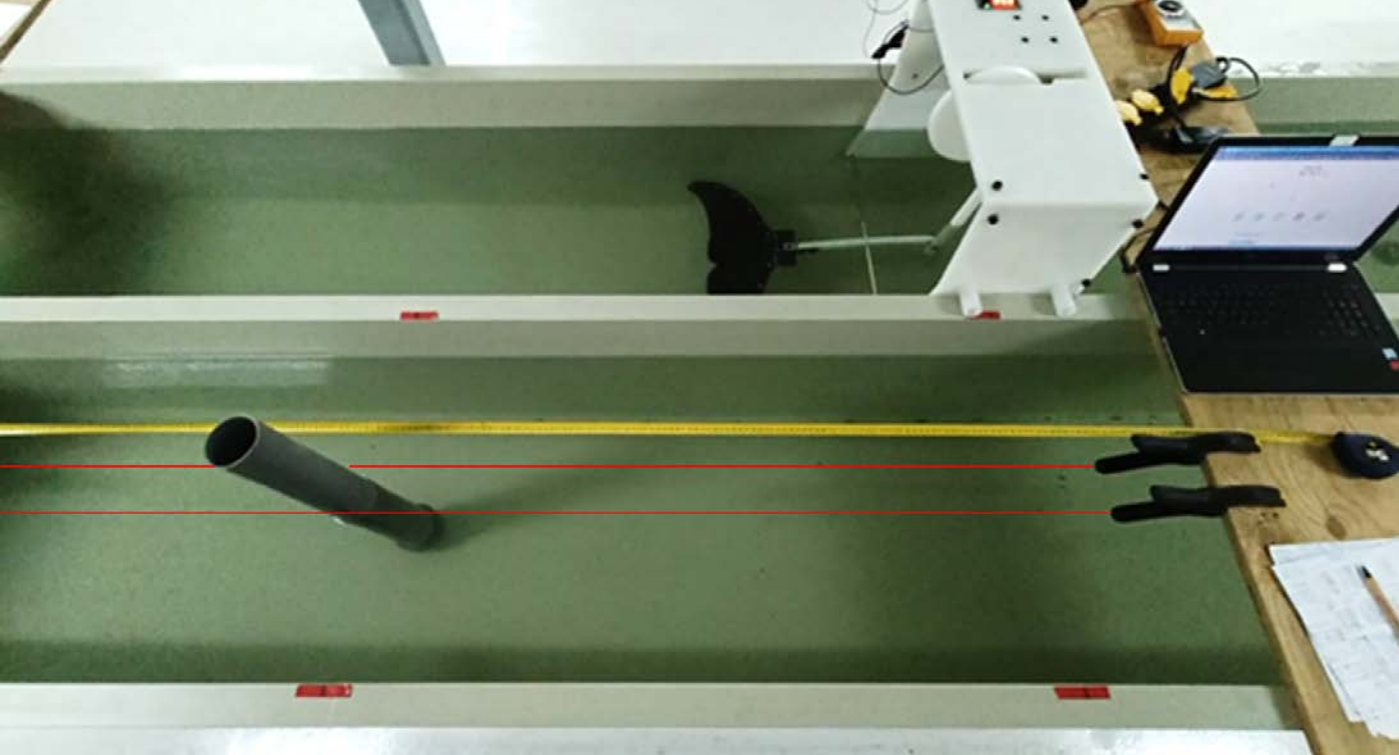
available at all times. The survival rate of the fish larvae will be at least 80-90%, which is more than 60% higher than current aquaculture. It is important that the water in the tank remains well mixed and flows slowly. A normal flow pump is not suitable for this, because it causes a lot of turbulence. The fish larvae and other small organisms are very vulnerable and will not survive this wild water.

Menno and Leo investigated how a water flow can be created that leaves the fragile organisms in the water intact. This is done inspired by nature (biomimicry). As a result of millions of years of evolution, only the best functioning mechanisms in nature have been preserved. The tail fin of a whale is such a highly developed product of natural selection. Whales can swim very smoothly and efficiently through the water thanks to their tail fin. Its shape and flexibility ensure that the drag and pressure of the water are used in advantage for the movement through the water, using minimal energy.

Thanks to Rudi Borkus from the physics laboratory, multiple experimental setups could be made to explore the properties of the best underwater fin design. It was exciting to do the practical work and especially interesting to determine the stiffness of real tail fins. In

The setup of the stiffness experiment with a real harbour porpoise fluke, using a force meter.





collaboration with the Faculty of Veterinary Medicine, a dissection of two freshly stranded harbour porpoises was performed. Using the force meter setup made at the physics laboratory, the stiffness could be quantified.

Prototypes have been made based on three different shapes of tail fins, which can be attached to a special device that moves vertically up and down above the breeding tank. The motor power of this regulator could be varied for the experiments. In order to compare the bio-inspired properties, some default shelves were made (a stiff and a flexible version). After filming the prototypes in a swimming pool to discover the underwater behaviour, the generated flow velocity of the water in the flume of the breeding tank should give the information to set the fins apart regarding efficiency of producing the highest flow rate while using the least energy.

The first method executed to quantify the velocity of the water was using an ultrasonic flow meter, based on the differential transit time method using ultrasound. However, this method was failed do to material failure. Then, an electromagnetic flow meter was tried out. Saltwater contains electrolytes which makes it an electrically conductive liquid. However, this method could not be validated because of the lack of a proper magnetic field and multiple disturbances. After two failed methods, this project had to develop its own empirical flow meter, simply based on timing the transport of a

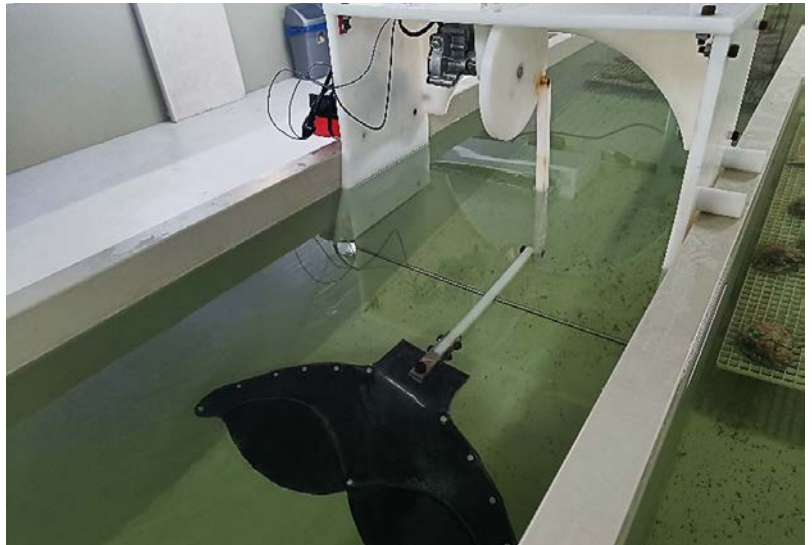
The setup of the self-constructed flow meter with the oscillating regulator (water is flowing counter clockwise). The tautted strings making the track for the floating pvc-tube are clarified with the red lines parallel to the yellow tapeline. At the top right, the energy meter that recorded the average motor energy consumption is visible as well.

floating object. This method was validated by performing it with a mechanical pump with multiple power modes that generate a known flow rate.

It was hypothesized that the bio-inspired underwater fin would be more efficient than conventional ways of creating flow, but there was a sceptical side note about the multifunctional trade-off that is happening in natural evolution of tail fins. This empirical analysis has showed that the underwater fin is using 80-90% less energy than a standard pump for generating similar flow rates. With this, the expectation has been exceeded. Also, shelves turn out less efficient than fins. They need wing-like shapes and multidirectional flexibility to efficiently guide the water forward instead of only lifting the water column in a vertical way. The biggest reason for the fin to be so energy efficient, is the distribution of pressure over the fin shape, pushing to the whole water column in a single sweep. Whereas an impeller a pump is too centred and is putting a lot of effort in moving the water in multiple directions that is not wanted.

Out of the different prototypes, the experiments conclude that the underwater fin based on the gray whale's

tail fin (*Eschrichtius robustus*) is the most efficient in creating a proper flow in context of this project. It has the fastest water flow velocity generation, a low energy consumption, a big amplitude and the least amount of turbulence (using Reynolds and Strouhal numbers and standard deviations of the flow measurements). This oscillating fin is now used to create a calm propulsive current in the breeding tanks at BlueLinked, in which all tiny organisms can survive. Inspired by nature and realised by science, the problem has been solved and a contribution is made to sustainable fish farming (this project was graded 8.8/10).



The prototype inspired by the gray whale (*Eschrichtius robustus*) at 50% motor power comes out as the most efficient option based on the experiments conducted in this project.

3D

The next step is making a 3D-model of the fin design using a 3D-printer with flexible filament or via a mould with the right material. If anyone who reads this can help with making the 3D-prototypes, it would be highly appreciated. You can contact Menno via m.c.h.bas@students.uu.nl. Questions and suggestions are also very welcome.

Science Weekend 2022

Waves, but no water

Every first weekend of October, the Weekend of Science is organized nationwide. The UU has also been participating for a number of years. This means that lots of families and their children in the age group of 7 to 13 years old visit universities all over the Netherlands to get to know science in the broadest sense.

