

1
2024



[Departement Natuurkunde
Bètawetenschappen]

In dit nummer onder andere

- Landelijke practicumdag
- Kantelpunten in het klimaat
- Jaaroverzicht 2023
- Interview Dirk van Sambeek



Physics Utrecht

EMMEΦ

NIEUWS

Colofon

Fylakra

EMMEΦ *Nieuws*

Nummer 415, jaargang 67

Oplage: 400

Hoofredactie

Rudi Borkus (JI)

Eindredactie *EMMEΦ Nieuws*

Joshua Peeters (Dep)

Redactie

Willem Jan van de Berg (IMAU)

Lucasz Karwacki (ITF)

Dante Killian (Nanophotonics)

Quirine Laumans (Dep)

Annette Ligtenberg (ITF)

Ralph Meulenbroeks (FI)

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

Lu Zhou, een nieuwe universitair docent/onderzoeker bij het IMAU, poseert op het poolijs tijdens een arctische expeditie.

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:

Vooruitzien en terugkijken, <i>van de redactie</i>	3
EMMEΦ <i>Nieuws</i>	4
Jaaroverzicht Natuurkunde 2023	9
Best Estimator Cup 2024, <i>verslag</i>	12
Pablo Bosch, <i>new at ITP</i>	13
Elizabeth Case, <i>new at IMAU</i>	13
Tipping points en het domino-effect, <i>publicatie</i>	14
Princetonplein Muziekfestijn 2024, <i>fotoverslag</i>	15
Dirk van Sambeek, <i>interview met hoofd Instrumentatie</i>	16
Ferdi Plompen, <i>In Memoriam</i>	17
Edwan Préau, <i>new at ITP</i>	18
Fylakra 50 jaar geleden	18
Zernike and Bleeker, <i>symposium 70 jaar Nobelprijs</i>	20
Shradha Ramakrishnan, <i>new at ITP</i>	21
Vergelijking van de voorspelling van luchtkwaliteitmodellen, <i>layman summary</i>	22
Cesar Agón Quintero, <i>new at ITP</i>	23
Landelijke Natuurkunde Practicumdag, <i>verslag</i>	24
Ondersteuning onderneemt onderzoek onder de Dom	26
Verwisselen van cijfers, <i>puzzel</i>	27
WomenNetPhysics Event, <i>aankondiging</i>	27
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	28
Promotie Janneke Krabbendam, <i>promotie bij het IMAU</i>	29
Merging neutron stars can now be studied more accurately, <i>publication</i>	30
Departementsdag 28 mei 2024, <i>aankondiging SONS</i>	31
Pauline Kolbeck, <i>PhD defense at SCMB</i>	32
Constance, <i>column</i>	34
Stel je verkiesbaar! <i>medezeggenschap</i>	35
Programma Natuurkundig Gezelschap Utrecht	35
Meer inzicht in 'worstcatastrofe', <i>publicatie</i>	36
Willem Kroese, <i>new at IMAU</i>	37
Twee wasreliëfs van Newton, <i>UMU column</i>	38
Zes getallen, <i>oplossing puzzel Fylakra nr. 5</i>	40
Experiment Design 2023/2024, <i>presentatie</i>	41
Lu Zhou, <i>new at IMAU</i>	42
Pavlova, <i>Physicists in the kitchen</i>	43
New Year's toast, <i>photo collage</i>	44

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 1

Vooruitzien en terugkijken

In uw handen heeft u het eerste nummer van Fylakra-EMMEΦ Nieuws van dit jaar, 2024. En hoewel het jaar nog geen twee maanden oud is, staat het weer boordevol met nieuws, artikelen en andere leuke stukken over het Departement Natuurkunde en aanverwante instituten.

Zo wordt er nog even teruggekeken naar het vorige jaar, 2023, en worden de hoogte- en dieptepunten van dat jaar nog even uitgelicht in het jaaroverzicht. Maar er wordt ook verder teruggekeken: Dante haalt weer iets 'uit de oude doos' en Ralph ging vijftig jaar terug in de geschiedenis van Fylakra en vond daarin weer een geestig artikel.



Beeld van het Princetonplein Muziekfestijn 2023

Foto Dante Killian

Maar goed, het meeste wat in ons prachtblad te lezen is, is van recenter datum. Er is bijvoorbeeld een verslag te lezen over het afgelopen, wederom zeer succesvolle, Princetonplein Muziekfestijn. Wij zagen daar dit keer ook het Hoofd van het Departement Scheikunde tussen het publiek zitten en hij was zeer onder de indruk van het muzikale talent op ons departement. En trouwens ook van zijn eigen departement, want er deden ook weer meerdere chemici mee (en zelfs Informatici) met het Muziekfestijn.

Verder was er in Groningen een symposium over Zernike naar aanleiding van het 70-jarige jubileum van diens Nobelprijs en Caroline Bleeker had daar (naast Zernike zelf) een hoofdrol. Oud-hoofdredacteur Gijs

van Ginkel was aanwezig en doet verslag. Ook zijn er stukken te vinden over de Landelijke Practicumdag, de facultaire Nieuwjaarstoast en de Best Estimator Cup.

Dan staan er in EMMEΦ Nieuws weer allerlei stukjes over behaalde prijzen, opvallende publicaties, personeelswisselingen en administratieve veranderingen voor het personeel. Er is aandacht voor de onlangs door de Graduate School of Natural Sciences gelanceerde PhD Guide en een testimonial van Thomas Röckmann voor onze faculteit. Maar in treuriger nieuws hebben wij ook een kort In Memoriam van oud-hoogleraar stellaire astrofysica Tony Hearn. Verderop in het nummer staat een andere oud-collega die ons ontvallen is. Ferdi Plompen was instrumentmaker bij het Julius Instituut en is eind januari overleden.

Vanuit de Medezeggenschap komt een oproep om zich kandidaat te stellen voor de Faculteitsraad. Het afgelopen jaar had ons departement geen vertegenwoordiger van onze medewerkers in de Raad en gezien de komende financieel krapere tijden is het goed om mee te kunnen praten over de plannen van de faculteit.

Er worden weer enkele nieuwe medewerkers voorgesteld en enkele gepromoveerden geëerd met hun laudatio. Ook de vaste rubrieken als de strip, de bakrubriek, de puzzel en de column van Frans Wiersma staan weer in het blad dat u nu vasthoudt.

Veel plezier met het lezen van dit nummer, wij kijken alweer uit naar de volgende Fylakra- EMMEΦ Nieuws.

Joshua Peeters en Rudi Borkus



EMMEΦ Nieuws

Nieuwe CAO Nederlandse Universiteiten sinds 1 april 2023

Afgelopen zomer is er een akkoord gesloten voor een nieuwe collectieve arbeidsovereenkomst Nederlandse Universiteiten (cao NU).

De looptijd van deze cao is 1 april 2023 tot en met 30 juni 2024. Uit het nieuwe cao-akkoord volgen enkele wijzigingen ten opzichte van de huidige cao NU. Enkele belangrijke wijzigingen en meer informatie zijn te vinden op intranet: <https://intranet.uu.nl/kennisbank/cao-en-universitaire-regelingen>



Wettelijke verlofuren en declaraties uit 2023

Iedere medewerker krijgt jaarlijks zowel wettelijke als bovenwettelijke verlofuren toegekend. Conform de CAO NU en het Burgerlijk Wetboek zijn wettelijke verlofuren maximaal 1,5 jaar geldig, bovenwettelijke verlofuren maximaal 6 jaar. Heb je nog wettelijk verlof uit 2023? Benut deze uren dan voor 1 juli 2024, anders komen deze uren te vervallen.

Dien ook de declaraties van het afgelopen jaar tijdig in. Je kunt tot 1 maart 2024 je declaratie uit 2023 indienen. Na deze datum zal het systeem declaraties uit 2023 niet toestaan.

WomenNetPhysics



WomenNetPhysics is a networking event aimed at the theme of the position of women in physics that will take place at March the 22nd.

During the day inspiring talks and discussions will be heard from experienced women physicists about the walks of physics in their life and career. This will be accompanied by interesting science and industry talks and plentiful opportunities to discover new directions, discuss, and meet. The event is for people of all genders that are interested in the position of women

Promoties en oraties

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

Woensdag 3 april 2024, 16.15

Ir. A.A. Boot: *Carbon Cycle Feedbacks and Climate Tipping Behavior*. Promotor: prof. dr. H.A. Dijkstra. Copromotor: dr. A.S. von der Heydt.

Maandag 8 april 2024, 14.15

J. Ma: *Investigations of the Global Budget of Carbonyl Sulfide Using Data Assimilation of Surface and Satellite Observations*. Promotoren: prof. dr. M.C. Krol en prof. dr. T. Roeckmann.

Woensdag 17 april 2024, 10.15

S. Qiu: *Search for the Chiral Magnetic Effect with the ALICE detector*. Promotor: prof. dr. R.J.M. Snellings. Copromotoren: dr. P.G. Kuijer en dr. P. Christakoglou.

Maandag 27 mei 2024, 14.15

M. Bransen MSc: *Measuring interactions between colloidal (nano)particles*. Promotor: prof. dr. A. van Blaaderen.

Woensdag 29 mei 2024, 12.15

M.F. Bos MSc: *Turning through disorder*. Promotor: prof. dr. R.H.H.G. van Roij. Copromotor: dr. J. de Graaf.



in physics, from all career stages and academics to industry. Students are especially encouraged to attend. For more information and registration: www.uu.nl/en/research/womennetphysics

Bollen verpak je (bijna) altijd het efficiëntst als worst



Onderzoekers van de Universiteit Utrecht en de Universiteit Twente hebben het wiskundige sphere packing probleem onderzocht aan de hand van natuurkundige experimenten en computersimulaties. De studie laat zien hoe een eindige hoeveelheid bollen het efficiëntst kan worden verpakt en vult zo het wiskundige bewijs hiervoor aan. De wetenschappers publiceerden de studie op 30 november in het wetenschappelijk tijdschrift *Nature Communications*. Publicatie: A colloidal viewpoint on the sausage catastrophe and the finite sphere packing problem, S. Marín-Aguilar, F. Camerin, S. van der Ham, A. Feasson, H. R. Vutukuri & M. Dijkstra, *Nature Communications* 14 (2023). Lees meer op pagina 36.

<https://www.nature.com/articles/s41467-023-43722-0>

Britse coronavariant besmettelijker dankzij sterke binding



De zeer besmettelijke Britse variant van het coronavirus kon zich razendsnel verspreiden omdat het sterker bindt aan menselijke cellen. Deze ontdekking, gepubliceerd door een team onder leiding van prof. dr. Jan Lipfert, kan verklaren waarom deze variant al snel andere verdrong tijdens de begintijd van de coronapandemie. Lipfert en collega's maakten hun onderzoek bekend in het vakblad *Nature Nanotechnology*.

Publicatie: Single-molecule force stability of the SARS-CoV-2–ACE2 interface in variants-of-concern, Magnus S. Bauer, Sophia Gruber, Adina Hausch, Marcelo C.R. Melo, Priscila S.F.C. Gomes, Thomas Nicolaus, Lukas F. Milles, Hermann E. Gaub, Rafael C. Bernardi, and Jan Lipfert, *Nature Nanotechnology*, 27 nov. 2023.

<https://www.nature.com/articles/s41565-023-01536-7>

Botsende neutronensterren kunnen nauwkeuriger bestudeerd worden

Een nieuwe methode om de signalen te analyseren die samensmeltende neutronensterren uitzenden, helpt onderzoekers gegevens te verzamelen via meerdere kanalen tegelijk. De methode is ontwikkeld door een internationaal team van wetenschappers, waaronder het Institute for Gravitational and Subatomic Physics (GRASP) en Nikhef. Door gelijktijdig de uitgezonden zwaartekrachtsgolven van de neutronensterfusie, de kilonova en de nagloed van de gammaflits te analyseren, werd het mogelijk om voor het eerst het merendeel van de waarneembare signalen van de fusie te modelleren en interpreteren. De onderzoeksresultaten werden gepubliceerd in het wetenschappelijk tijdschrift *Nature Communications*. Publicatie: Pang, P.T.H., Dietrich, T., Coughlin, M.W. et al. An updated nuclear-physics and multi-messenger astrophysics framework for binary neutron star mergers. *Nature Communications* 14, 8352 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-43932-6>. Lees meer op pagina 28.



Peter Pang



Chris Van Den Broeck

Minder e-mail, meer power

Gemiddeld moeten mensen ongeveer twee uur per dag 'prikkeloos' doorbrengen om vitaal te blijven. Dit opladen kan plaatsvinden op het werk, bijvoorbeeld tijdens pauzes, maar ook in de vrije tijd en 's avonds. Daarom moedigt de faculteit ieder aan om verstandig om te gaan met e-mails en appjes van en naar collega's. Dit om jezelf en jouw collega's te beschermen tegen altijd 'aan' staan en het gevoel van doorlopend bereikbaar te moeten zijn. Help elkaar om een paar uur per dag helemaal niets te moeten, zodat je kan rekenen op elkaars power wanneer dat gewenst is.