This year, UU opens its doors on Sunday, October 2nd. While in corona time the attendance was limited, now we expect lots of children with their parents. From the Department of Physics we are there to make children enthusiastic for Physics. We do this with several small experiments. The theme for this year is "Waves, but no water".

We are still looking for colleagues or students who would like to supervise these experiments.

For more information check the link, you can also find examples from 2019. And don't forget to read older numbers of Fylakra!!!

Will you participate in the Weekend of Science 2022?

If you think you would enjoy spending a day getting kids excited about physics you may like to respond to this call. It is really fun and rewarding work! But note that most of the children speak only Dutch, so some active knowledge of Dutch is handy!

For more information contact:

Nadine van der Heijden (N.J.vanderHeijden@uu.nl)
Anne Bartilla (science.outreach.phys@uu.nl) or
Dante Killian (d.killian@uu.nl)

<https://www.uu.nl/nieuws/doe-je-mee-met-het-weekend-van-de-wetenschap-2022>



JOIN US!

PhD defense at Soft Condensed Matter

Tom Welling



On the 1st of June Tom successfully defended his PhD thesis “Rattle-type particles: Tuning colloidal interactions and electrokinetics for switchable colloidal crystals,” which was supervised by Drs. Marijn van Huis (SCM, Debye) and Joost de Graaf (ITP), and Prof. dr. Alfons van Blaaderen (SCM, Debye). Marijn gave this laudatio:

“Geachte Dr. Welling, Beste Tom,

I feel honoured to be one of the first to congratulate you with the doctor’s title. Congratulations also to your partner Kanako, and to your family and friends, I’m sure they are very proud of you.

You started with us four years ago on a project that was designed to investigate the self-assembly of nanoparticles in liquids, using liquid cell transmission electron microscopy (TEM). That turned out to be much harder than expected, due to the strong effects of the electron beam in the liquid. You worked tirelessly on the research, and you reached a milestone, when you were able to measure the free diffusivity of nanoparticles in liquid. This constituted an improvement with respect to the literature by five orders of magnitude and was in agreement with theory.

You then proceeded to study the movement of cores in liquid-filled spherical cages, so-called rattles. From this, you were able to deduce experimentally the inter-particle potentials between the cores and the shells, which was also a first achievement for the nanometer scale. Finally, you have even been able to steer and direct the movement of the cores in the shells by applying external electric fields in the liquid cell. All of these results have been published in peer-reviewed journals.

You were also able to share your enthusiasm with others, and to pull people along. Together with Sina Sadighikia and Albert Grau Carbonell, you formed an intensively working liquid cell team which allowed all of you to make process much more efficiently. It was nice to have you around in the group.

Here, I would also like to thank your promotor Alfons van Blaaderen, as without his extensive knowledge

on liquids, physical chemistry, and electric fields in liquids, we would not have been able to achieve what we have achieved in this project. I would like to thank co-promotor Joost de Graaf, who has supervised many of the simulations that you performed, and where you also have made great advancements. I also would like to thank the collaborators from Tohoku University who have provided many of the rattle particles and who have joined us in the research effort, in particular also your partner Kanako. In my opinion it is great if you can work together with your partner in science, it is in general very effective — although I realize that Human Resources will probably not share my opinion in this regard. Finally, I also would like to thank Chris and Hans from the Electron Microscopy Center for their continued support.

Tom, again congratulations with your doctor’s title and take your time to cherish this moment. I will with you all the best for the future, in life and with your career.”



Damian becomes Dr. van der Heisteeg



On the 29th of June, Damian successfully defended his PhD thesis “Asymptotic String Compactifications” that is subtitled “Periods, flux potentials, and the swampland.” He obtained the distinction “cum laude” for his work. The thesis was supervised by Dr. Erik Plauschinn and Prof. dr. Thomas Grimm. Thomas wrote the following on the project:

“Dear Damian, dear family, and dear guests,

I would like to begin by congratulating you, Damian, to receiving your PhD degree. You have come a long way since you have started your Master thesis under my supervision, which is now almost 5 years ago. In your Master thesis, you were studying something with D-branes and geometry. To be frank, I completely forgot what exactly we discussed at the time. I just recall that you were fast in understanding the problem and that you impressed me a lot, such that I was certain that I should offer you a PhD position.

So let us look a little bit into the past. When you started your PhD we quickly shifted topic and a truly hasty time began. We moved to think about the so-called weak gravity conjecture for instantons. My idea was to challenge you with a project you can fully control yourself. That is not an easy task. Things became even more tense when a paper appeared that had some overlap with what we were doing at the time. That's not easy to handle for a starting PhD student. I was truly impressed how you found your way through this tough time and always stayed on top of the project. It was the first real indication that you have what it takes to be an outstanding researcher. Since then, you have become one of the most active members of our research group. You were involved in many projects with many different collaborators, and it is fair to say that you started soon to work on the level of a postdoc. It is remarkable that you addressed two rather different topics during your PhD. One being the quantum gravity conjectures — the swampland — and the other being the search for new black hole solutions. The latter topic you explored jointly with several more junior collaborators which highlights your independence.

In fact, there are exactly 5 qualities that a physicist should have, and you have all of them. As a physicist, you need to have a deep curiosity about the inner

workings of nature, you should have a fearless determination to answering a question, you need a strong technical foundation, and you need to be creative. Now some of the smart people in this room might say: actually, these were only 4 things. Fair point. But at times, as a physicist, you must be able to follow your intuition, even though the details are not yet very clear. And my intuition says: there are exactly 5 things one should have as a physicist. While not always the case, following your intuition might turn out to be correct after all.

With these qualities you wrote an impressive number of papers, 10 to be precise. In fact, towards the end of your PhD you were involved in more and more projects. I always enjoyed our discussions, which very regularly turned into something exciting, and we often came up with possible new projects. It was also great to see how you took on many different roles within the group. You helped with supervision, gave research seminars, and you always enjoyed talking about physics and mathematics with everyone around. You are the type of collaborator that is perfect to have on any project, since you have the remarkable ability to simply solve problems while not getting lost in the sea of ideas or the excitement about what could possibly be out there.

In September you will leave for your first postdoc at Harvard University. I think you have shown that you can handle this, and I am confident that you will find your place in the US. The climate there is slightly different, as you know, and if there is one thing, I would like to give you on the way then it is to lay down a bit your reservations and show your abilities and ideas to the world. Modesty is not something that lies at the heart of the American culture, and it is certainly clever to adapt to the local habits and ensure visibility. I think it is important to have the courage to also say things that turn out to be wrong and learn to deal with possible setbacks.

Let me just close by saying that I was very fortunate to have you as a PhD student. I am confident that you will have a very successful academic career in front of you. I am proud and happy that you started here in our group. You truly deserve the ‘Cum laude’ that you received for your PhD. Many congratulations again.”



News from GRASP: ENW-M-2 grant

Locating merging black holes through gravitational lensing

Recently the NWO Domain Board Science approved twenty-six grant applications in the Open Competition Domain Science-M programme. An ENW-M-2 proposal for over 0.5 million euros has been awarded to Prof. Chris Van Den Broeck (GRASP, Utrecht University) and Prof. Léon Koopmans (Kapteyn Astronomical Institute, University of Groningen), who will join forces to exploit gravitational lensing using complementary channels: gravitational waves and electromagnetic observations.

Finding the invisible: Localizing merging black holes through gravitational lensing

Gravitational wave detectors such as LIGO and Virgo have been recording signals from binary black hole mergers on a regular basis. However, the poor localization accuracy of the current detector network, and the fact that black holes emit no electromagnetic radiation, generally make it impossible to establish the location of such events in the Universe. Gravitational wave lensing allows an exception to this rule. Like ordinary light, a gravitational wave can be lensed by a massive object (a galaxy or galaxy cluster) on its path. When

this happens, the light from the host galaxy of the binary black hole merger must also be lensed, in a way that will be closely correlated with the characteristics of the lensed gravitational wave.

By utilizing this correlation it will be possible to identify the host galaxy. Once this is done, further constraints coming from the properties of the object that does the lensing will enable scientists to locate, with sub-arcsecond precision, where inside the host galaxy the binary black hole merger happened. The aim of the project is to develop a concrete methodology combining gravitational and electromagnetic observations to make this a reality. Other than this being the only way to find out precisely where a binary black hole merger occurred, it will enable a number of other pursuits, such as studying the connection between binary black holes and their host galaxies, independently probing the evolution of the Universe at high redshift, superior tests of general relativity, and much improved modeling of the lens systems themselves.



$$E = Mc^2$$

door Joshua Peeters

VANDAAG LEGT MIJN DOCHTER, HADASSA ORNSTEIN, DE EERSTE STEEN VOOR HET UITBREIDING VAN HET PHYSISCH LABORATORIUM!



DIT HEUGELIJKE FEIT WORDT VAST OVER HONDERD JAAR NOG GEVIERD...



... EN MISSCHIEN WORDT HET ZELFS WEL HET ONDERWERP VAN DE HONDERDSTE AF-LEVERING VAN EEN STRIP!



* zie ook pagina 18

Kristiina Verro

New at IMAU

Hello! I am Kristiina, a new postdoctoral researcher at IMAU Ice and climate group. I was born in a small town in Estonia, called Võru. Lakes, forests and bogs surround my hometown; the summers are pleasantly warm, and the winters are bitterly cold. Allured by the clear night skies of Estonia, I started working in Tartu Observatory while pursuing a physics Bachelor's degree. I researched stellar outflows and learned everything about observational astronomy. I moved to Lund, Sweden for my Master's degree to study high-resolution spectra of massive stars. After that, I accepted a PhD position at Kapteyn Astronomical Institute of the University of Groningen. My PhD project was part of an international X-shooter Spectral Library collaboration, during which we produced the most intricate "library" of spectra of observed stars and stellar population models to date, in the sense of the number of stars, spectral

resolution and the (near-ultraviolet to near-infrared) wavelength range. I was set to pursue a career in astrophysics.

However, throughout my studies, I felt that I needed to pursue science with higher social and environmental responsibility and impact, especially in light of the climate crisis. And here I am, at IMAU, working as a polar climate researcher! I work with high spatial resolution regional climate models within the European PolarRES project, focusing on the Antarctic.

Outside office hours, I am in search of new experiences and adventures. Recently, I tried to become an ESA astronaut (but failed), skydived in Texel, took a glider flight over those forests and lakes of Võru, learned how to crochet Amigurumi toys, and renovate kitchen counters... I love to wine&dine with family and friends and to spend time in nature with my husband Karlis and one-eyed deaf rescue dog Karu.



Tim Hermans

Afgelopen augustus ben ik begonnen als PostDoc bij het IMAU, onder supervisie van Roderik van de Wal. Ik ga onderzoeken hoe extreme waterstanden kunnen veranderen in de toekomst onder invloed van onder andere zeespiegelverandering, binnen het PROTECT en Nederlands Polair Programma. Hoeveel de frequentie van dit soort extreme events gaat veranderen in de toekomst en wanneer precies is belangrijke informatie voor het plannen van adaptatie aan zeespiegelstijging. Vóór mijn PostDoc heb ik een PhD gedaan bij het NIOZ in Yerseke, waar ik onderzoek heb gedaan naar zeespiegelverandering met behulp van grofschalige mondiale klimaatmodellen en meer gedetailleerde regionale oceaansmodellen. Naast mijn werk ben ik graag bezig met bakken, en ter compensatie ga ik zo nu en dan hardlopen, wandelen, volleyballen, fietsen of zwemmen.'





De Random Reporter is weer op pad. Onopvallend beweegt hij zich van gebouw naar gebouw, van verdieping naar verdieping, van deur naar deur. Tot hij (deze keer niet geheel) volkomen toevallig binnenstapt bij ...

BBG7.77

RANDOM REPORTER

DE RANDOM REPORTER SCHETST JOSHUA PEETERS

In Fylakra nummer 4 van de jaargang 2003 kondigde hoofdredacteur Gijs van Ginkel een nieuwe rubriek aan: een strip van de hand van Joshua Peeters. Het bleek een zoekplaatje, want in dat nummer was geen strip te bekennen. Foutje... Pas een nummer later konden de trouwe lezertjes kennis maken met de nieuwe striprubriek $E=Mc^2$. De hoofdrol van die eerste aflevering was weggelegd voor Isaac Newton, die een lumineus idee krijgt nadat er een appel op zijn hoofd is geland — en de rest is geschiedenis.

■ nmiddels heeft Joshua er 100 afleveringen op zitten. Reden dus voor de Random Reporter om volkomen willekeurig en onaangekondigd binnen te vallen in kamer 7.77 van het BBG, waar Joshua huist als één van de medewerkers van het secretariaat van Natuurkunde. Joshua is zelf een beetje verbaasd over zijn mijlpaal: "Werkelijk, 100? Dat zijn er veel meer dan ik dacht."

Het secretariaat was niet Joshua's íngang bij de toenmalige faculteit Natuur- en Sterrenkunde. Eind jaren '90 zocht hij een baantje om een vakantie naar Rome te kunnen bekostigen, en via een bekende randstedelijke uitzendorganisatie kwam hij terecht bij de afdeling Financiën. "Het beviel me zo goed dat ik er na mijn vakantie ben teruggekomen."

Maar de tijden veranderden. N&S werd onderdeel van Bètawetenschappen, de afdeling Financiën dijde uit. Een verhuizing bracht de afdeling in het Wiskundegebouw, het huidige Hans Freudenthalgebouw. Niet meer midden in de fysische gemeenschap — de aan-

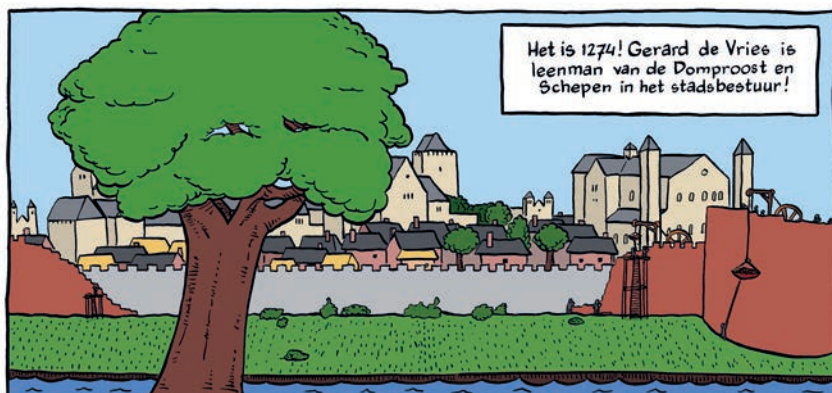
Utrecht in 1274, het eerste plaatje uit een deel van 1122: Een Utrechtse familiechroniek. Zie ook achterpagina Fylakra nr. 3, 2022 (red.)

loop veranderde en ook het werk. Toen er een positie vrijkwam bij het secretariaat N&S greep Joshua die kans aan om terug te keren naar het BBG.

Ondanks die 100 stripjes die zich allemaal in (de periferie van) de natuurkunde afspeelen heeft Joshua geen wis- of natuurkundige achtergrond. Hij studeerde af in de kunstgeschiedenis op een scriptie over de perspectiefkast van Samuel van Hoogstraten, een leerling van Rembrandt die zich verdiepte in het perspectief. Maar zo ver verwijderd van de exacte wetenschappen was dat onderwerp nou ook weer niet. Hoewel het erop leek dat de constructie van de kijkdoos van Van Hoogstraten erg lastig was, bleek uit een artikel van een wiskundige dat dat eigenlijk best meeviel.

Zelf was Joshua er vroeg bij met tekenen: "Volgens mijn moeder tekende ik al heel jong goed herkenbare poppetjes." Het stripteken-gen zit in ieder geval in de familie, want jongere broers Sam en Boris houden zich ook bezig met de negende kunst. Toch viel het striptekenen een beetje stil tijdens Joshua's studietijd, afgezien van wat ad hoc-werk zoals voor een almanak. "Maar toen mijn dochters werden geboren ben ik een strip-dagboek bij gaan houden. Dat was erg leuk."

In 2003 werd het Utrechtse stripcollectief De Inktpot opgericht. Joshua was erbij, hij kende een aantal van de tekenaars al via zijn broers die op de kunstaca-



demie met strips bezig waren gebleven. De naam 'Inktpot' is een directe verwijzing naar het voormalige hoofdkantoor van de NS, maar natuurlijk ook naar het door veel van de medewerkers gebruikte tekenmateriaal. De groep begon het bestaan met een tijdschrift. Enkele jaren geleden hielden zij een expositie van werk uit dat tijdschrift waarop die iconische NS-Inktpot voorkomt.

Het collectief maakt tegenwoordig zo eens per twee jaar een bijzondere uitgave. Dit jaar is dat een album dat aansluit op het 900-jarig jubileum van de Utrechtse stadsrechten, met uiteraard ook een bijdrage van Joshua (zie de vorige Fylakra voor een advertentie). Het verhaal volgt een Utrechtse familie in episodes die in verschillende tijdvakken spelen. De Inktpot-tekenaars maakten al eerder albums met een historische achtergrond, zoals het Utrechts psalter en de Utrechtse schutspatroom Sint Maarten.

Naast de activiteiten voor De Inktpot en Fylakra tekent Joshua momenteel strips in de Engelstalige DUB en in de Utrechtse editie van Straatnieuws. Hij gaat ook voor de stichting Tekenen voor Kinderen op bezoek in kindziekenhuizen. Hij tekent dan wat de kinderen graag willen zien. "Dat kan van alles zijn. Unicorns, de auto van Max Verstappen, het ISS. Of een wasmachine." Soms is het lastig aan de vraag te voldoen. "Mijn eigen dochters zijn inmiddels al wat ouder dus ik hou de hypes niet meer zo bij. Dan vraagt een kindje om een bepaalde Pokémon, maar heb ik even geen idee hoe die eruit ziet...". Door corona is een aantal activiteiten wel op een lager pitje komen te staan. Zo zijn workshops striptekenen stil komen te liggen.

Intussen is Joshua ook bezig om materiaal te verzamelen voor een eigen album. Dat moet gaan over de chauffeur van de Franse schrijver Marcel Proust. "Proust werd verliefd op hem en stelde hem aan als secretaris, maar die man wilde daar niet aan. Ik vind dat een leuk gegeven. Ik probeer nu meer over hem te weten te komen. Ik heb bijvoorbeeld nog maar één portret van hem, als jongetje, maar er is vast wel meer te vinden."