Westerdijk Award voor Geert Schulpen

Op de nieuwjaars toast van de faculteit Bètawetenschappen ontving Geert Schulpen de Westerdijk Award uit handen van de voorzitter van de facultaire EDI-commissie Helga Gardarsdottir. Uit de inzendingen is gekozen voor de voordracht van Geert Schulpen voor diens inspanningen om ervoor te zorgen dat diversiteit en inclusie, evenals sociale veiligheid gespreksonderwerpen zijn binnen diens departement. Geert heeft een dubbele Master Nanomaterials en Experimental Physics en werkt nu als PhD bij Scheikunde bij het Debye Institute for Nanomaterials Science.



Helga Gardarsdottir en Geert Schulpen



projects at the biannual Bachelor Research Symposium. As part of the event, there is a plenary session where a student from each institute presents, and a speaker prize is given out. This time a student from the Debye Institute, Haadi Naqvi, won the prize for his talk on 'Shape induced auxeticity: measuring the elastic constants of crystals of hard squares'. Haadi did his research project in the group of Laura Filion from the Soft Matter and Biophysics group.

Working at the Faculty of Science with Thomas Röckmann

Thomas Röckmann looks back on almost 20 years as head of the Atmospheric Physics and Chemistry research group within the Institute of Marine and Atmospheric Research Utrecht (IMAU). In an interview on the Science Website he tells all about it. Read it at www.uu.nl/en/organisation/working-at-the-faculty-of-science/thomas-rockmann



Queer at UU

Queer at UU is het netwerk voor LHBTIQ+-medewerkers aan de Universiteit Utrecht. Het netwerk is er om LHBTIQ+, of queer, medewerkers te verbinden en met elkaar te leren, plezier te maken en te ontplooiën. Zo dat mensen gewoon kunnen zijn wie ze zijn. Queer at UU hoopt een community te kunnen zijn waar mensen elkaar respecteren, diversiteit in een hoog vaandel hebben, en elkaar ondersteunen. Voor meer info: <https://intranet.uu.nl/kennisbank/queer-at-uu>.

Speaker prize for Debye student Haadi Naqvi

On Friday, January 26, bachelors students from the physics department presented their final research

IM Tony Hearn

Onlangs ontvingen wij het droeve nieuws dat professor Tony Hearn op 31 januari jongsleden is overleden. Professor Hearn was van 1974 tot 2000 hoogleraar stellaire astrofysica bij het Sterrenkundig Instituut. Hij specialiseerde zich op het terrein van stercorona's en sterwinden. Behalve als onderzoeker en onderwijzer, vervulde hij ook vele organisatorische taken. Na zesentwintig jaar bij het SIU ging hij met emeritaat. Wij wensen zijn nabestaanden veel sterkte.



GSNS PhD Guide L(a)unch

Donderdag 1 februari vond de GSNS PhD Guide L(a)unch plaats: een lunch waarbij de PhD Guide van de Graduate School of Natural Sciences werd gelanceerd. In deze gids kunnen promovendi nagaan wat er allemaal moet gebeuren en wanneer tijdens hun promotietraject. Terwijl PhD's, supervisors en andere betrokkenen genoten van een lunch in het Minnaert Learning Plaza hielden de decaan en samenstellers van de gids praatjes. Vervolgens kon men, als men dat wilde, verdere uitleg krijgen, maar men kon ook meedoen aan de netwerk-bingo. Daarbij moest men met mensen praten om op zoek te gaan naar bijvoorbeeld een promovendus uit een andere groep dan je eigen of een die een promotor heeft jonger dan veertig jaar.

De PhD Guide is te vinden op www.uu.nl/en/organisation/graduate-school-of-natural-sciences/phd/phd-candidates/the-phd-track-from-start-to-finish. Er wordt gewerkt aan een handleiding voor supervisors.

Nieuw hoofd Huisvesting & ARB

De Bètafaculteit is een dynamische werkplek. Dat blijkt wel uit alle verschuivingen bij het personeel. Zo kreeg ook de afdeling Huisvesting & Arbo een nieuw Hoofd. Maar ook weer niet helemaal nieuw: Marjon Engelbarts was al tijdelijk niet meer het Hoofd ICT Bèta, maar vulde de vacature bij Huisvesting & Arbo op. Nu heeft ze besloten die taak voor onbepaalde tijd over te nemen. Zij wordt bij ICT Bèta als afdelingshoofd vervangen door Bas Holleman.



Nieuw hoofd ICT-Bèta

Sinds eind januari heeft ICT-Bèta een nieuw hoofd: Bas Holleman. Hij was al sinds het najaar de vervanger van Marjon Engelbarts, die tijdelijk optrad als hoofd van de afdeling Huisvesting & Arbo. Zij werd gevraagd om die positie permanent te maken, en Bas was daarna de logische opvolger van Marjon bij de IT'ers.



De afgelopen jaren hield Bas zich als informatiemanager vooral bezig met datamanagement en met de coördinatie van de beheergroep van ICT-Bèta. Daarnaast vertegenwoordigde hij ICT-Bèta al in een aantal universitaire gremia. Voor contact:

<https://www.uu.nl/medewerkers/SHolleman>

SAVE THE DATE: Departementsdag op 28 mei

De studenten van het SONS zijn op dit moment druk bezig met de organisatie voor de Departementsdag 2024. In ons volgende nummer zullen zij het programma bekend maken, maar behalve interessante lezingen en postersessies zullen the Teacher of the Year Award en de Best Bachelor en de Best Master Thesis Prize uitgereikt worden. Alle reden dus om de middag van 28 mei vrij te houden in ieders agenda voor de volgende Departementstag.

Jaaroverzicht Natuurkunde 2023

JANUARI

- 05 In Memoriam Theo Heij
- 10 Nieuwjaarslunch Bètawetenschappen
- 12 In Memoriam Will de Ruijter
- 25 Promotie Thomas van Swieten (SCMB)
- 27 Best BONZ presentatie door David van Houten
- 28-4/2 IMAU skitrip
- 29 Best Estimator Cup voor
Martijn van Ooijen en Tibor Jaarsma
- 31 Henny Lamers wint Chambliss Astronomical
Writing Award

FEBRUARI

- 01 Kramers hoogleraar Randall Kamien
- 01 Nieuwe redactieleden Fylakra-EMMEΦ Nieuws
Annette Ligtenberg en Lucasz Karwacki
- 20 LSRI-grant voor GW LISA/ET project van o.a.
Chris Van Den Broeck
- 20-24 Justbeyou@UU week
- 24 Paranooteffect in colloïden (publicatie PNAS
van o.a. Marjolein van der Linden en Jeffrey
Everts)
- 23 VICI voor Erik van Sebille

MAART

- 08 Opening Lilli's Proto Lab
- 09 OZON2023, de UU digitaal onder vuur (ge-
slaagde test)
- 11 Bachelor open dag
- 21 NRC artikel over technologische maatregelen voor
klimaatverandering met o.a. Claudia Wieners
- 22 Meet the professor
- 26 Dies Natalis, eredictoraten voor
klimaatwetenschappers Corinne Le Quéré en
Sonia Seneviratne
- 28-29 Ice-Sheet Model Initialisation Workshop



APRIL

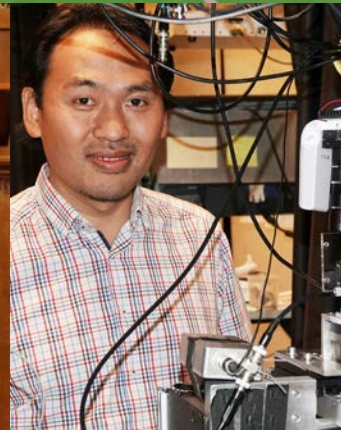
- 14 Nieuw Elektronenmicroscopie Centrum geopend
- 17 Promotie Willem Boon (ITF)
- 18 Promotie Mikael Kaandorp (IMAU)
IMAU sportdag

MEI

- 08-10 Verkiezing faculteitsraad
- 08-10 Bezetting Minnaertgebouw (door End Fossil Occupy)
- 09 Uitje Julius Instituut
- 10 Departementsdag
- 11 Departementscolloquium Karel-Jan Schouten (ITF, UvA): Quantum inside
- 11 Afscheidssymposium voor Aarnout van Delden
- 15 Promotie Karindra Perrier (Nanophotonics)
- 16 Oratie Erik van Sebille
- 17 Promotie Maurice van Tiggelen (IMAU)
- 19-23 Summerschool DRSTP at Callantsoog
- 22 Symposium Women in photonics
- 24-25 GRASP opening met workshop in Paushuizen Karthaus 2023 summerschool

JUNI

- 01 Bicycle tour ITP
- 01 Hai Wang new assistant professor at Nanophotonics
- 07 Promotie Erik Maris (SCMB)
- 15 Finale Natuurkunde Olympiade junior
- 22 Hologrammodel rond Big Bang (publicatie Wilke van der Schee)
- 23 Promotie Justin Janquart (GRASP)
- 27 Robin Verstraten 30 onder 30 bij Elseviers Weekblad
- 29 Marie Skłodowska-Curie Actions Fellowship voor Siren Rühls
- 29 Pulsar clocks open new window on gravitational wavesclock (publicatie Anuradha Samajdar)
- 30 In Memoriam Jaap van Eck



Jaaroverzicht Natuurkunde 2023 vervolg

JULI

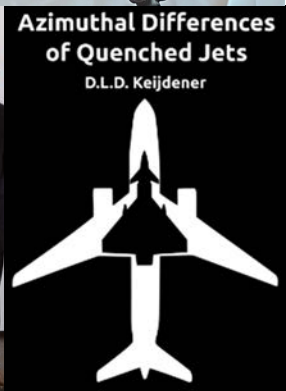
- Frontiers of Science Award for Thomas Grimm
- 03 Posterprize voor Tjom Arnes op NANAX10
- 10-15 IPHO in Tokio (Natuurkunde Olympiade)
- 10 Promotie Dnyaneshwar Gavhane (SCMB)
- 13 Boekpublicatie *Splinters van de zon* over R. Oppenheimer door Frans Kingma
- 19 Nieuw muurschildering (F.C. Donders)
- 21 PhD student Pauline Kolbeck wins Nano Innovation Award
- 29 Klimaat is op onbekend terrein (publicatie NRC met o.a. Maurice van Tiggelen, Willem Jan van de Berg en Roderik van de Wal)

AUGUSTUS

- 07 Minder plasticafval dan gedacht (publicatie M. Kaandorp)
- 21-25 Summerschool Theoretical Physics
- 28-5/9 Climate Physics Excursion 2023
- 31 Afscheid/pensioen van Chantie Oedjargirsing

SEPTEMBER

- 01 Promotie D.L.D. Keijdener (GRASP)
- 05 Opening Academisch Jaar met happening in de Botanische Tuinen
- 06 Opening nieuw UMU
- 07 Nieuwe onderzoeksgroep filosofie sterrenkunde & kosmologie



- 13 Promotie Pieter Gunnink (ITF)
- 20 Publicatie methaanuitstoot in Journal of Atmospheric Chemistry and Physics van Thomas Röckmann
- 21 Uitje ITF
- 29 Betweterfestival in Tivoli

OKTOBER

- 29-08 Utrecht Science week
- 09 Promotie Pawan Gupta (GRASP)
- 11 Promotie Sophie Baartman (IMAU)
- 11 Nieuw plan herstructurering Instrumentatie
- 25 Promotie Zhu Zjang (NANO)

NOVEMBER

- 01 Geen wergerpbekeers meer op de UU
- 02 Publicatie Groot Utrechts Monsterboek (met bijdragen van Joshua Peeters en Gerard 't Hooft)
- 06 Promotie Rayendra Bachtar (FI)
- 07 Promotie Auro Mohanty (GRASP)
- 10 Promotie Joren Harms (ITF)
- 13 Promotie Bohdan Yeroshenko (NANO)
- 17-18 Bachelor Open dagen
- 30 Sinterklaascolloquium

DECEMBER

- 06 Promotie Pauline Kolbeck (SCMB)
- 06 Promotie Janneke Krabbendam MSc (IMAU)
- 14 Kerstmarkt Bètawetenschappen in het Minnaertgebouw
- 21 27e Princetonplein Muziekfestijn en kerstborrel

Dit jaaroverzicht is gedestilleerd uit Nexis Newsdesk, Fylakra-EMMEφ Nieuws, Faculty of Science Newsletter en het intranet. Ook al hebben we het zo nauwkeurig mogelijk proberen te doen, het zal hoogstwaarschijnlijk niet helemaal volledig zijn. Daarvoor vast bij voorbaat onze excuses.

Rudi Borkus



Best Estimator Cup 2024

Het eerstejaarsvak DATA leert nieuwe studenten de kunst (en frustraties) van het wetenschappelijk meten, beginnend met de theoretische aspecten van statistiek (DATA-V) tot de echte praktijk met simpele experimentele opstellingen (DATA-E), en verbindt dit met data-analyse met behulp van de programmeertaal Python (Data-P).

Elk jaar is de Best Estimators' Cup een onderdeel van deze cursus: studenten worden uitgedaagd om een schatting (met onzekerheid) te maken van de hoeveelheid chocopinda's die in een 3D geprinte beker zitten. Dit jaar hebben wij een erg lastige vorm – die van een scutoïde – gekozen, een vorm uit de natuur die het cellen mogelijk maakt om de ruimte tussen twee gekromde oppervlakken te vullen.