Voor de historische albums van De Inktpot werkten de makers nauw samen met historici. Dat had zo zijn onverwachte problemen. "Niet iedereen kan schetsen 'lezen'. Dan heb je iets in schets opgezet en daar komt

Science-fiction-strip gemaakt voor de Inktpot, met een ruimtesmeris bij het gebouw de Inktpot.



Schetsen van
Alfredo Agostinelli, de chauffeur van Proust

dan geen commentaar op. Maar als je alles in inkt hebt uitgewerkt beginnen ze ineens over allerlei dingen die niet kloppen. Vlak voordat het album over 1122 naar de drukker zou gaan, ontdekte men dat ik bij de Mariakerk geen kleine klokkentorens had getekend die er al wel waren in de periode waarin dat deel van het verhaal zich afspeelt."

Voorlopig zit er nog genoeg in de kan voor $E=Mc^2$. De meeste grappen bedenkt Joshua zelf, al krijgt hij soms wel eens een tip. Dat de strip nu ook in kleur kan verschijnen is een mooie bonus. Het tekenen zelf doet Joshua nog steeds ouderwets: "Gewoon op papier. Maar één van mijn dochters heeft wel beloofd om me te leren teken op een iPad..."

In ieder geval heeft de lezer voorlopig wat om naar uit te kijken in de Fylakra. We gaan op zijn minst voor de 200.





PhD defense at ITP Chongchuo becomes Dr. Li

On the 17th of June, Chongchuo successfully defended his PhD thesis “Asymptotic Hodge Theory and String Theory: An application to the swampland program.” The thesis was supervised by Dr. U. Gursoy and Prof. dr. Thomas Grimm, who wrote the following on the project:

“Dear Chongchuo, and dear guests,

Let me start by congratulating you to receiving your PhD degree. It has been about five years since you started your Master thesis under my supervision, and this is quite a significant time to get to know a person. I think from all the PhD students I have graduated so far; you clearly stand out in some peculiar and remarkable respects. I think you will agree that you have always been rather modest and stayed often in the background. This is not to say that you did not give excellent talks in our seminars, or were not available for questions, but certainly this rarely happened casually over lunch or during a relaxing coffee break. Also, certain things were a bit trickier for you: you do not like to arrange formalities and would really like to stay away from all these tiny things that come along the way when one does a PhD.

However, and that is the actually important point, you never wanted to stay away from research and, quite frankly, the impact of you on my work and on the progress of our group was really significant. Your scientific skills and broad knowledge, especially in mathematics,

are truly impressive. Often when I got stuck on a more or less deep question of mathematical nature, I talked to you and asked if you know something about this. Very often you were able to help or give new impulses. You were essential to initiate and establish the very good contacts to the mathematicians that we now have. For example, we had contact with Matt Kerr, one of the active mathematicians working on Hodge theory, since we found a minor mistake in one of his papers. He and his co-authors thanked us explicitly and almost embarrassingly exhaustively in their revised version and some of their subsequent papers. It felt like we were accepted to the field, even though at the time we were only learning some basics on the subject. Since then, we have come a long way, and you have been part of this process in many of the important steps. Your impact on bringing our physics research together with forefront mathematics research was truly significant. In fact, last week I gave a lecture series in Madrid exactly with said mathematician about Hodge theory and physics. I think you also pointed me to some unpublished article of Christian Schnell, another Hodge theory expert, with whom I ended up collaborating eventually. It was great to see you to become a local expert on some of these topics and helping us to pioneer some of the recent developments on the mathematical aspects of the swampland program.

In total you wrote 4 papers in your PhD. This maybe sounds not too impressive. However, if one looks a bit

closer, one realizes that they have been really influential. When completing these works, you have regularly impressed our collaborators. On our first paper we worked with Eran Palti, who shared his very high opinion about your contributions afterwards and at later occasions when we chatted about the past. He argued at the time, that even the appendix of our paper, which you entirely wrote alone, would have been easily a very interesting publication on its own. You also worked with two of the postdocs in our group, Irene Valenzuela, who is now faculty in Madrid/CERN, and Stefano Lanza. Once again, these two works made significant steps into novel, unexplored directions. Neither of these would have been possible without your contributions. Still, I feel that your modesty sometimes keeps you back from realizing how much impact you actually had, and I hope that in the future you put aside some of this hesitation and trust your abilities and cleverness.

Instead of recalling further anecdotes, there are quite a few, since we spoke also about many other things, let me just close by looking a bit into the future. While I am positive that that your prospects in science would have been excellent, I also understand that a scientific career comes with many uncertainties and a lot of moving around. You value your private life and enjoy it here in the Netherlands. I know that you are now starting to look more intensely for new jobs. Maybe something with machine learning, maybe some applied mathematics. Something with finances, not sure? But I am certain that you will find your way and every company should be very happy to hire you. While you are not the loudest, not a showman, I believe that they will see your brilliance and depth. Maybe one day you give up your modesty and found a Start-Up company and become very rich. Wherever your future may take you, I wish you all the best for the next steps. Many congratulations again."

Hoe lang Peter Mertens bij de faculteit heeft gewerkt is niet geheel duidelijk. Het archief van Fylakra heeft maar één vermelding van Peter waarbij er gesproken wordt over begin jaren 90. In ieder geval langer dan de meesten van ons zich kunnen herinneren. De bescheidenheid van Peter zorgde ervoor dat hij geen ruchtbaarheid heeft gegeven aan zijn afscheid (zelfs niet bij de redactie) maar daar gaan we als blad nog wel wat aan doen. Je kunt nog een mooi interview met hem verwachten. Peter wordt opgevolgd door Quirine Laumans. Ze stelt zich hieronder voor en we hopen dat ze het net zo lang uithoudt als Peter.

Quirine Laumans volgt Peter Mertens op

Hallo, mijn naam is Quirine Laumans. Zoals in de vorige Fylakra al aangegeven, ben ik sinds 1 augustus Peter Mertens als bestuurssecretaris opgevolgd. Ik ken het departement natuurlijk nog lang niet zo goed als Peter maar ben eerder 3 jaar coördinator van het focusgebied Foundations of Complex Systems geweest. In deze rol heb ik verschillende van jullie leren kennen en heb ik heel fijn met jullie samengewerkt. Daarna ben ik enkele jaren als beleidsmedewerker Onderzoek- en valorisatiebeleid bij de faculteit in het HFG werkzaam geweest. De afgelopen drie jaar was ik bestuurssecretaris bij het departement Informatica op de 5e verdieping in het BBG.

Naast mijn werk fiets ik graag op mijn mountainbike door de bossen rondom Amersfoort, breng ik veel tijd door met mijn gezin en kan ik uren tafelen met vrienden. Ik vind het superleuk om weer bij Natuurkunde te zijn en kijk er naar uit om met jullie samen te werken en de uitdagingen die op mijn pad komen samen aan te pakken!



Just wondering



Some years ago, there was this wooden oversized shed in front of the “Koningsberger Building”. “The Vagant” it was called. It was a place of festivities, songs, music and dance. A place for happy and sad gatherings, but a place that everyone liked. Most of all, the students in all their diversity. A place of friendship and (many) drinks. Food trucks and lots of happy people lunching.

Then completely out of the blue, it became a place of embarrassment. It was said that it defaced the buildings around it. Licenses were not OK, maybe the wood was of the wrong sort. Anyhow, in spite of all the letters that were written to keep this more than popular shed, and in spite of all the cries of sadness, The Vagant was torn down and the spot where it proudly stood was a lawn again.

But at some day, not very long ago, I was walking around (ok, driving my car around) and my eye caught a big red wooden structure right at the spot that once was occupied by The Vagant. Even weirder, it looked exactly like a slightly larger copy of it, but red.

So I was just wondering what in (fill in your favorite creator being)’s name has happened?
It could not be an image summoned by booze or pills,

(I was driving a car). So was it a natural phenomenon like mushrooms that grow suddenly on the same place as years before?

No, no, it was the new “Vagant”, because there was a big need for a place of festivities, songs, music and dance. A place for happy and sad gatherings, a place that everyone likes. Most of all, the students in all their diversity. But now in red.

Please, please, there must be someone at our university that can explain the 180 degrees change in opinion about the former embarrassing shed that led to the newer, bigger, redder but mostly the same shed as before?

In the mean time, let’s enjoy ourselves again before it turns out that this building, tearing down and building again could be a cyclic event! And let us not think about how many bottles of good (Belgian) beer and wine could have been bought from all the money that this probably well contemplated plan has cost.

We have a Dutch saying: “Is dit beleid of is er over nagedacht?”. (Translated: “Is this policy or has it been considered?”).

Dante Killian

Nieuw bij Finance & Control

Petra Benckhuijsen

Per 1 september is Petra Benckhuijsen het Finance & Controlteam van Natuurkunde komen versterken en zal ze samen met Pieter Thijssen verantwoordelijk zijn voor de Natuurkundeprojectportefeuille. Hieronder stelt Petra zichzelf kort voor:

"Mijn naam is Petra Benckhuijsen en ik ben op 1 september begonnen bij de UU, na 13 jaar voor de TU in Eindhoven te hebben gewerkt in verschillende rollen. De universiteitswereld is dus niet nieuw voor mij en ik ben benieuwd naar de overeenkomsten en verschillen die ik tegen ga komen. Ik ben getrouwd en heb een zoon en een dochter van beide 14 jaar. Verder hou ik van lezen, wandelen met de hond en reizen. Ik kijk uit naar een fijne samenwerking!"

Namens iedereen heten wij Petra van harte welkom! Nu vraagt u zich misschien af 'hoe ziet de verdeling van de project control portefeuille er voor Natuurkunde dan uit?'. Pieter heeft aangegeven de projecten van het IMAU graag in zijn portefeuille te willen behouden. Gezien de aantallen in de Natuurkunde projectportefeuille heeft dit tot gevolg dat de andere instituten over zullen gaan naar de portefeuille van Petra. We hebben ervoor gekozen om het pakket voor Petra in fases op te bouwen om zo een goede kennisoverdracht te kunnen verzorgen tussen Pieter en Petra. Het eerste instituut waarvan de projectportefeuille overgedragen zal worden, zal het ITF zijn.

We richten erop dat Petra vanaf maandag 19 september het eerste aanspreekpunt zal zijn voor de ITF projecten.

Voor de verdere overdracht richten we erop om per 1 januari de projecten van GRASP en NANO over te dragen naar Petra en tot slot per 1 april de projecten van SCMB. Daarnaast zal Petra vanaf 1 januari ook het aanspreekpunt zijn voor het materiele krediet en de facultaire reserves van de eerder genoemde instituten. Op deze manier nemen we het model over van de andere departementen, waar het beheer van de materiele kredieten en (facultaire) reserves ook onder de projectcontroller valt. Voor het IMAU houden we de huidige werkwijze aan. De taken van Pieter als ondersteuner bij projectaanvragen en contracten (behorende bij zijn aanstelling bij het Research Support Office) blijven ongewijzigd voor alle instituten.

De aangegeven data zijn indicatief, de daadwerkelijke overdracht laten we afhangen van de benodigde inwerktijd en kan dus naar voren of achter geschoven worden.

Groetjes,
Marieke Vernooij



PUZZEL

Delen met een rest

Welk getal geeft bij delen door 10 een rest 9, bij deling door 9 een rest 8, bij deling door 8 een rest 7 etc. bij deling door 2 een rest 1.

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

New Postdoc's with Cristiane Morais

David Santiago Quevedo

Hi! My name is David Santiago Quevedo. I come from Bogotá, Colombia, where I studied a BSc and an MSc in physics at the National University. I am interested in Complex Systems, especially in collective phenomena in economic, social, and life sciences. In my master's thesis, I investigated inequality through the lens of the kinetic theory of gases and computational simulation, pursuing to build a bridge between micro and macroeconomic theories using a mean-field approximation and the Boltzmann Kinetic equation.

During the Covid-19 pandemic, I supported the efforts of the Colombian government to tackle the spreading of Sars-Cov-2 using mathematical and computational models and data analysis methods. That was a crucial opportunity in my life to renew my perspective on modeling and data science, but also to understand their

importance and repercussion in decision making. Now, I am excited to start my PhD at the ITF under the supervision of prof. dr. Cristiane de Morais, in which I will be working on stochastic processes and complex systems using field theories.

I ride my bicycle in my free time and occasionally join amateur competitions. I also love playing and writing music, reading about art history, and cooking delicious vegetarian recipes."



Flavio Noronha

Hi everyone! My name is Flavio Noronha. I am Brazilian, have a bachelor degree in Physics and Masters in Mathematics from the Federal University of Minas Gerais — UFMG (Brazil). I obtained my PhD degree in Physics at the same university, with an exchange period at Université Paris-Saclay (France). I have experience investigating condensed matter physics, including one-dimensional spin chains, unconventional superconductivity, strongly correlated systems and Anderson localization in disordered systems.

In a recent postdoc position that I had at the Federal University of Rio Grande do Norte — UFRN — with prof. Tommaso Macrì, I started to investigate the recent phenomenon called quantum boomerang effect, which was theoretically predicted in 2019 to appear in systems with Anderson localization. I participated in the project that made the first experimental observation of the quantum boomerang effect (2022) and more recently I made some further theoretical predictions on systems where this effect may appear, including systems with electric field, magnetic field and non-Hermitian systems. I came to the Utrecht University for a postdoc with prof. Cristiane Smith to continue the



research about the quantum boomerang in more exotic systems.

In my free time I like to go jogging near some canal, some park or somewhere else in Utrecht, which I consider to be a very beautiful city. I also like to do other types of exercises, chat to nice people, watch short funny movies and read some kinds of books.



Hoi allemaal! Ik ben Rinske, de nieuwe voorzitter van A-Eskwadraat. Studievereniging A-Eskwadraat heeft elk jaar een nieuw bestuur en dit jaar zal het bestuur bestaan uit mij, Tim Vogels, Maarten van Dijk, André van Ginkel, Veerle Berg, Richard Kinzel en Kasper Rijnen. Aankomend jaar gaan wij met z'n zevenen ons best doen om er voor de studenten een leuk jaar van te maken!

Afgelopen week heeft A-Eskwadraat, onder leiding van de introductiecommissie, weer een fantastische introductie neergezet! Na een aantal jaar een relatief kale

introductie te hebben georganiseerd, konden we dit jaar weer all out gaan. We begonnen de week met een groot spel op de Uithof, waar de studenten de Uithof en allerlei mensen die daar rondlopen leerden kennen. Vervolgens was er dinsdag een spel in het centrum om ook de stad te ontdekken. Ten slotte gingen we woensdag tot vrijdag op kamp, wat voor het laatst drie jaar geleden heeft kunnen plaatsvinden. Al met al was het een groot succes. De eerstejaarsstudenten hebben elkaar kunnen leren kennen en zijn hopelijk klaar voor een nieuw begin.

Rinske Oskamp
Kandidaats-voorzitter A-Eskwadraat

Collega's in de media

- De snelst opwarmende plek op aarde – Willem Jan van de Berg (NOS, 14-07-2022)
<https://www.nporadio1.nl/podcasts/de-dag/72532/1143-de-snelst-opwarmende-plek-op-aarde>
- '21 ton onzichtbaar plastic in Waddenzee' – Dusan Materic (Nederlands Dagblad, 19-07-2022)
<https://www.nd.nl/nieuws/nederland/1133972/21-ton-onzichtbaar-plastic-in-waddenzee>
- Expeditie Spitsbergen klaar: 'Delen gebied flink veranderd' – Bas Altena, Brice Noël (NOS, 22-07-2022)
<https://nos.nl/collectie/13907/artikel/2437813-expeditie-spitsbergen-klaar-delen-gebied-flink-veranderd>
- Hittegolf Zuid-Europa dringt door in de zee – Erik van Sebille (ND, 28-07-2022)
<https://www.nd.nl/cultuur/wetenschap/1135098/water-van-30-graden-hittegolf-zuid-europa-dringt-door-in-de-zee>
- Opwekken van regen – Claudia Wieners (NOS Journaal, 18-08-2022)
https://www.npostart.nl/nos-journaal/18-08-2022/POW_05158738
- Over de zeespiegelstijging – Bert Wouters (Atlas, 31-08-2022)
https://www.npostart.nl/atlas/31-08-2022/VPWON_1340571



3H-activist

Alain is een jonge Franse milieuactivist die zich zorgen maakt over de mate van radioactiviteit in zeewater. Vandaar dat hij watermonsters verzamelt afkomstig van de Normandische kust. Recentelijk heeft hij een probleem en wil mijn advies. Zijn zeewater heeft een ^3H -activiteitsconcentratie van 120 Bq/l. Dat is ongebruikelijk hoog en duidelijk geen standaard zeewater (0,2 Bq/l). Hoe komt dit tritium (^3H) in zeewater terecht?

De hoeveelheid ^3H op aarde zorgt voor een bijdrage aan stralingsschade in levende organismen. Het is een geringe bijdrage aangezien de isotoop een relatief korte halveringstijd (12,3 jaar) heeft en de uitgezonden bètadeeltjes een lage energie hebben (maximaal 18 keV). Dit natuurlijke tritium is afkomstig van interacties van kosmische straling met luchtlagen in de aardatmosfeer. Van de diverse interactieproducten zijn het de neutronen die ^3H veroorzaken via de reactie $^{14}\text{N}(n, ^3\text{H})^{12}\text{C}$, waarna het tritium diffundeert, wordt opgenomen in water en terechtkomt in het leefmilieu.

Daarnaast is er ook een antropogene bijdrage voor ^3H op aarde. Het betreft dan de continue lozingen door nucleaire installaties. Bij het splitsen van uranium komen neutronen vrij, die vooral met water (H_2O) reageren, waardoor getritieerd water (HTO) ontstaat. Mits aan de vergunde limieten voor emissie in water is voldaan, is het gerechtigd tritium te lozen in zee. Zo heeft in 2020 de kerncentrale in Borssele ongeveer 6,5 TBq ^3H in de Westerschelde laten stromen.