De studenten krijgen voor deze taak informatie over de beker, zoals de dimensies en de totale massa van de beker vol met M&M's, en ze mogen tijdens het practicum een 40% schaalmodel van de beker een selectie van chocopinda's met behulp van een gevoelige weegschaal en een schuifmaat afmeten.

Als de schatting goed onderbouwt is, en de onzekerheden volgens de regels (propagatie van onzekerheid) uitgerekend zijn, kunnen studenten punten voor de cursus verdienen.

Dit jaar zaten er 370 chocopinda's in de beker. De Best Estimators en winners van de 2023/2024 beker (en 800 g M&M's) zijn de studenten Bob Hesselmann, Jasper ten Berge, Geert Hooijmeier, en Hugo Linders met excellente schatting van 366 ± 10 .

Gerhard Blab



De winnaars (slechts 2 van de 4 waren er nog in de week voor kerst)



New at ITP

Pablo Bosch

Hallo allemaal! I am Pablo Bosch and I am from Mexico. I did my PhD in Canada and, before coming to Utrecht, I was a postdoc at GRAP-PA-UvA. In November I started as a postdoc in Tanja Hinderer's group. My main interest is strong gravity systems in highly dynamic scenarios, where the nonlinearities become most relevant. I solve these problems using numerical techniques and characterize the systems with their emitted gravitational waves. I am mostly interested in strongly magnetized binary neutron stars as engines for multimessenger signals. In this postdoc, I will investigate deeper the mathematical formulation of relativistic viscous hydrodynamics and multifluids and incorporate these effects in the simulations.

In my spare time I used to play football, ice hockey, rock climb and play ping pong, the list goes on. Nowadays, my full focus has gone to Olivia, my 3-year-old daughter; we cook, bake and make coffee together. On the weekends we like to go for a stroll and get lost in some of the beautiful streets/canals of Amsterdam or take the



bakfiets and explore the parks the city has to offer. On Fridays we go to a bar in the center of Amsterdam to listen to a jazz trio and some Saturdays are reserved for exploring new bakeries in Amsterdam. We have been enjoying our time in the Netherlands so far but we still really miss the tasty Mexican food. While we do most things together there is always room for other people to join! Feel free to drop by my office to have a chat.

Hello! I'm Elizabeth, and I'll be joining IMAU as a postdoc in the Ice and Climate group. I just finished my PhD at the Lamont-Doherty Earth Observatory in New York City, studying a wide variety of moments in the glacial life cycle, from the formation of ice during firn densification in Antarctica to the rapid disappearance of glaciers in a small mountain range in Wyoming. I also spent three summers teaching with the Juneau Icefield Research Program in Alaska, a field school for Bachelor and Master students.

I'm particularly interested in the integration of creative and artistic practices with the earth sciences, both to embrace varied ways of knowing and learning and to communicate the emotional impact of our climate-related data. If you're interested in this kind of work, let's chat! Beyond the ice, I love climbing, making zines, and reading. I'm looking forward to life in Utrecht!



New at IMAU

Elizabeth Case

Destabiliserende interacties in het klimaatstelsel: De wisselwerking tussen kantelpunten

Tipping points en het domino-effect

Bij een opwarming van meer dan 2°C neemt het risico sterk toe dat één kantelement andere kantelementen in het klimaatstelsel activeert. De meeste van deze interacties tussen kantelementen zijn destabiliserend. Dit blijkt uit een nieuwe studie, uitgevoerd door een internationaal team van wetenschappers onder leiding van Anna von der Heydt van de Universiteit Utrecht en Nico Wunderling van het Potsdam Institute for Climate Impact Research.

De studie verscheen op 26 januari in het wetenschappelijke tijdschrift *Earth System Dynamics* en vormt de wetenschappelijke achtergrond van hoofdstuk 1.5 van het onlangs gepubliceerde *Global Tipping Points Report*.

Onomkeerbare transformatie

Kantelementen zijn onderdelen van het klimaatstelsel die plotseling en onomkeerbaar transformeren wanneer een bepaalde drempel wordt overschreden. Deze drempel heet het kantelpunt. Hoewel recent onderzoek veel kennis heeft opgeleverd over individuele kantelementen, zoals de poolijskap, tropische regenwouden of permafrostgebieden, is er minder bekend over de interacties tussen deze elementen. En dat terwijl de meeste kantelementen met elkaar verbonden zijn via circulatiesystemen in de oceaan en atmosfeer. Wanneer het ene element kantelt, kan dit er daarom voor zorgen dat een ander element eveneens kantelt: er ontstaat een domino-effect.

Reeks aan abrupte veranderingen

Het nieuwe onderzoek geeft een overzicht van de huidige kennis over interacties tussen kantelementen. En over de kans dat er een domino-effect optreedt. De auteurs verzamelden bewijsmateriaal uit modelsimulaties, observaties en conceptuele begrippen. Ook keken zij naar voorbeelden van reconstructies van het klimaat in het verleden. "Hoewel veel interacties nog niet in detail zijn onderzocht, ontdekten we dat er veel mogelijke verbanden zijn tussen kantelementen", zegt Von der Heydt.

Voorbij 2°C opwarming

"Belangrijker nog is dat onze studie laat zien dat negen



interacties tussen kantelementen destabiliserend zijn, twee stabiliserend zijn en drie onduidelijk zijn in hun aard", legt Von der Heydt uit. "Als de wereldwijde opwarming doorzet, kunnen de destabiliserende interacties leiden tot een reeks aan abrupte veranderingen." Bij een opwarming van meer dan 2°C kunnen deze reeksen belangrijke kantelementen bevatten, waaronder de Atlantische Meridionale Omwentelingscirculatie en het Amazone-regenwoud.

“ Als de wereldwijde opwarming doorzet, kunnen de destabiliserende interacties leiden tot een reeks aan abrupte veranderingen ”

— Anna von der Heydt, hoofdauteur

Lagere drempels

Bij een wereldwijde opwarming van 1,5 tot 2°C is het risico op een reeks aan abrupte veranderingen minder waarschijnlijk, maar nog steeds mogelijk. "Bovendien zijn de Groenlandse en Antarctische ijskappen kantelementen die bij een relatief lage drempelwaarde een reeks van abrupte veranderingen in gang kunnen zetten", aldus Von der Heydt. Om beter in te kunnen schatten wat de risico's zijn, pleiten de onderzoekers voor meer nadruk op interacties in het onderzoek naar kantelementen.

Monique Verstegen

<https://esd.copernicus.org/articles/15/41/2024/>



Princetonplein Muziekfestijn 2023

Maar liefst 28 muzikanten in wisselende samenstellingen traden dit jaar voor het voetlicht. Het was een gevarieerd aanbod aan muziekstijlen. Onder andere pop, een arabische recital, Ierse muziek, jazz, een stuk uit een opera en een koor met kerstliederen. Daarnaast ook instrumentale muziek zoals een Iraanse setar, een gitaar, een harp en een dwarsfluit. Het was een weer een waar muziekfeest waarbij de ca. 80 aanwezigen zich uitstekend vermaakten. Het muziekfestijn is nog springlevend, en dat na alweer 27 afleveringen (het begon in 1995). Het festijn werd gevolgd door de gezellige kerstborrel van natuurkunde waar nog lang werd nagepraat over het mooie festijn.



Nieuw hoofd van Instrumentatie

Dirk van Sambeek

Dirk is al twee maanden het nieuwe hoofd van Instrumentatie. Tijd om kennis te maken! We zochten hem daarom op in het Caroline Bleeker gebouw. We vallen maar gelijk met de deur in huis en vragen hem naar zijn achtergrond. Hij blijkt een brede achtergrond te hebben in opleiding, techniek en management.

Dirk vertelt: "Ik heb in Delft Industrial Design gestudeerd. Daarbij heb ik gekozen voor een technische afstudeerrichting (natuurlijk) in combinatie met Lucht & Ruimtevaart. Als specialisme had ik lichtgewicht construeren aan voertuigen". Zijn automotive belangstelling brachten hem naar VOESTALPINE; een automotive plaatwerkperserij met zeer imposante perslijnen. Hier was Dirk actief met de productie van plaatdelen, gerobotiseerde assemblage en de ontwikkeling van perswerkgereedschappen. Later is Dirk bij 2getthere gaan werken. Hier worden autonome vervoerssystemen ontwikkeld voor industrie maar ook voor personenvervoer (PRT). De voertuigen navigeren op basis van een magnetische grid in het wegdek. Als een projectmanager was Dirk betrokken bij ontwikkeling en implementatie van applicaties o.a. voor de Floriade 2002 en de CO₂-neutrale stad Masdar City (Abu Dhabi).

Dirk: "Daarna heb ik 12 jaar een eigen ontwerp bureau gehad, MODESI genaamd. Gevestigd bij TU-Eindhoven leverde wij diensten als Aerodynamica (CFD), voertuig dynamica, engineering en design voor voertuigontwikkeling. Een aansprekend project was de ontwikkelde bobslee voor de Nederlandse Bobslee Bond. De slee bleek zo competitief dat deze ook door Canada is ingezet. Daarbij hebben zij alle medailles gewonnen die er te winnen vallen. Dat gaf voldoening. Mijn echte 'kindje' is echter het CDM-systeem. Dit staat voor Cito Dual Mode. CDM gaat uit van een smal (1+1 zitter) auto-achtig voertuig. Het voertuig kan handmatig bestuurd worden, op bestaande auto-infrastructuur, maar het kan ook volautomatisch rijden in een U-vormige baan. In de baan vormen voertuigen een treintje waardoor een grote vervoerscapaciteit verkregen wordt. Tijdens de AutoRAI 2008 is een mock-up van het systeem getoond. In 2012 is er een systeem gedemonstreerd waarbij we 7 Toyota Priusen in een treintje reden. Helaas is het lastig dergelijke vooruitstrevende ideeën degelijk gefinancierd te krijgen".



Dirk verkocht Modesi en is daarna nog 6 jaar managing director geweest bij Neitraco Engineering in Bunnik. Van een automotive en aerospace tooling specialist bouwde Dirk de organisatie om naar een volwaardige machinebouwer. Kortom een veelzijdige en ondernemende achtergrond. Wat mij natuurlijk nieuwsgierig maakt naar het waarom van zijn komst naar Instrumentatie. "De combinatie van onderzoek, onderwijs en ontwikkeling is geweldig", zegt Dirk met glinsterend ogen, "ook de fantastische werkplaats en het Protolab spreken me aan, verder denk ik dat ik sterk ben in het creëren van samenwerkingen. Dit is belangrijk om Instrumentatie weer succesvol te maken. Ik zie dus perspectief, dat inspireert me."

Zoals bekend, is de situatie bij Instrumentatie op dit moment moeilijk. Het gaat veel inspanning kosten om alles weer goed op de rit te krijgen. Zo moet Instrumentatie zichtbaarder worden. Dirk is ook al aan de slag gegaan met aanpassingen en investeringen in Service & Onderhoud. Verder is het bewaken van het kennisniveau een speerpunt.

Wat Dirk doet als hij niet werkt? Hij is behoorlijk sportief, hij hockeeyt en is ook trainer/coach. Voor zijn vervoer stapt hij op zijn supersnelle Stromer pedelec. En of dat allemaal niet genoeg is, is hij ook nog skileeraar. Verbazingwekkend genoeg heeft hij ook nog een rustige hobby, hij is zeer gefascineerd door astrofotografie. Hij volgt nu zelfs ook een cursus "Inleiding tot de sterrenkunde" voor op de Sonneborgh.

Rest me Dirk welkom te heten bij de faculteit en hem veel inspiratie en succes te wensen!

Dante Killian



Een grappig feitje kwam ons via via ter ore: Dirk woont in de oude woning van Marcel Minnaert. De waarneemplek die deze illustere Utrechtse hoogleraar in het huis liet aanleggen is nog steeds in originele staat aanwezig, je ziet hem net boven de dakkapel uitsteken. Het huis is overigens ook echt gebouwd door Minnaert zelf. Niet alleen te zien aan het sterrenplaatje maar ook aan de inscriptie 'Vliegt de blauwvoet' en 'Storm op zee', een oud Vlaams Katholieke strijdlid. De selfie van Dirk is op het sterrenplaatje gemaakt.

Ferdi Plompen

Tot onze grote schrik kregen we bericht van de familie Plompen dat Ferdi op 29 januari 2024 was overleden. Ferdi was jarenlang de instrumentmaker van het ION (wat later het Julius Instituut zou gaan heten). Hij begon in de werkplaats onder Bart van Zijl en kon daar altijd smakelijk over vertellen. Ferdi was een pietje precies en heeft schitterende opstellingen gemaakt waarvan sommigen ook nu nog worden gebruikt zoals de hartpomp bij het bloedsomloop-experiment en een echografieautomaat. Hij was een vriendelijk en behulpzaam man.

Ferdi ging rond de jaren 10 met vervroegd pensioen door gezondheidsproblemen maar is nog wel een aantal keren aan komen waaien om te kijken hoe het met ons ging. We wensen zijn vrouw en familie veel sterkte met het grote verlies.

Namens het Julius Instituut
Rudi Borkus



In Memoriam

New at ITP

Edwan Préau

Hi everyone !

My name is Edwan Préau, and I am a new postdoc in the group of Umut Gursoy within ITP. I come from France, and recently obtained my Phd degree from Université Paris Cité. My research interests are mainly related to applied holography, that is using the holographic correspondence to investigate the properties of strongly coupled quantum systems. In particular, my recent work aimed at understanding better the nature of the dense matter that lies in the core of neutron stars. I am very excited to work at Utrecht university, where I feel that I will be able to give an impactful start to my scientific career.

I have many interests beyond physics, as I am curious about culture and many subjects of knowledge in general. I have a particular taste for learning new languages, being fascinated by the opportunity that it provides to access a new culture and new ways of thinking. I



have been learning Spanish, Korean and Chinese for several years, and I am looking forward to discover the Dutch language as well!

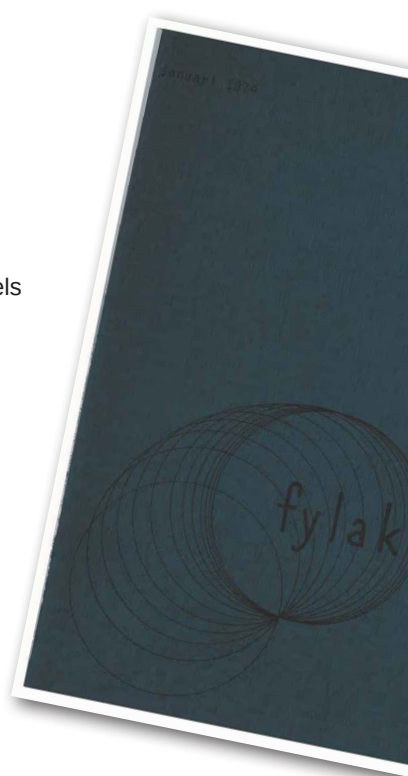
On the sports side, I enjoy particularly swimming and bouldering. I also like outdoor sports in general, and I take much pleasure in going on a hike or a bike trip occasionally. Looking forward to meeting you!

50 jaar geleden

Op het einde van incasso-periode voor de goede wensen komt Fylakra in januari 1974 met een artikel dat ons allemaal aangaat. Krijgen we inmiddels allemaal eens in de paar jaar een online toets over de EHBO-procedures die we slechts na het verstrekken van 80% (dachten wij) goede antwoorden kunnen afsluiten en waarbij het in gebreke blijven onmiddellijk leidt tot een "stevig en constructief" gesprek met de leidinggevende, moest in 1974 ook in noodgevallen nog een lange weg worden afgelegd om aan de juiste informatie en hulp te komen. Maar goed. De patiënt maakt het goed, zo eindigt het stukje geruststellend.

De reactie van P.J. Brussaard ("WAAROM") maakt de urgentie van het artikel nog eens extra duidelijk.

Ralph Meulenbroecks en Dante Killian



IN VOOR- EN TEGENSPOED

De inkasso-periode voor goede wensen ligt weer achter ons. In velerlei toonaard is ons een voorspoedig 1974 toegewenst.

Al die welgemeende wensen, inklusief die van Fylakra, vermogen helaas niet de kans op enige tegenspoed tot nul te reduceren. Zo blijft het bij voorbeeld denkbaar dat we de eerste hulp eens nodig zullen hebben.

bloed

Stel dat U op dit moment een fiks bloedende snijwond oploopt of, voor het geval U niet van bloed houdt, een degelijke brandwond. Waarheen zou U dan op dit moment (rond anderhalve seconde later) onderweg zijn om eerste hulp te halen?

Wilt U voor U verder leest even nadenken over deze vraag? Wilt U dat ook doen als U niet van plan bent wonden op te lopen, omdat U theoreet bent of erg handig. Het kan nuttig zijn, zoals blijkt uit een recente ervaring van een onzer theoretici. Zijn hulp werd ingeroepen door een lasser van onze luchtbrug die z'n hand had verbrand. Hoewel bedoelde fysikus geen EHBO-er is, trachtte hij er, zoals een barmhartig Samaritaan betaamt, iets aan te doen.

waar

Daar hij de naam van de dichtstbijzijnde EHBO-er niet wist, vroeg hij het z'n buurman. Deze kon hem niet verder helpen, maar herinnerde zich het bordje op de portiersloge: EHBO-inlichtingen. Helaas was de portier niet aanwezig; dat kan gebeuren. Teneinde de namen van EHBO-ers achterop het bordje te kunnen lezen, ging onze helper naar binnen, althans dat zou hij gedaan hebben, indien de portiersloge niet afgesloten zou zijn geweest. Tenslotte bracht een telefoontje naar de universitaire Veiligheidsdienst uitkomst. Prompt waren daar de namen van alle EHBO-ers beschikbaar.

wat nu ?

Via een verbandtrommel die alleen inhoudsopgave bleek te bevatten (maar dat was in de verhuisperiode) en één waarin de brandzalf ontbrak (terecht zeggen sommige deskundigen, want stromend water is beter) kon, toegegeven wat laat, eerste hulp worden verleend. 't Is, maar dit ter zijde, de moeite waard zo'n indrukkend gevuld verbandtrommel eens te bekijken; 't verhoogt ongetwijfeld de waardering van onze altijd parate EHBO-ers.

We memoreren een en ander meer tot lering dan tot vermaak, hoewel kan worden medegedeeld dat de patient het goed maakt.

C. van der Leun

WAAROM ?

Waarom is buiten de zogenaamde diensturen de deur van de portiersloge in het gebouw voor Kernfysika en Vaste Stof op slot? Hierdoor is men gedwongen over de balie te klimmen teneinde er binnen te komen.

Binnengaan via de deuropening is veel eenvoudiger en spaart bovendien de verf. Ook zou de EHBO bij geopende deur (nog) beter kunnen funktionieren.

P.J. Brussaard

Celebration of the 70th birthday of the Nobel prize of prof. Zernike

Zernike and Bleeker

by dr. Gijs van Ginkel

This year it is 70 years ago that professor Frits Zernike received the Nobel prize for his idea and design of the phase contrast microscope. That was celebrated in Groningen on Nov. 3, 2023 by quite a few events among others by a symposium with lectures connected to this matter. The symposium took place on the Zernike campus during the day and in the Aula of Groningen University in the evening.

Dutch Nobel prize winners who are still alive were invited to join the events and from Utrecht we saw professor Gerard 't Hooft and his wife in the audience. Professor Zernike's grandson and his wife from the US also joined the program. One of the lectures that day was devoted to Bleeker optical company and because that story has strong connections with Utrecht University I write this report (I was invited to tell the Bleeker story).

Caroline Bleeker

Dr. Caroline Emily Bleeker studied Physics and Mathematics at Utrecht University and got a PhD position under guidance of Prof. L.S. Ornstein. Before Ornstein was appointed professor in Utrecht he was assistant professor (lector) in Groningen where he became good friends with Prof. Zernike who worked in Groningen also. So when Caroline Bleeker was appointed as PhD student under guidance of Ornstein she got to know Zernike as well, because he was a regular visitor of his friend Ornstein. After finishing her PhD work in 1926 summa cum laude, Dr. Bleeker started her own company "Fysisch Adviesbureau (Physics Consultancy) and Instrumentenfabriek Dr. C.E. Bleeker".

Her Physics Consultancy can well be compared with the University Science shops many years later. She writes herself that Prof. Kruyt used her idea to establish the organization TNO. During her PhD research Caroline Bleeker learned to know visiting professor Zernike quite well, he even gave her some advice to tackle the spectroscopic problem she was faced with. In the course of the 1930's Bleekers Instrument-

enfabriek started production of instruments for scientific research and at a certain stage it was decided to also produce optical instruments like magnifying glasses, binoculars and microscopes. Prof. Zernike enthusiastically supported these plans and he even invested 1000 guilders to support the production of optical instruments.

War

During the conference in Groningen it was mentioned that Zernike sometimes even went by bike to Utrecht to visit the Utrecht laboratory and Bleeker company! The microscope workshop of Dr. Bleeker in Utrecht started in 1943. During WW-2 Bleekers company was demolished by the Nazis, since she had been hiding Jewish citizens. Her father in law was murdered by the Nazis in Fort De Bilt since he had helped the Dutch resistance. Dr. Bleeker went into hiding first at the Vrijheidssplein in Zeist and later with a family in Zutphen.

After WW-2 a new company building was realized in Zeist where production of a large program of optical instruments took place with 150 employees, in house schooling and training and high quality standards. The new building in Zeist was opened on November 18, 1949 by Minister In 't Veld of Economic Affairs. In June 1961 Queen Juliana visited Nedoptifa Bleeker in Zeist.

Nobel Prize

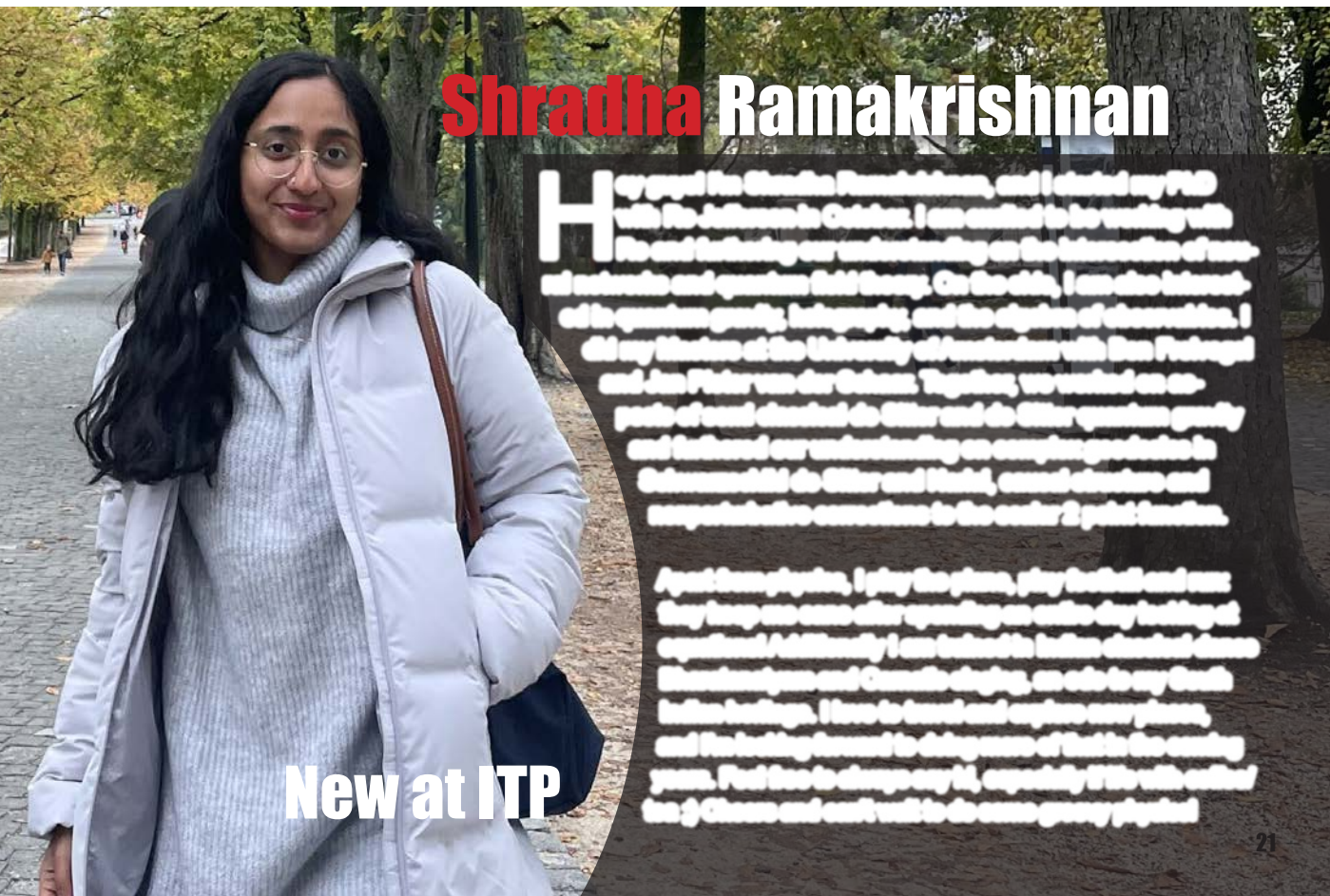
Nedoptifa had started production of the phase contrast microscope as designed by Prof. Zernike and when Prof. Zernike received the Nobel prize for his invention many newspapers published the photograph shown below with prof. Zernike (left) and dr. Bleeker (right).

The audience in Groningen was kind of shocked when it learned that dr. Bleeker died in 1985 and that her name was not even mentioned on her grave stone (that was corrected in 1997 after publication of her biography in 1996). The city of Utrecht honored dr. Bleeker this year with a giant wall painting showing Dr. Bleeker in her living room behind a turning lath. Dr. Bleekers biography is in digital form available on the website of Fylakra.





1953: Photograph of prof. Zernike (left) and Dr. Bleeker (right) published in 1953 by quite few newspapers when Prof. Zernike received the Nobel Prize.