Het zeewater waar Alain zich mee bezighoudt, betreft het lozingswater van de opwerkingsfabriek in La Hague (ca. 10.000 TBq/j ^3H). In dit industriële complex, nabij Het Kanaal, vindt recycling van producten plaats uit de nucleaire industrie. Met zijn watermonsters onderzoekt Alain de mate waarmee planten het tritium opnemen. Hij wil nagaan in hoeverre het HTO biologische consequenties heeft op de groei van waterplanten. Ter vergelijking heeft hij dezelfde plantensoorten in 'gewoon' zeewater. Voor zijn onderzoek heeft hij mijn hulp niet nodig, maar voor iets anders.



Zo is hij voortdurend bezig met dat water, verzamelen uit zee, vervoer, opslag, bewerken, meten en zovoort. Veel werk, maar hij heeft het ervoor over. Het water wordt binnenshuis bewaard in aquaria. Sinds kort realiseert hij zich dat het water verdampt. Er is weinig ventilatie in de kamer, het is er aange-naam warm en hij verblijft dagelijks enige uren in de ruimte waar zich het zeewater bevindt. Zijn zorg is: 'Frans, am I intoxicating myself?'

Daar kan ik berekeningen aan doen, maar wil eerst meer gegevens. Hoe heeft hij de activiteitsconcentratie gemeten, wat is de kamergrootte, de vochtigheidsgraad, verdamping, ventilatievoud en verblijftijd? Per mail overleggen we en op basis daarvan kan ik een redelijke schatting maken.

In een worst case scenario zal hij een effectieve dosis van 0,2 μSv (per jaar) oplopen. Vergelijk de impact van deze stralingsschade met de natuurlijke achtergrondstraling waar hij in Normandië aan blootstaat (3,5 mSv/j), dan is dit geen verhoging. Of ik hem daarmee voldoende heb gerustgesteld, weet ik niet, een definitief antwoord is nog niet ontvangen. Aanvullend heb ik hem geadviseerd om zijn onderzoeksruimte beter te ventileren, want stoppen met zijn ^3H -zeewater research, dat gaat hij zeker niet doen.

New PhD with Thomas Grimm of the ITP

Mick van Vliet

Hi everyone! My name is Mick van Vliet, and in September I started my PhD at the ITP in the group of Thomas Grimm. My research will focus on applying a type of geometry known as tame geometry to string theory and quantum gravity. Tame geometry has recently provided many new insights into mathematics, and this surge of developments has the potential to teach us more about the string theory landscape (and, on the other hand, the swampland).

I grew up in Nijverdal, a small city in the east of the Netherlands. I began my study of physics at the University of Twente, where I studied applied physics and applied mathematics. During this time my interests

started to shift towards the theory side, and eventually I continued in Utrecht to begin my master studies in theoretical physics and mathematics.

My hobbies include hiking (in particular in mountainy areas) and music. A few years ago I decided to begin to learn to play the piano, something I still enjoy doing a lot. For now I can be found in office BBG7.09, so feel free to come by for a coffee break!



ENW-XL proposal granted

The Dark Side of the Universe

The Euclid satellite, a major cosmological experiment by the European Space Agency, is planned to launch in 2023. It will pursue a 5.5 year campaign of mapping the extragalactic sky to identify millions of galaxies and measure their properties. We expect to use them as a proxy to probe the nature of the most mysterious components of the Universe: dark energy (~70%) and dark matter (~25%), and the laws of gravity. Our ENW-XL proposal brings together a diverse team of researchers in The Netherlands to exploit the data of this much awaited ESA mission.

Dr. Chisari is a co-I in the proposal. Her project, which will involve the co-supervision of a Ph. D. student together with Dr. Henk Hoekstra (Leiden Observatory), aims to study the connection between galaxies and the dark matter halos in which they live. Each galaxy is believed to form in regions where dark matter is abundant. These environments have an influence over the galaxy properties, like their mass and how stars are distributed (morphology). The exquisite data from the Euclid mission will allow us to test models for this connection in detail. At the same time, our models will feed back into other analysis that will be performed by the survey, for example for the extraction of cosmological parameters.





Uit de oude doos

Honderd jaar oud lesmateriaal

Deze keer, als beloofd, meer uit de echte oude doos waar ik in de laatste column al over heb geschreven (zie uw lijfblad Fylakra nummer 3 uit 2022).

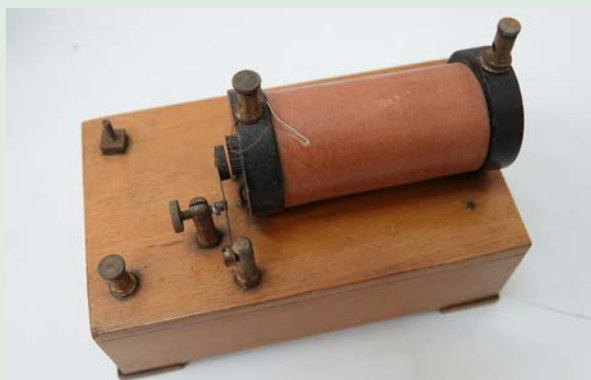
Het betreft hier de doos met zo'n honderd jaar oud lesmateriaal om natuur- en scheikunde principes te demonsteren aan leerlingen van een Alblasserdamse ULO / MULO / MAVO.

In de doos treffen we diverse modellen aan die aspecten van elektromagnetisme laten zien.

Zo vinden we twee spoelen aan met een mechanisme dat een veer kan laten trillen, zoals de ouderwetse deurbel dat deed (wie weet dat nog nu we door de deurbel over heel de wereld in de gaten kunnen worden gehouden met camera's).

kring wordt onderbroken, het veld valt weg, metalen veertje springt terug en sluit de kring weer en zo verder tot eindelijk iemand die deurbelknop eens loslaat. Toen de deurbellen zo werkten was belletje trekken nog leuk en anoniem! (Doen kinderen dat eigenlijk nog??).

Altijd fascinerend zijn ook elektromotoren. Hiervan vinden we ook twee modellen in de doos.



Een grappig en briljant eenvoudig principe eigenlijk. De deurbelknop zet spanning op een magneetspoel, die trekt een stukje metaal op een veer aan waardoor de

Bij beide modellen zijn duidelijk de elektromagneten te zien. De ene is laten we zeggen oud en de andere nog ouder. Een plaatje op de voet laat zien dat ze gebruikt konden worden met spanningen tussen de 2 en 6 volt.

Van zowel de magneetspoelen als de elektromotoren is vrijwel niet te achterhalen wie ze gemaakt heeft. Diverse firma's legden zich toe op het maken van modellen voor het onderwijs. Op andere spullen uit de doos vinden we naamplaatjes van Retel's Bureau en P.M. Tamson, dus wellicht komen de spoelen en motoren ook van een van deze bedrijven.



Tamson bestaat nog en op hun site (<https://tamson-instruments.com/about-us>) staat het volgende:

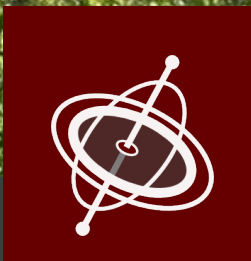
History

Founded in 1878, Mrs Tamson began as a wholesaler in tools and educational equipment in the field of chemistry and physics under her husbands name P.M. Tamson.



Over Retel's bureau kan je wel vinden dat ze allerlei materialen voor het onderwijs maakten, waaronder dierplaten. Of ze nog bestaan weet ik niet.

Dante Killian



StudentenOverleg Natuur- & Sterrenkunde

Hallo, wij zijn (van links naar rechts) Saban Caliskan, Iris van dijk en Silas Ditters en samen vormen wij het SONS. Het SONS is het overkoepelende medezeggenschapsorgaan van de opleiding Natuur-en Sterrenkunde in Utrecht. Bestaande uit 3 organen, de faculteitsraad (FR), de opleidingsadviescommissie (OAC) en het departementsbestuur. Waarbij Saban in de FR zit, Iris in het departementsbestuur en Silas in de OAC. Zo vertegenwoordigen wij de studentenbelangen in de relevante raden. Ook zorgen we ervoor dat de klachten van studenten bij de juiste persoon terecht komen. We doen dit omdat we het onderwijs heel belangrijk vinden en willen dat dit zo goed verloopt!



50 jaar geleden



Zoals we allemaal weten onderzoekt een heuse Ethische Commissie Geo & Bètawetenschappen alle onderzoeken -zeker die met menselijke proefpersonen- op hun ethische merites. Dat gaat er, zo weet de eerste ondergetekende uit eerste hand, stevig aan toe. Geen vragenlijst ontsnapt aan de aandacht, geen interviewprotocol blijft onbesproken en iedere zin in het "informed consent"-formulier wordt nauwgezet bestudeerd.

Wee de onderzoeker wanneer er toch ergens een komma verkeerd blijkt te staan. Dan mag het onderzoek meteen op de handrem totdat de onverlaat de betreffende zaken heeft gecorrigeerd.

De data die bij onderzoeken verzameld wordt, moet natuurlijk opgeslagen worden via een Data Management Plan, dat al even zorgvuldig onder de loop gehouden wordt. Vijftig jaar geleden ging dat nog iets anders, zo blijkt uit het volgende relaas van een onvrijwillige proefpersoon in een op zijn minst controversieel experiment.

Lees en vermaak u!
Ralph Meulenbroeks en Dante Killian

"EEN POST-DOKTORAAL EXPERIMENT" NAAR AANLEIDING VAN DE PROMOTIE VAN GEORGE WIENEKE.