Shradha Ramakrishnan

Hey guys! I'm Shradha Ramakrishnan, and I started my PhD with Prof. Jethava in October. I am excited to be working with Prof. and furthering our understanding on the interaction of neural networks and quantum field theory. On the side, I am also interested in quantum gravity, holography, and the algebra of observables. I did my Masters at the University of Amsterdam with Ben Peirce and Jan Pieter van der Grinten. Together, we worked on aspects of semi classical de Sitter and de Sitter quantum gravity and furthered our understanding on asymptotic symmetries in Schwarzschild de Sitter and Minkowski, causal structure and computational complexity in the context of 2 point function.

Apart from physics, I play the piano, play football and run. They keep me sane after spending an entire day looking at equations. Additionally, I am interested in Indian classical dance Bharatanatyam and Carnatic singing, as well as my South Indian heritage. I love to travel and explore new places, and I'm looking forward to doing more of that in the coming years. Feel free to drop me a line, especially if it's with coffee/tea. ☺ Cheers and can't wait to do some group physics!

New at ITP

Vergelijking van de voorspelling van luchtkwaliteit modellen

Luchtvervuiling is een serieus probleem voor de volksgezondheid. Vervuiling van de lucht met onder meer ozon, fijnstof en stikstofdioxide kan bij mensen leiden tot onder andere luchtwegklachten, hart- en vaatziekten en hierdoor extra ziekenhuisopnames of een verhoogde mortaliteit. Vooral voor mensen die gevoelig zijn voor slechte luchtkwaliteit is een goede verwachting van de luchtkwaliteit van belang.

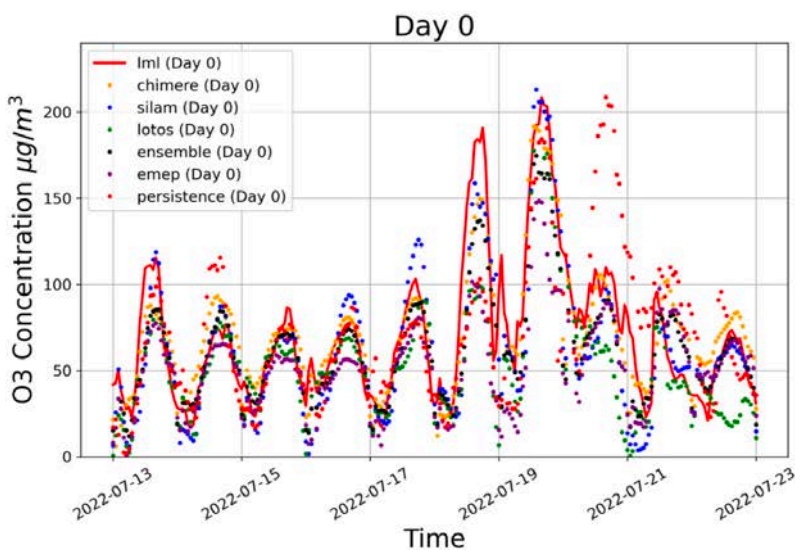


Net zoals bij weersvoorspellingen voor bijvoorbeeld temperatuur, wordt voor de voorspelling van de luchtkwaliteit gebruik gemaakt van modellen. Deze modellen maken gebruik van uitstoot en bekende chemische reacties om voorspellingen te kunnen doen. Zo is het bijvoorbeeld bekend dat stikstofdioxide vooral wordt uitgestoten door verbranding van fossiele brandstoffen in bijvoorbeeld auto's.

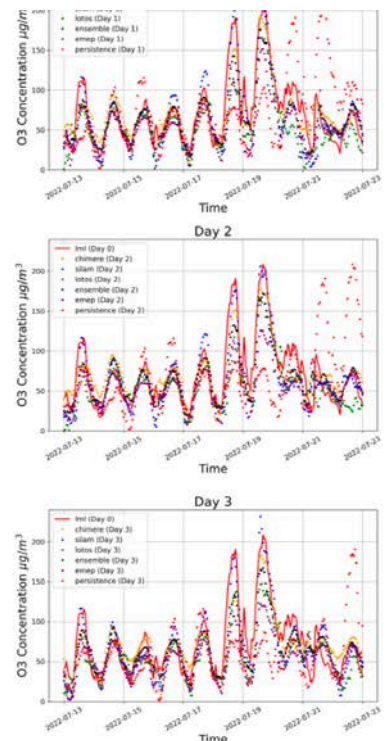
Het RIVM heeft de wettelijke taak om burgers te waarschuwen mocht de concentratie van een vervuilende stof boven een bepaalde waarde te komen. Als de concentratie boven deze bepaalde waarde komt spreken we van smog. Met name smog door ozon komt in Nederland gemiddeld een aantal dagen per zomer voor. Om tijdig voor smog te kunnen waarschuwen is het ook van belang dat er een correcte voorspelling van de concentraties wordt gemaakt.

Ozon ontstaat vervolgens onder invloed van zonlicht weer uit stikstofdioxide. Hierdoor zijn concentraties van ozon in de zomer vaak veel hoger dan in de winter.

In dit onderzoek is gekeken naar de voorspellingen van verschillende modellen uit het verleden en deze zijn vergeleken met de daadwerkelijk gemeten waardes.



In de getoonde figuur worden de voorspellingen van de verschillende modellen vergeleken met ozon (O₃) metingen gedaan in Cabouw voor de periode 13 tot 23 juli 2023. In de figuur is ook het meest simpele 'model' persistence toegevoegd, dit model herhaalt de metingen laatste dag om de volgende dagen te voorspellen.



Er is hierbij onderscheid gemaakt tussen smogepisodes en normale periodes voor ozon. De verschillende geanalyseerde modellen zijn Silam, Emep, Chimere en Lotos-Euros. Daarnaast is er ook gekeken naar een zogenaamde verzameling van modellen 'Ensemble' dat een mediaan is van 11 verschillende modellen.

Uit de analyse komt dat Silam en Ensemble het best zijn in de voorspelling van ozon gedurende het jaar. Gedurende een smogepisode geeft Silam de grootste kans op het detecteren van een overschrijding van de

drempelwaarde van smog. Aan de andere kant is het Ensemble het beste in een terechte overschrijding van de drempelwaarde te voorspellen, maar helaas geeft dit model een erg lage kans om een overschrijding te detecteren. Chimere heeft zowel een redelijke kans op detecteren en een redelijk succes in terecht de overschrijding voorspellen. Dit maakt Silam en Chimere het best in voorspellingen rondom smog-episodes. Om voor beide periodes een goed model te hebben, kan voor de ozon-voorspellingen het beste gebruik worden gemaakt van Silam in Nederland.

Hello everyone! I am Cesar Agón, a postdoctoral researcher collaborating with Professor Umut Gursoy at the ITP. My primary research focus lies in applying concepts and tools from quantum information theory to uncover new insights into quantum field theory (QFT), geometry, and their interconnectedness via holographic dualities. Currently, we are developing novel methods for computing mutual information - a measure of correlations between spatial sub-regions - in QFTs. Our objective is to unravel how this quantity encapsulates universal information about the underlying QFT and elucidates the geometric phase transition of its dual minimal surface.

Throughout my career, I have had the privilege of working at various institutions around the world. I completed my Bachelor's degree in my home country Colombia, a Master's degree in Mexico and my PhD in the United States, at Brandeis University. Prior to my current position, I served also as a postdoctoral researcher at Stony Brook University in the United States, and at the Centro Atómico Bariloche, in the Argentinian Patagonia. I have always embraced the excitement and challenges of moving to a new country and being immersed in a different culture, so I look forward to making the most of this new experience!



New at ITP

Cesar Agón Quintero

Landelijke Natuurkunde Practicumdag

door Peter van Capel en Nadine van der Heijden, foto's Rudi Borkus

Het is een goede gewoonte om onder auspiciën van de Nederlandse Natuurkundige Vereniging (NNV) elk jaar een Landelijke Natuurkunde Practicumdag te organiseren. Op deze dag kunnen betrokkenen bij het practicum op universiteiten, hogescholen en ook middelbare scholen uit Nederland en Vlaanderen elkaar ontmoeten voor het uitwisselen van ideeën en best practices rondom het natuurkundepracticum. Op 2 februari 2024 werd de editie van dit jaar gehouden aan de Universiteit Utrecht met een kleine 40 deelnemers. Aandachtspunt was de rol van technici in het practicum.

De dag werd afgetrapt met een ode aan Marcel Minnaert als naamgever van het Minnaertgebouw (locatie van de activiteiten), onderzoeker, onderwijsvernieuwer, observator van de natuur, en (sterrenkunde)practicumdocent. Hierna volgde een korte uiteenzetting over de opzet van het practicum in Utrecht (klein in studiepunten, maar met een streven naar hoog niveau).

Presentaties

Fred Schenkel en Paul Logman presenteerden de stappen die gezet worden bij het ontwikkelen van experimenten aan de Universiteit Leiden. Dante Killian (UU) verleidde de aanwezigen met pittige stellingen tot

een discussie over de rol van technici in het natuurkundepracticum (op zaal of niet? Contact met studenten of niet?). Overeenstemming was er over de suddertijd die studenten soms nodig hebben. En over dat de technicus ook een sociale rol vervult bij het practicum. Jan Lipfert mengde techniek, wetenschap en maatschappelijke relevantie in een mooi verhaal over het bemeten van de hechting van verschillende COVID-varianten aan menselijke cellen.

Na de lunch presenteerden Annelies Vlaar en David Fokkema (VU) hun opzet voor een geavanceerde cursus over experimentaansturing en softwareontwikkeling, inclusief een aantal indrukwekkende voorbeelden die door studenten in deze cursus zijn ontwikkeld.[1]

Workshops

Hierna was het tijd voor parallelsessies. David Fokkema illustreerde het gebruik van Tailor, een zelf ontworpen hulpmiddel voor data-analyse dat plotten en fitten toegankelijk maakt voor practicumdeelnemers zonder programmeervaardigheid om de focus te kunnen leggen op de analyse [2]. Alternatief was een discussie onder leiding van Maud Linssen (TU Eindhoven) Aleksandra Biegun en Robert Klein-Douwel (beiden RU Groningen) en Peter van Capel over het gebruik van elektronische labjournaals, met als voornaamste conclusies dat het papieren labjournaal nog lang niet passé is, dat elektronische varianten allemaal hun eigen voor- en nadelen kennen en dat de ideale documentatievorm dus nog niet gevonden is.

In de tweede parallelsessie hielp Freek Pols (TU Delft) de deelnemers op gang met Jupyter Book, een eenvoudige manier om boeken en handleidingen om te zetten in een toegankelijke online vorm.[3] Alternatief was een bespreking door Aleksandra Biegun en Robert Klein-Douwel van het gebruik van Easy Grading (gromazige becijfering) in practica. Gedetailleerde toetsmatrijzen kunnen veel discussie voorkomen, maar kosten ook veel tijd. Easy Grading in combinatie met gedetailleerde toetsmatrijzen lijkt een gulden middenweg, maar kan ook een loden middenweg zijn, met de administratie van de toetsmatrijs en het gebrek aan differentiatie van Easy Grading.





Rondleiding

Vaste prik is een rondleiding langs de technische voorzieningen en de practicumzalen. De eerste stop was het Caroline Bleekergebouw. Pieter Kooijman en Ed Paddon gaven een uitleg over de doelen en mogelijkheden van Lily's Proto Lab, en Otto van de Beek leidde de aanwezigen rond door Instrumentatie, met een spectaculaire demonstratie van het maken van glaswerk door Matthijs Krijnen. Vervolgens toog het gezelschap naar de practicumzalen in het Minnaert, waar Rudi Borkus en Mitchell Sloof de fine fleur van de

Utrechtse practicumexperimenten voor studenten en middelbare scholieren hadden klaargezet voor gebruik. Vooral dit laatste onderdeel werd door iedereen zeer gewaardeerd ('een speeltuin voor natuurkundigen!' aldus een enthousiasteling), de meeste mensen bleven zelfs zo lang hangen dat ze de afsluiting en borrel moesten missen.

In 2025 vindt de practicumdag plaats aan de Universiteit Leiden, als onderdeel van de GIREP World Conference on Physics Education.

[1] <https://natuurkundepracticumamsterdam.github.io/ecpc/>

[2] <https://github.com/davidfokkema/tailor/>

[3] <https://polslab.tnw.tudelft.nl/dictaat/DeelXAppendix/OpenJupBook.html>

Ondersteuning ondersteemt onderzoek onder de Dom

Op donderdag 1 februari verzamelden zich 's middags op het Domplein in Utrecht een groep collega's van ons Departement voor hun allereerste gezamenlijke teamuitje. Doel was het om elkaar beter te leren kennen. Want we werken op verschillende plekken door de gebouwen heen: bij het bestuurssecretariaat, de verschillende instituutssecretariaten, maar ook bij HR en Outreach.

Als eerste stond er een ontdekkingstour gepland, 'Dom Under', waar we de geschiedenis van dat deel van Utrecht met eigen ogen konden zien. In een sneltreinvaart werd door een kundige gids de geschiedenis van de afgelopen tweeduizend jaar doorgenomen. Vervolgens mocht iedereen op het Domplein afdalen naar de ruimtes van Dom Under waar we een zaklamp kregen. Met deze zaklamp konden we als ware archeologen speuren naar wat er allemaal onder de grond te vinden was.

Niet alleen vonden uit de Gotische Domkerk die nog steeds te bezichtigen is, maar ook restanten van oudere Middeleeuwse kerken die voor de Domkerk op die plek gebouwd waren. En overblijfselen van de Romeinen die tweeduizend jaar geleden daar, aan de Noordelijke grens van hun rijk, een fort gebouwd hadden. We konden zelfs instrumenten zien van de archeologen die een kleine honderd jaar geleden het Domplein bestudeerd hadden. Halverwege de ondergrondse ontdekkingstocht hoorden we een enorm onweer dat de storm symboliseerde die op 1 augustus 1674 een deel van de Domkerk liet instorten. Het betekende ook dat we terug moesten naar de ingang. Daar werd een film getoond over 'het schrickelyck tempeest', de storm. Uiteindelijk is dat deel van de kerk nooit opgebouwd, maar is dat het Domplein geworden.

Na deze leerzame duik in de geschiedenis van Utrecht, ging wij voor een lekkere en gezellige afsluiting naar Restaurant Bunk, dat in een oude kerk gehuisvest is. Hier was nog volop gelegenheid om met de 'nieuwe' collega's gedachten uit te kunnen wisselen. En na deze leuke kennismakingsdag keerden we gesticht huiswaarts.

Anne Bartilla en Joshua Peeters



WomenNetPhysics Event

📅 22 March 2024

📍 Utrecht Science Park



What? WomenNetPhysics is a networking event aimed at the theme of the position of women in physics.

Who? For people of all genders who are interested in the position of women in physics, from all career stages and academics to industry. We especially encourage students to attend.

During the day we will hear inspiring talks and discussions from experienced women physicists about the walks of physics in their life and career. This will be accompanied by interesting science and industry talks and plentiful opportunities to discover new directions, discuss, and meet.



Info &
Registration

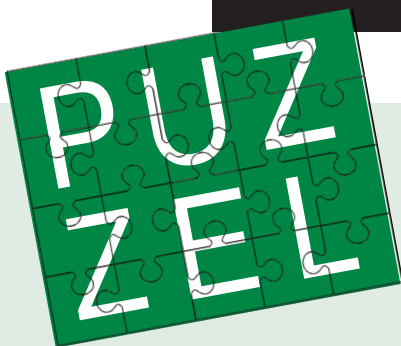


Contact

🌐 <https://www.uu.nl/en/research/womennetphysics>

✉️ science.womennetphys@uu.nl

🌐 WomenNetPhysics



Verwisselen van cijfers

Een getal bestaat uit 4 cijfers.

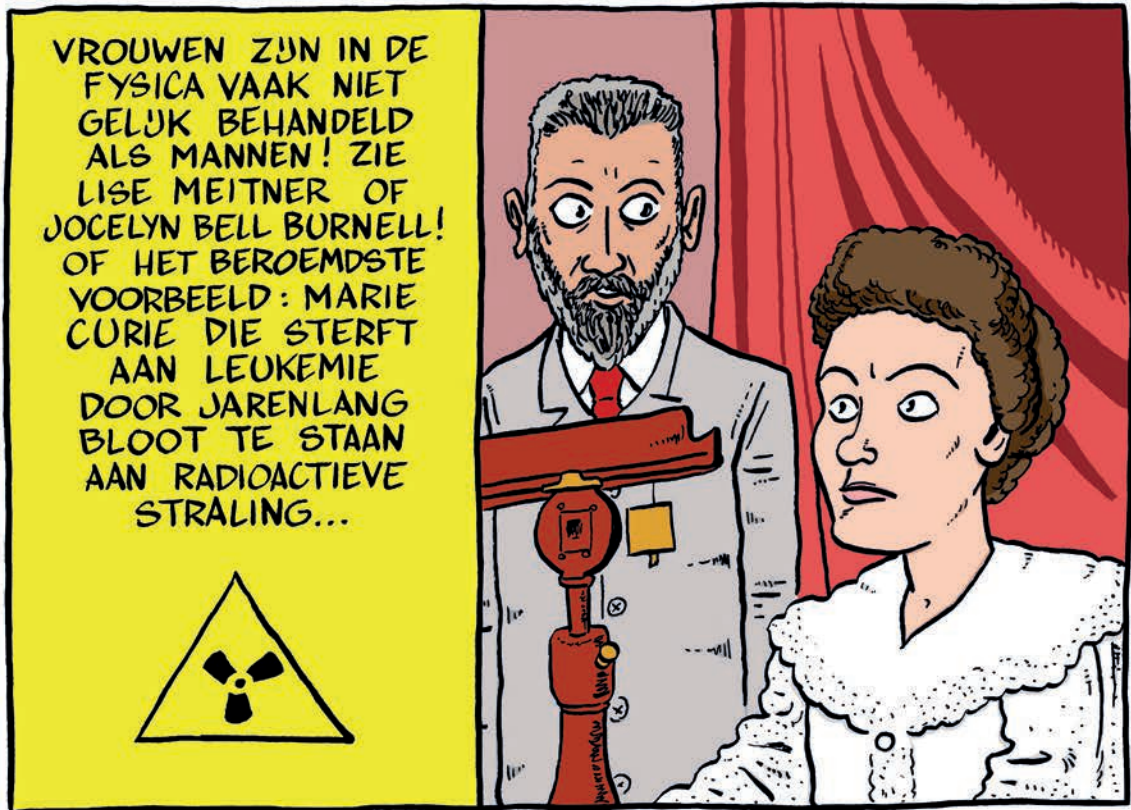
Neem het voorste cijfer van dat getal en plaats dit helemaal achteraan. Dan ontstaat een getal dat 1 meer is dan $\frac{3}{4}$ van het oorspronkelijke getal.

Vraag: welk getal is dat ?

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

$$E = Mc^2$$

door Joshua Peeters



PhD Defense at IMAU

Janneke Krabbendam



On December 6th, 2024, Janneke Krabbendam got her doctor title after she successfully defended her PhD. Below is the laudation by one of her co-promotors, Abdel Nnafie.

“It is a great pleasure for me to stand here today and witness the incredible achievements you have made over the last 5 years. Finally, the finish line.....What was it an impressive journey. For sure, your hard work has made a big contribution to understanding the dynamics of tidal sand waves.

I remember the first meeting we had, back in 2017, when you came to discuss the master thesis subjects we had. The subject that mostly inspired you was tidal sand wave dynamics.....And then the ball started rolling...you carried out your thesis partly at IMAU, and partly at WaterProof consultancy in Lelystad.

Christmas holidays 2017, a NWO call for industrial doctorates came, it was a nice opportunity for you to do a PhD after your master thesis. Deadline was beginning of January 2018, very tight deadline to write a PhD proposal. You managed to motivate/inspire Huib to start writing a proposal during his Christmas holidays. Me, Luitze (WaterProof) and Bas (Twente University) hooked in, and within less than 3 weeks, we submitted the proposal. After your defense of the proposal half a year later, it was granted, and the PhD journey started.....

Then, the legendary Marid conference 2019 in Bremen (Germany) came, meeting lots of colleagues from the Twente University (also known as the “Twente mafia”), unforgettable memories for sure, I think that you still remember how the English scientists were singing and dancing on the table, it is always fun when scientists are drunk, just watch, with some popcorn...

You have been also through difficult times, particularly during your writing of your first paper, endless of simulations! I bet that you have most number of simulations on your name on Gemini's server, at least 1000 for sure, endless of not working simulations, once you solved one issue, another pirate appears at the horizon waiting to attack you, ...very demotivating. I al-

ways say, PhD is like entering an arena, full of pirates, crocodiles and lions, be prepared and make sure you have enough equipment and munition to survive...and you did!

Corona, tough tough times, but amazing how you continued working...

I think that the turning point in your PhD was when you decided to do something else than modelling, you met Vera van Lancke and some of her colleagues, they shared with you their dredging data in sand wave areas offshore the Belgium coast... This resulted in a nice paper. I think that this gave you a lot of energy to continue. You have dived into 3D modelling of tidal sand waves, which is an amazing achievement, suddenly u had so many results, too many to write about. This resulted in two nice papers.

To conclude, I don't think that somebody else in your shoes would have survived the hardships you faced during the PhD, with the models not working etc. It was amazing how you kept on going, very motivated always, simply impressive. It was a great honor for me having worked with you. I am very proud of you, and I wish you all the best.



Merging neutron stars can now be studied more accurately

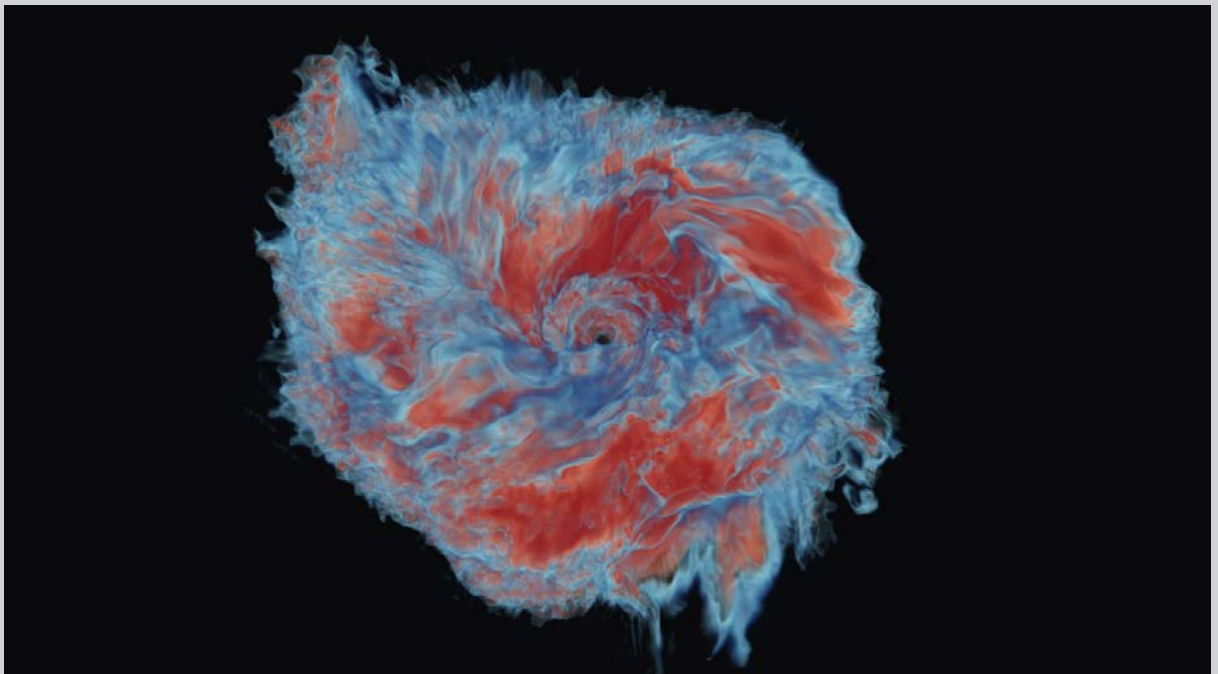
International research team succeeds for the first time in analysing different signals simultaneously

A new method to study the signals associated with merging neutron stars can help researchers to collect data through multiple channels in parallel. The method was developed by an international team of scientists, including the Institute for Gravitational and Subatomic Physics (GRASP), Utrecht University, and Nikhef. By analysing a neutron star merger's emitted gravitational waves, the kilonova, and the afterglow of the gamma-ray burst simultaneously, it was possible to model and interpret most of the observable signals from the merger for the first time. The research results were published in *Nature Communications* today.

binary systems. They lose energy through the constant emission of gravitational waves – tiny ripples in the fabric of space-time – and eventually collide. These high-energy collisions lead to the formation of heavy elements, such as gold, and merging neutron stars therefore allow researchers to study physical principles under the most extreme conditions in the universe.

Various signals

So far, only one multi-messenger observation of a binary neutron star has been recorded. In such a multi-messenger observation, various astronomical signals are measured, such as electromagnetic radiation, gravitational waves and cosmic radiation, all of which provide different information about their source.



Numerical simulation of the ejected material resulting from two merging neutron stars. Red colors refer to ejected material with a low fraction of protons. Blue material contains a high fraction of protons. Image: Ivan Markin (University of Potsdam)

Extreme conditions in a cosmic laboratory

A neutron star is a super dense astrophysical object formed at the end of a massive star life in a supernova explosion. Some neutron stars orbit each other in

In this event, discovered on August 17, 2017, the last few thousand orbits around each other had warped space-time enough to create gravitational waves, which were detected by the gravitational-wave ob-

servatories LIGO and Virgo in the US and Italy. As the two stars merged, newly formed heavy elements were ejected and X-rays and radio emissions could be observed on time scales ranging from days to years. Some of these elements decayed radioactively, causing the temperature to rise. Triggered by this thermal radiation, an electromagnetic signal in the optical, infrared, and ultraviolet was detected up to two weeks after the collision. A gamma-ray burst, also caused by the neutron star merger, ejected additional material.

More accurate results

The researchers developed a code structure that allows them to analyse and interpret astrophysical data from different sources simultaneously. Additionally, the new tool helps to incorporate additional information from radio and X-ray observations of neutron stars (e.g., from NASA's NICER telescope), from nuclear physics calculations, and even from heavy-ion collision experiments at accelerators on Earth. "Our new method will help to analyse the properties of matter at extreme densities and allows us to better understand the expansion of the universe. It also helps to learn more about heavy elements that are formed during neutron star mergers," explains Tim Dietrich, leader of

a Max Planck Fellow group at the Max Planck Institute for Gravitational Physics.