Om met de jonge doktor nog eens na te praten over zijn promotie en de daaraan voorafgaande periode, begaf ik me naar zijn experimenteerkamer waar hij zich volgens insiders alweer zou moeten bevinden.

Toen er op mijn kloppen niets gebeurde, deed ik de deur voorzichtig open en keek naar binnen. Ja, hij was inderdaad aanwezig, keek ernstig naar een soort T.V.toestel en zwaaide met zijn hand. Ik vatte dat op als een uitnodiging om naar binnen te komen; hij bleef echter maar doorgaan met wenken en ik tijfelde. Toen snapte ik het: het was een teken om de kamer te verlaten.

Weer op de gang staande, hoorde ik gepraat in de kamer, ik luisterde scherp. Zojuist had ik alleen George gezien en van hem was de stem afkomstig, de andere stem (A.S.) kon ik niet thuisbrengen. De last van mijn opdracht drukte, ik moest iets van hem te weten komen. Ik drukte daarom mijn oor nog steviger tegen de deur om niets te missen. Ik was zo geconcentreerd, dat ik niet merkte dat die opeens werd geopend. Ik verloor mijn evenwicht en tuimelde achter mijn gehoororgaan de kamer in en besepte tegelijkertijd in de bekende valkuil voor proefpersonen te zijn beland. Voor ik precies wist wat er gebeurde, zat ik op de plaats waar eerst George had gezeten. Mijn onderarm werd in een klem geplaatst, nadat ze een paar zilveren plaatjes op mijn vel vastplakten en die verbonden met allerlei apparaten. Mijn hand werd bevestigd in een klem. Omdat ik deze situatie uit een propagandafilmpje kende, liet ik maar na te roepen dat het echt pijn ging doen.

Het programma op het T.V.scherm was saai: een lichtend cirkeltje dat betrekkelijk regelmatig heen en weer bewoog. Als ik m'n hand bewoog, wat nog wel ging, verplaatste zich een streepje op het



scherm. Met enig oefenen lukte het redelijk goed het streepje vlakbij het rondje te krijgen. Echter steeds als ik dacht dat ik er was, stelden mijn kwelgeesten er een groot behagen in, via de klem mijn hand een tik te geven. Zij noemden dat "een stootje mee", maar ik vond dat het danig tegenwerkte. Deze verstoring werd gevolgd door een sinister gekraak, volgens hun zeggen afkomstig uit mijn spieren. Ik voelde me beledigd en keek achterom. "Kijk voor je", vermaande A.S., "anders kan je het niet volgen". Ik begreep daaruit dat het niet zozeer een zwaai-oefening was dan wel een poging de proefpersoon in volgzzaamheid te oefenen.

Zo ging het een tijdje door en ik vroeg me af waartoe dit alles diende. Een antwoord trachtte ik te destilleren uit de gespreksflarden, die me bereikten impedantie, hoorde ik.

Oh! Ze probeerden mijn weerstand te breken. Nu dat zou ze niet glad zitten en instinctmatig spande ik mijn spieren. Een luid gekraak was het gevolg.

"Rustig", zei George, "je beïnvloedt nu van bovenaf je perifere loop".

Ik ontspande me en keek voorzichtig naar boven of ik iets zag. "Dat gaat via het ruggemerg", klonk het. Wat? Zouden ze iets oppervlakkig over mijn rug laten lopen? Ik huiverde en voelde reeds de kriebels onder mijn hemd. Er gebeurde gelukkig verder niets bijzonders en na enige tijd werd ik losgemaakt.

Nog vol emoties, realiseerde ik wel het doel van mijn komst : een gesprek met George Wieneke. Om al het gebeurde zag ik geen kans meer dan twee vragen te stellen.

Ik: Wat vind je nu van de kwaliteit van dit onderzoek?

GW: Uit bescheidenheid zal ik niet veel zeggen, maar één ding is zeker, het is allemaal handwerk.

Ik: Vind je het niet moeilijk na 6 jaar dit los te laten?

GW: Och, ik heb al die jaren kunnen oefenen om "dag met het handje" te zwaaien.

Het afscheid verliep in deze sfeer: Mijn nog wat blauwe vingers bewogen moeizaam voor een groet. George stak zijn hand op en zwaaide getraind.

Frits Bosman

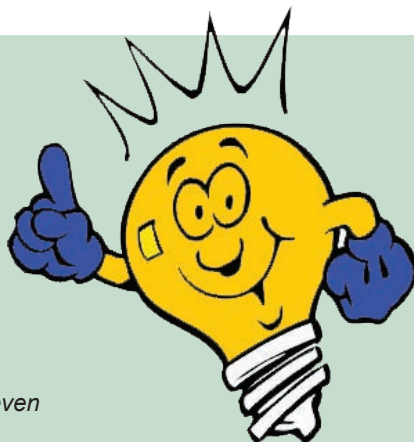
Leeftijd

Stel de man is x jaar oud.

Dan geldt: $x/6 + x/12 + x/7 + 5 + 4 = x/2$

Daaruit volgt dat $x = 84$, de man is dus 84 jaar oud.

De puzzel was waarschijnlijk te simpel om uitdagend genoeg te zijn. Er waren dan ook geen inzendingen. De fles wijn kan nog even liggen rijpen.



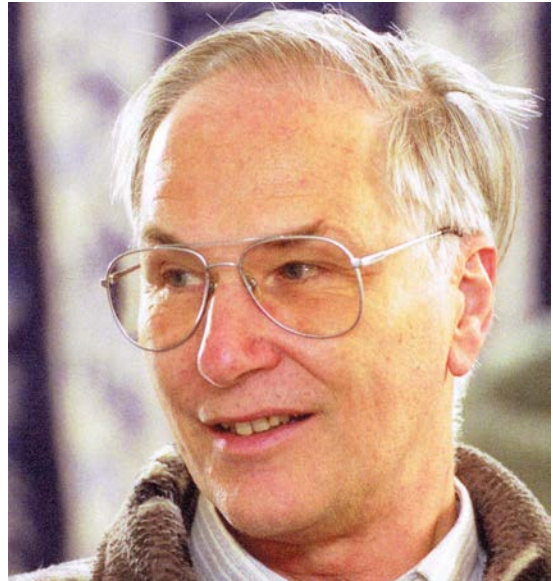
Oplossing puzzel
Fylakra nr. 3

Hans Nieuwenhuijzen 1936-2022

Hans Nieuwenhuijzen (Mataram, Lombok 1936 - Bunnik 2022) studeerde sterrenkunde (toen sterrekunde) in Utrecht vanaf 1955. In de zestiger jaren werd hij instrumentalist in de afdeling Laboratorium Astrofysica die door Kees de Jager was gestart met de benoeming van Henk van Bueren, een in Leiden opgeleide natuur- en sterrenkundige die bij Philips onder Casimir carrière had gemaakt in halfgeleiders. Onder Henk werd het hoofdthema uitbreiding van heterodyne detectie gebruikt voor radiostraling naar kortgolvriger (hoogfrequent) licht met als doel baanbrekende interferometrie door fase-detectie. De techniek was mengen van sterlicht met laserlicht en dan de langzamere en daardoor meetbare verschillen frequenties te detecteren inclusief faseverschillen. Dit eiste geavanceerde hoogfrequent elektronica; Hans ontwikkelde een dure voorliefde voor Hewlett-Packard apparatuur maar in de rijke tijd. Die liep toen wel af: er was nog geld van ZWO voor een nieuw astrofysisch laboratorium maar dat werd niet meer gerealiseerd, evenmin als het door Sjoerd Wouda ontworpen gebouw voor sterrenkunde en ruimteonderzoek samen in Fort Rijnauwen.

In zijn proefschrift in 1970 beschreef Hans optische heterodyne detectie met de 2-m telescoop van de Ondrejov sterrenwacht bij Praag maar later werd de significantie betwijfeld. Het lukte overtuigender op infrarode golflengten in het promotiewerk van Thijs de Graauw en Herman van de Stadt. Daarna kwam de klad in dit project. Van Bueren werd hotemetoot in Den Haag, de groep viel uiteen. Uiteindelijk kwam het project tot volle wasdom op SRON Groningen toen De Graauw gevolgd door Van de Stadt daar verder ging, uitmondend in het HIFI instrument in de Herschel ruimtemissie en de Nederlandse ontvangers in de Atacama Large Millimeter Array in Chili, met De Graauw als project scientist.

Intussen had Hans inspiratie gezocht en gevonden bij Kees de Jager die na zijn pensionering als directeur SRON Utrecht zich daar richtte op sterren, vooral de grootste, en hun massaverlies. Hans werk-



te mee en hielp Kees ook in de omvorming van Sonnenborgh tot museum en toen Kees terug naar Texel verhuisde en op het NIOZ aldaar op hun verzoek begon aan relaties tussen zonneactiviteit en aardklimaat deed Hans daar ook aan mee. Dertig jaar vruchtbare samenwerking: een vijftigtal publicaties met hun beider namen in de auteurslijst. Een drietal heeft voor beiden de hoogste citatiescore: 750 voor een artikel met Karel van der Hucht over massaverlies, 350 en 250 voor artikelen van hen samen over sterclassificatie (mijn hoogste scoort minder). Recenter werd Hans' zon-aarde samenwerking met Kees overgenomen door Ad Nieuwenhuizen, naamgenoot en ook van SRON, met een samenvattend boek in 2020.¹

Hans was een vriendelijk man, immer enthousiast en belust op vernieuwing; in zijn drie decennia op Sonnenborgh een markante aanwezigheid. Hij was ook een goede fotograaf, vooral per Kodak Tri-X. Op zijn verzoek, bij de teloorgang van de Utrechtse sterrenkunde in 2012, heb ik een aantal van zijn Sterrewachtalbums gepost, een aanrader!²

Rob Rutten
Aug 15 2022, Deil

¹ <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2020smvc.book.....D/abstract>

² https://robrutten.nl/Hans_Nieuwenhuijzen_s.html

New Postdoc with Umut Gursoy of the ITP

Casey Cartwright

Hi, my name is Casey Cartwright and I grew up in Colorado near the rocky mountains. I recently obtained my PhD in high energy theory from the University of Alabama, in Tuscaloosa, Alabama (USA). My dissertation was dedicated to the further exploration of the effect of electromagnetic fields on far from equilibrium matter using the AdS/CFT correspondence.

I am here at UU to join Dr. Umut Gursoy's research group as a postdoc and I am interested in all things gravitational and stringy. I moved to Utrecht with my Wife, Jana, and our traveling petting zoo, which is comprised of Higgs the Australian shepherd (named of course after Peter Higgs), Goose the long haired cat and Fern the short haired cat.

In my free time I enjoy playing music (I play guitar, violin... stringy things). And I also enjoy using these instruments to record my own brand of electronic music (swing by my office if you wanna jam out to some tunes I created!). Besides from playing music you can find me spending time with my wife; out biking, hiking and enjoying the natural world or at home with a TV show, cooking dinner together.



New Postdoc with Tomislav Prokopec of the ITP

Jorinde van de Vis

Hello everyone, my name is Jorinde and I just started a PostDoc at the Institute for Theoretical Physics. My research interest is the interface between particle physics and cosmology, with a particular focus on the role of Higgs field in the history of our universe. In my new position, I will study the electroweak phase transition, the moment when the Higgs field started to make the other particles massive. I will investigate the generation of gravitational waves, and the possibility that the asymmetry between matter and antimatter was formed during this era.

My first PostDoc was at DESY in Hamburg. Before that, I did my PhD research at Nikhef, in Amsterdam. I obtained my bachelor and master at the University of Leiden. I enjoyed being a part of the Dutch physics community very much, so I am happy to be back.

In my free time, I like to go running, read a book, or go to concerts or museums.





Faculty Day



Dinsdagmiddag 5 juli was de Faculty Day 2022. Op de zonnige middag werden alle werknemers van de faculteit bèta-wetenschappen uitgenodigd samen te komen in de Botanische tuinen. Na een korte opening door decaan Isabel Arends, ging iedereen op weg naar een gekozen workshop of rondleiding.

Naast een aantal werk-gerelateerde workshops zoals Inclusive Teaching, en Making impact with open-source code was er ook een grote verscheidenheid aan 'uit de hand gelopen hobby's' en rondleidingen. Het is erg leuk om bekende en nog onbekende collega's in een andere context tegen te komen, en samen te praten over de kleur en vorm van je mozaïek tegeltjes, het kweken van paddenstoelen, te lachen om je eigen bloemschik kunsten, de vlindertuin te ontdekken of een spelletje Kubb te spelen.

De workshops waar ik bij was waren erg goed voorbereid (door onze eigen collega's!) en leverden voor iedereen een leuk souvenirje op. Bij de afsluitende borrel liepen ook verschillende mensen met hun zelf geblazen glaswerk rond, en werden foto's getoond van de tijdreizigers die zich verstopt hadden in de labs van 100 jaar geleden.

Nadine van der Heijden
Foto's Dante Killian

Physicists in the kitchen

Deze Fylakra-EMMEφ nieuws bevat een recept voor pavlova. Een pavlova is niet moeilijk te maken maar heeft enige tijd en geduld nodig. Als je hem te snel bakt (bruin) of te snel uit de oven haalt (is hij nog niet hard genoeg) gaat het mis dus geduld is een schone zaak. Al maakt het niet uit hoe hij eruit ziet, smaken doet het altijd. Vers fruit zet ik altijd even aan met een beetje water en suiker, door de vruchtensappen die eruit lopen smaakt het nog lekkerder. Dit recept is van uw hoofdredacteur.

Als je zelf een mooi recept hebt, stuur het dan (inclusief foto) naar j.degraaf@uu.nl.

Pavlova met rood fruit

Tijd (incl. afkoelen) ca. 2 uur, 4 personen

Ingrediënten

3 eiwitten

150 gram fijne kristalsuiker

1 theelepel azijn

0,5 el maïzena

100 ml slagroom

1 el poedersuiker

150 gram mascarpone

ongeveer 300 gram rood fruit naar keuze zoals:

aardbei

bramen

frambozen

zwarte bessen

Werkwijze

Doe de eiwitten in een vetvrije kom en klop ze schuimig. Voeg de suiker in delen toe, samen met de azijn en maïzena. Klop het schuim stijf. Teken de maat (ongeveer 20 cm) af op bakpapier. Draai het vel bakpapier om (betekende kant naar beneden) en plaats alle meringue op het bakpapier. Verspreid dit binnen de afgetekende lijnen. Maak er nu een bakje van door met je spatel als het ware een soort kuiltje te maken met opstaande randen. Hier kun je de vulling straks mooi in plaatsen.

Bak de pavlova in 1,5 uur op 100 graden.

Doe de oven uit en laat hem volledig afkoelen in de oven (met de deur op een kiertje).

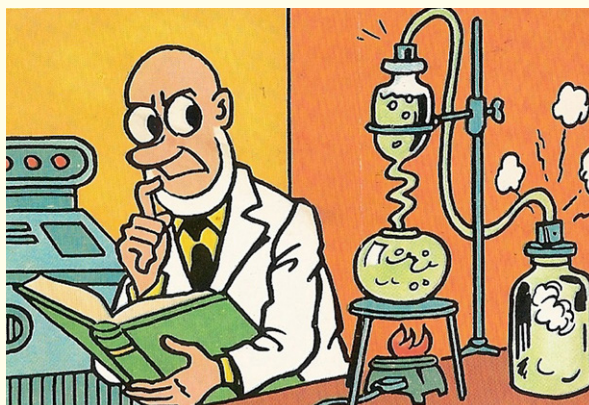
Maak de vulling door de slagroom bijna stijf te kloppen met de poedersuiker. Mix de mascarpone er op de laagste stand doorheen, of spatel dit met de hand tot een egaal mengsel.

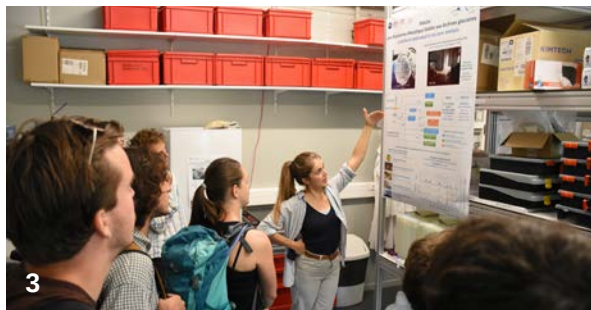
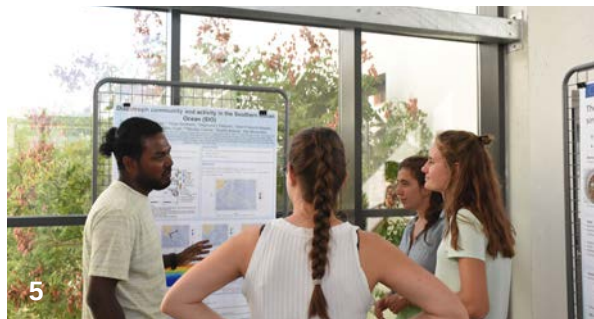


Doe het rode fruit in een steelpannetje met een lepel water en een klein beetje suiker. Laat het even aan de kook komen en roer tot het fruit iets stuk is maar nog steeds herkenbaar.

Vul de pavlova met het mascarponemengsel en plaats hier bovenop het fruit. Ter decoratie kun je ook nog wat poedersuiker over de pavlova strooien.

Het schuim van de pavlova kun je al prima van tevoren maken. Vul hem zo kort mogelijk van tevoren om smelten van het schuim te voorkomen. Overgebleven pavlova bewaar je afgedekt in de koelkast.





29 CLIMATE PHYSICS STUDENTS VISIT FRANCE: From 30 August till 8 September, 29 Climate Physics students and Willem Jan van de Berg were on excursion to France! In Grenoble, we visited (2) a snow measurement site (without snow) of the Centre National de Recherches Météorologiques and (3) the ice core analysis labs of the Institut des Géosciences de l'Environnement, and (1) had a guided tour on Glacier de la Girose. In Marseille, Vincent Rossi (4, upper left) of the Institut Méditerranéen d'Océanologie (MIO) organized three interesting days including (5) one day of scientific exchange, (6) a visit of the oldest tide gauge of France, and, last but not least, (7) a short cruise to see how MIO carries out offshore observations. Yes, it was a great success! Photographs 1-5 Abhi Khanal, 6-7 Willem Jan van de Berg