Future detections

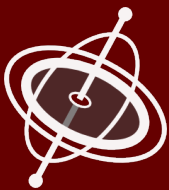
The newly developed technique forms the basis for analysing future events. "We can now get more precise results by analysing coherently and simultaneously, going beyond the usual step-by-step combination process that we have done before," says Peter T. H. Pang of GRASP (Utrecht University and Nikhef), who is the lead developer of the code and first author of the paper.

The gravitational-wave detectors are currently in their fourth observing run, and the researchers are ready to use the tool they developed again for the next detection of a neutron star merger, which could come any day.

Publication

Pang, P.T.H., Dietrich, T., Coughlin, M.W. *et al.* An updated nuclear-physics and multi-messenger astrophysics framework for binary neutron star mergers. *Nature Communications* **14**, 8352 (2023).

<https://doi.org/10.1038/s41467-023-43932-6>



StudentenOverleg Natuur- & Sterrenkunde

SONS

Departementsdag 28 mei 2024

Wij (Luca, Martijn en Senna) hebben nu een halfjaar achter de rug als SONS. Het voelt alsof we net begonnen zijn, maar we zijn ook alweer op zoek naar onze opvolgers. Wel hebben we al een hoop gedaan; we zijn dit jaar begonnen met een goede fundering leggen voor het SONS van nu en in de toekomst, we hebben meerdere onderSONS-jes georganiseerd waar we feedback van studenten hebben gekregen (en wat mee hebben gedaan), ook

waren we aanwezig bij de docenten-bijeenkomst waar we het perspectief van de docenten op onderwijs hebben gehoord.

Nu zijn we begonnen met het organiseren van de departementsdag, en we kunnen in ieder geval al de datum vrijgeven: dinsdag 28 mei. We hopen jullie daar allemaal te zien!

Save
the
date!

PhD Defense at SCMB

Pauline Kolbeck



On december 6th 2023 Pauline Kolbeck succesfully defended her thesis *DNA in the spotlight: visualization, quantification, and manipulation of DNA with small molecule intercalators*. Her promotor Jan Lipfert had the honor of congratulating Pauline first:

Frau Dr. Kolbeck, Liebe Pauline,

It is a pleasure and honor for me to say a few words about your thesis, about you as a student and scientist, and about the journey that led up to this celebration today.

Pauline joined my lab at the LMU Munich as a Bachelor student in 2016. She teamed up with a young and enthusiastic post doc, who had joined the lab about a year earlier: Willem Vanderlinden. We had lots of ideas about retroviral integration, how it was influenced by DNA topology, and about how to visualize DNA and the DNA-protein complexes involved in integration by atomic force microscopy. We were also wondering how to best detect and visualize DNA using fluorescent dyes. I sometimes like to throw ideas at students and usually I am very happy if one or two of them stick. However, with Pauline, they all stuck and she obtained an enormous amount of data during her thesis.

I particular remember Willem being extremely enthusiastic about Pauline's work. Pauline was different from the average physics student: a women, in a still male dominated field, much better dressed than the average physics student, and most importantly equipped with both the critical thinking and manual dexterity to make any experiment work.

In brief, Pauline obtained an impressive range of results during her Bachelor thesis, which at least foreshadowed many of the results presented here today. As a consequence, she won a university wide award for undergraduate research for her thesis at the LMU Munich.

For her Masters, Pauline decided to go to France and spend a year at the École normale supérieure in Lyon. There, she got involved in research on switchable nanopores, which I agreed could become part of her Masters thesis with me as the remote LMU supervisor. As an anecdote that speaks to Pauline's ability to

adopt to new environments and labs, I recall a meeting on Skype –this was before Zoom and Teams– a few months into her research project there, with Pauline and her French supervisors. There she was, presenting exciting results on nanopores in French! Despite some hick ups, this work eventually came to fruition and has already resulted in a patent, a first author Nano Letters paper, and more papers in the pipeline. It is not part of this thesis, but Pauline presented some of it at the Nanoseminar last week.

Naturally, I was very excited when Pauline joined my lab for her PhD in 2019. She hit the ground running, having already worked on similar topics during her Bachelor and part of her Master thesis. She obtained nice results quickly, for example the characterization of ruthenium complexes described in Chapter 5 and data on the DNA stain SYBR Gold described in Chapter 4, for which she won a "best talk award" at a conference in 2019.

I also recall a really fun group trip in summer 2019 to Leuven – and some more memorable trips for collaboration meetings there with Enrico Carlon throughout the years.

But then, with Pauline still in the first year of her PhD, the COVID pandemic hit. Our lab went into lock down and even when we slowly open up, work was very constrained. People had to work in shifts, had to work alone in rooms, wear masks, etc.

In addition, I was essentially checked out, having small kids at home with no school or daycare for almost 6 months. We all did our best given the circumstances and I recall long zoom calls, getting papers ready for submission, and then drinking beer over zoom, when papers were submitted, which became a lab tradition.

Just when the COVID situation was getting better and we slowly were vaccinated, I announced that I had accepted an offer from Utrecht University and that the lab was going to move. Pauline started to commute to Utrecht, but, since we didn't have and still don't have a bio lab –we are still crashing in Friedrich Förster's lab– and since our new high-speed AFM will only be installed next week, you stayed mostly in Munich,



effectively as the last member of the Gaub chair. Many more zoom meetings followed, which I actually came to really appreciate as an efficient form of collaboration.

However, I really would like to stress that I am incredibly impressed how despite these very much less than ideal circumstances, you kept up an incredible level of motivation, a passion for science, and how you kept getting great results. This includes the work on topology and supercoil dependent binding to DNA described in Chapter 6. But, in addition, also work that is beyond the scope of the thesis, for example a very neat paper using a DNA origami structure to improve AFM imaging, published jointly with colleagues from Alfons van Blaaderen's lab here in Utrecht, which won you a CENS Nanoinnovation award for "excellent research in the nanosciences, with potential for innovative applications". Did I mention that the origami structure

of commercially available? Last but not least, I want to mention beautiful work on DNA compaction by HIV integrase that we are finalizing – again with colleagues from Utrecht from Laura Filion's lab. And there are more papers in the pipeline!

So while today is no doubt a special day that you should – and I am sure will! – celebrate with your family and friends, I see it not as an endpoint, but as a step along a journey. You have great options before you and I am curious to see where you many talents will take you. I wish you all the best in your future endeavors and I want to stress again that it has been and is a pleasure to work with such an incredible positive, passionate, and profoundly thinking student and colleague.

I would like to close by saying:
Herzlichen Glückwunsch!

C onstante

Het is vaak van belang te weten hoe zwaar een voorwerp is, uit praktisch oogpunt en op basis van eerlijkheid. Zo is de kilogram ontstaan, die in de achttiende eeuw werd gelijkgesteld aan 1 dm³ water. Dat ging een eeuw lang goed, maar vervuild water, luchtbelletjes en onnauwkeurige centimeters gaven aanleiding tot onenigheid. Natuurkundigen vroegen om een meer precieze maat en een oplossing bood het fabriceren van een standaard kilogram (platina-iridium) om vervolgens identieke exemplaren daarvan over diverse landen te verdelen.

Dat voldeed weer voor honderd jaar. Echter, door regelmatig de massa's met elkaar te vergelijken bleken de verschillen tussen de standaarden op te lopen tot zo'n 50 µg. Een meer rigoureuze aanpak was vereist en dat gebeurde op een bijzondere manier: de definitie van de kilogram werd gekoppeld aan h , de constante van Planck. Aansluitend kwamen de seconde en de lichtsnelheid er ook nog aan te pas, om te zorgen voor een extreem nauwkeurige getalswaarde. Tegenwoordig is universeel duidelijk hoeveel 1 kg is en valt ook op Mars vast te stellen hoeveel een aardse kilogram bedraagt.

Deze bijzondere aanpak is niet onopgemerkt gebleven. In een publicatie op MUSE ([doi:10.1353/ppp.2019.0046](https://doi.org/10.1353/ppp.2019.0046)) tonen de auteurs (merendeels psychiaters) hun interesse in deze wijze van definiëren. De nieuwsgierigheid van de auteurs is begrijpelijk. In de psychiatrie wordt een descriptief model gebruikt om psychische verschijnselen te typeren, de DSM (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*). Dit handboek omvat internationale afspraken over de kenmerken van mentale stoornissen als neurose, depressie, gokverslaving en schizofrenie. Hoe valt hierin eenheid aan te brengen? Zou een standaard mogelijk zijn voor het vaststellen van de ernst van het trauma of van een eetstoornis?

Dit verklaart de interesse van deze psychiaters. Maar is het verstandig van de psychiatrie om de natuurkunde als voorbeeld te nemen? Een leven in de fysica bestaat allang niet meer alleen uit slingers, heldere prisma's en botsende bollen. De natuurkundige onderzoeksterreinen ontwikkelen zich en veranderen: concrete voorwerpen en verschijnselen zijn aangevuld met (en soms zelfs vervangen door)



veelal ongrijpbare begrippen, zoals verstrengeling, quantumdots, korreligheid, superpositie, tunneling... Voorwaar geen onderwerpen waar een psychiater jaloers op hoeft te zijn.

Toch constateren de psychiaters een overeenkomst tussen beide vakgebieden, immers de natuurkunde worstelt ook met concepten en standaarden, heeft te maken met onzekerheden, en blijft zich desondanks ontwikkelen. Door voldoende wetenschappelijk onderzoek te verrichten, ontstaan algemeen geldende inzichten. De verwachting is dat op basis van biologische en fysiologische vondsten afwijkingen in menselijk gedrag zijn te traceren, waarvoor neurologische processen verantwoordelijk kunnen worden gehouden.

De quantummechanica houdt zich bezig met het aller-kleinste in de natuur, terwijl de psychiatrie zich richt op het allerkleinste in de menselijke natuur. Voor beide onderzoeksterreinen geldt dat ze zich verwijderen van de alledaagse perceptie. Voor de fysici betekent dit dat bijvoorbeeld een nauwkeurige bepaaldheid niet meer behoort tot de standaardpraktijk en dat de causaliteit geen absolute geldigheid heeft. En wat betekent dit voor het werk van de psychiaters?

In de psychiatrische praktijk worden individuen behandeld met deviant gedrag. Die afwijkingen zijn intrinsiek menselijk: onzekerheden in de zelfbeleving, problemen met stabiliteit en interactie. Het benadrukt de complexiteit van de psychische wereld en vormt een uitdaging voor de professionals in de psychiatrie. Het betreft hier een principiële zoektocht naar de constante in menselijke afwijkingen, waarbij de vraag rijst: hoe ver ze zullen moeten gaan voordat het juiste gewicht van de psyche is bepaald.

Stel je verkiesbaar!

Vul die
vacante
zetel!

De medezeggenschap van de faculteit Bètawetenschappen ligt bij de faculteitsraad. Leden van de faculteitsraad worden gekozen door én uit het personeel en de studenten van de departementen. De faculteitsraad Bètawetenschappen wordt gevormd door een personeels- en een studentlid van ieder departement van de faculteit, een personeelslid van de bedrijfsvoeringsorganisatie en één algemeen studentlid. Hiermee bestaat de faculteitsraad in totaal uit 14 leden.

Helaas heeft vorig jaar geen personeelslid vanuit het departement Natuurkunde zich kandidaat gesteld en is er dus ook geen medewerker uit het departement gekozen. Hiermee heeft het departement op dit moment alleen een stem dankzij het studentlid. Terwijl het juist erg belangrijk is dat ook de medewerkers van het departement gehoord worden in de faculteit, bijvoorbeeld als het gaat om de verdeling van starters- en stimuleringsbeurzen.

Dit jaar, in mei, is er weer een moment waarop nieuwe studentleden worden gekozen.

Er is dan ook de mogelijkheid om alsnog een personeelslid van het departement Natuurkunde in de faculteitsraad te kiezen. Het gaat dan om een termijn van 1 jaar i.p.v. de gebruikelijke 2 jaar.

Voor medewerkers in de faculteitsraad geldt dat hun departement/diensten een vergoeding voor de omvang van 0,2 fte ontvangt. Lijkt het jou leuk om mee te denken over nieuw beleid en wat te betekenen voor het departement? Stel je dan verkiesbaar! Voor meer informatie over de planning van de verkiezingen, zie de faculteitsraad site.

Voor vragen en opmerkingen, kan je contact opnemen met:

Martijn van Ooijen (huidig studentlid faculteitsraad)
Gerhard Blab (voormalig voorzitter faculteitsraad)



Program

Date	Time	Speaker	Subject
Tuesday 9 april	20:00 - 22:00	Arend Schwab	Research on biking in the "fietslab"
Tuesday 7 mei	20:00 - 22:00	Tony Donne	Nuclear fusion

Location

All presentations will take place in the Ruppertgebouw, zaal Ruppert-A. Please note the correct days and times, some presentations are on Tuesday evenings, others on Thursday afternoons. Information on how to get to the Ruppertgebouw and park nearby, can be found on: <https://www.uu.nl/marinus-ruppertgebouw>.

To increase the connection between the Natuurkundig Gezelschap te Utrecht and our Department of Physics, several NGU lectures are organized as General Physics Colloquia. These combined lectures will typically take place at 16:00 on Thursdays. All lectured will be followed by drinks and a light snack.

We hope to see many people, including students, PhD students, post-docs and staff at all the presentations! Your comments, suggestions, advise, ideas and opinions are welcomed on: Science.Natuurkundig-Gezelschap@uu.nl



Arend Schwab

The NGU has a website that is currently under construction. It can be found at <https://web.science.uu.nl/natuurkundiggezelschap>.

Dante Killian, secretary a.i.

Bollen verpak je (bijna) altijd het efficiëntst als worst

Meer inzicht in 'worstcatastrofe'

Onderzoekers van de Universiteit Utrecht en de Universiteit Twente hebben het wiskundige sphere packing probleem onderzocht aan de hand van natuurkundige experimenten en computersimulaties. De studie laat zien hoe een eindige hoeveelheid bollen het efficiëntst kan worden verpakt en vult zo het wiskundige bewijs hiervoor aan. De wetenschappers publiceerden de studie op 30 november in het wetenschappelijk tijdschrift *Nature Communications*.

Hoe vervoer je 50 oliebollen zo efficiënt mogelijk naar het Nieuwjaarsfeestje van je vrienden? In een lange worstvormige zak, lieten wiskundige berekeningen decennia geleden al zien. Terwijl je zou verwachten dat je een grote hoeveelheid bollen het best strak op elkaar kunt verpakken in een cluster, laat de wetenschap zien dat dit in werkelijkheid niet zo is. Niet voor elke hoeveelheid bollen, in ieder geval.

Er is iets gek aan de hand: de worstvormige zak als beste verpakking van bollen geldt alleen voor een hoeveelheid tot 55 bollen: voor 56 bollen is een cluster wél handiger. Een plotselinge omslag die wiskundigen ook wel de 'worstcatastrofe' noemen.

Een oneindig aantal bollen

De worstcatastrofe is deel van het sphere packing probleem: een wiskundig vraagstuk dat wetenschappers al eeuwen bezighoudt. Het vraagstuk draait om de vraag hoe je niet-overlappende bollen zó kunt rangschikken dat de ruimte tussen de bollen zo klein mogelijk is, en het geheel van bollen en lucht dus zo min mogelijk ruimte inneemt.

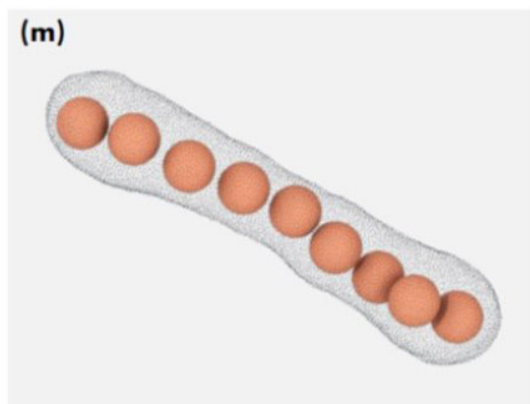
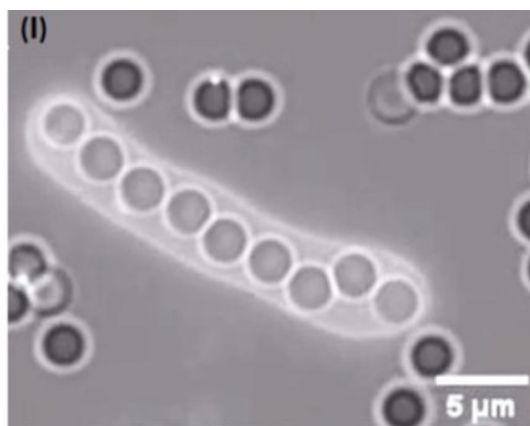
Wat maakt deze kwestie zo ingewikkeld? Dat zit zo. Toen wetenschapper Johannes Kepler zich in 1611 over het sphere packing probleem boog, ging hij in zijn berekeningen uit van een oneindige hoeveelheid bollen, terwijl je in de realiteit eigenlijk altijd met een eindige hoeveelheid bollen te maken hebt.

Experimenten in het lab

Hoe zit het dan als je 40 bollen moet verpakken? Of 94? Dat zocht het team van Marjolein Dijkstra uit. Niet met wiskundige berekeningen, maar met natuurkundige experimenten en computersimulaties.

De onderzoekers stopten, zowel in het lab als in de simulaties, bolvormige nanodeeltjes (colloïden) in een microscopische, vervormbare container: een vesicle. Deze 'zakjes' konden ze vervolgens in realtime onder de microscoop bekijken.

Door zowel de hoeveelheid colloïden in de vesicles als de druk op het geheel van buitenaf te variëren, brachten de onderzoekers in kaart hoe de rangschikking van de bolletjes veranderde onder verschillende omstandigheden.



Negen colloïden verpakt in een vesicle, in een labexperiment (boven) en computersimulatie (onder).

Simulaties

Het testen van zo'n wiskundige theorie in een lab kan erg ingewikkeld zijn, ondervond ook het team van Marjolein. "De vesicles bleken bij een hoeveelheid van negen bolletjes steeds te knappen. Daardoor konden we niet testen wat er met de stapeling van de bolletjes

zou gebeuren als we er meer dan negen in zouden stoppen”, vertelt Dijkstra. In de computersimulaties konden de eigenschappen van de vesicles zo worden aangepast dat ze niet zouden knappen bij een grotere hoeveelheid bollen. De onderzoekers bestudeerden zo welke vorm de vesicles aannamen tot bij een hoeveelheid van 150 bollen.

Worstvormige verpakkingen

Wat bleek? De simulaties lieten zien dat je bollen het best kunt verpakken in een worstvormige zak, tot en met een hoeveelheid van 55 bollen. Marjolein was hier zelf ook verbaasd over: “Ik heb zelfs tekeningetjes gemaakt van 55 bollen op een rij; je hebt niet het idee dat dat de meest compacte cluster is.”

Wanneer je echter 56 bollen wil verpakken, verandert de efficiëntste manier van verpakken wél in een compacte, driedimensionale cluster. En voor 57 bollen is het weer een worst. Terwijl in de wiskunde wordt beweerd dat voor 58 en 64 bollen een worst eveneens de efficiëntste pakking is, lieten de onderzoekers in de huidige studie zien dat compacte clusters eigenlijk beter werken. De bevindingen van de onderzoekers laten zien dat de worstcatastrofe niet alleen aan te tonen is met wiskunde, maar ook in een (gesimuleerde) experimentele setting.

Rosa van den Dool
11 december 2023

<https://www.nature.com/articles/s41467-023-43722-0>

New at IMAU

Willem Kroese

Hi, my name is Willem, and I recently started my PhD at IMAU. Before I arrived in Utrecht, I studied astronomy in Leiden and geoscience & remote sensing at the TU Delft. Previously I worked a lot with satellite data, but at IMAU I'll mostly be doing lab and field experiments using mass spectroscopy techniques. I will be studying the formation of particulate matter in clouds, specifically under high reactive nitrogen concentrations. Those formation processes are poorly understood and they could prove to be important sources of air pollution and nitrogen deposition.

In my free time I like to stay active. I practice calisthenics and I love to run. In the summer I usually climb up the highest mountains I can find. I also really love music, both listening and playing. I play guitar and double bass. Usually I play classical music, but I recently started a folk-jazz-pop band with some friends. When I'm going to concerts, I like funky, soul and jazz-influenced music (e.g. Vulfpeck, Parcels, Snarky Puppy). I also read a lot of fantasy and sci-fi books. I just finished the Wheel of Time and now I'm reading some Discworld novels. Lastly, I practice meditation and mindfulness, and I'm planning to go on a long retreat soon.

I'm looking forward to my time in Utrecht and meeting all the interesting people that work here at the physics department!





Two wasreliëfs van Newton vervaardigd door Caspar Bernard Hardy opnieuw bekeken

In december 1942 schreef P.H. Van Cittert bij de tweehonderdste geboortedag van Newton een kort artikelje over twee wasreliëfs die Newton zouden uitbeelden. Een daarvan was al jaren in het bezit van het Fysisch Laboratorium (afb. 1). Het zou volgens overlevering deel uitmaken van een 'legendarische' serie van zes reliëfs van Newton. Het was eerder afgebeeld in 1931 door dr. N.G. van Huffel in 'De ontwikkeling der experimenteele wetenschap', hoofdstuk 5 van 'Het huiselijk en maatschappelijk leven onzer voorouders' van prof. dr. H. Brugmans. Dat het Newton moet voorstellen, blijkt niet zozeer uit een gelijkenis met andere portretten van Newton, maar vooral uit een metalen schildje dat aan de vergulde rand van het kastje bevestigd is, met daarop het bekende grafschrift van de Britse dichter Alexander Pope: *Nature and Nature's Laws lay hid in Night. GOD said, Let Newton be! And all was Light.* Het andere wasreliëf beeldde een stervende man uit en was in particulier bezit (afb. 3). De eigenaar had Van Cittert op zijn beeldje geattendeerd, omdat hij gelijkenis zag met de door Van Huffel gepubliceerde foto. Van Cittert meende dat het Newton op zijn sterfbed voorstelde, en dat het ook bij de serie van zes hoorde. In september 1945 ontving Van Cittert opnieuw een brief, dit keer over drie soortgelijke wasreliëfs die bij de serie van zes zouden horen. Het is wat onduidelijk wat ze uitbeeldden, maar een is omschreven als een afbeelding van een jongen in een jachtveld, met een hond en stok. De eigenaar had ze van zijn grootvader geërfd, maar ze waren oorspronkelijk van de Utrechtse lakenhandelaar J.W. Geelen (1804-1871 geweest).

In 1958 was het beeldje inmiddels overgedragen aan het Universiteitsmuseum en werd het museum een ander reliëf aangeboden dat Newton zou verbeelden (afb. 2). Uiteindelijk worden beide kort beschreven in 'Utrechtse universiteitsportretten 1574-1990' (Theeuwisse 1991), onder nummers 43 (afb. 1) en 42 (afb. 2). Volgens Theeuwisse zijn de reliëfs identiek. Maar ze verschillen toch echt duidelijk van elkaar. De houding van de afgebeelde personen is anders en de attributen die bij Newton zijn toegevoegd zijn verschillend. Een belangrijk onderscheid is dat het eerste reliëf een houten achtergrond heeft en het schildje met grafschrift, terwijl het tweede reliëf een glazen plaat als achtergrond heeft, waarop



Afbeelding 1, UM-4423 (23x19 cm)



Afbeelding 2, UM-4424 (23x19 cm)

banen zijn afgebeeld als van een armillarium. Zo op het eerste gezicht beelden ze niet per se dezelfde persoon uit. Maar zijn het eigenlijk wel portretten van Newton, wie heeft ze gemaakt en hoe oud zijn ze?

Van Newton zijn veel schilderijen, tekeningen en andere afbeeldingen van gemaakt. In de iconografie van Newton (Keynes, 2005) is een wasreliëf vermeld van de Keulse wasboetseerder Caspar Bernhard Hardy (1726-1819), in de collectie van het Keresztény Múzeum in Esztergom (Hongarije) (afb. 4). De Utrechtse beeldjes lijken op deze Newton van Hardy, maar zijn niet hetzelfde. Wel is duidelijk dat ze van zijn hand zijn (zie McDaniell Odendall 1990, González-Palacios 2016, Kammel 2016). Ze zijn te dateren tussen ongeveer 1770 en 1800. Hardy was vicaris van de domkerk in Keulen, rector van de universiteit, hij bouwde wetenschappelijke instrumenten, hield zich bezig met microscopie, maar hij had vooral een grote naam opgebouwd als wasboetseerder. Zo schreef Goethe lovend over een bezoek aan zijn atelier en zijn werk. Hardy maakte zogenaamde genrestukken, allegorieën en ook een klein aantal portretten van wetenschappers. Hij werkte met mallen, waarin hij vloeibare was goot. Al naar gelang wat hij wilde uitbeelden paste hij een beeldje aan, door detaillering van de afgebeelde persoon, variatie in kleur, kleding en verdere invulling van de compositie. Omdat hij een beperkt aantal mallen gebruikte, lijken de verschillende afgebeelde personen vaak veel op elkaar en lijken ze soms ook inwisselbaar. Verder varieerde hij binnen hetzelfde thema, waardoor het toch net anders uitgebeeld kan zijn. Dit maakt identificatie van de reliëfs door ze te vergelijken met andere soms lastig. En dat is ook het probleem bij de vermeende Newtonbeeldjes: is het wel Newton die is afgebeeld?

Helaas is het beeldje van het Fysisch Laboratorium niet meer in originele staat. Het reliëf zit op een houten achtergrond, in plaats van glas. De achterplaat heeft soms een afbeelding, wat een aanknopingspunt voor de identificatie kan zijn. 'Newton' heeft een muts op en zijn attributen zijn een boek, gradenboog en passer. Hij lijkt daarmee eerder op 'de Astronoom' (afb. 5). Het schildje met het grafisch van Newton is het enige aanknopingspunt om aan te nemen dat het wel Newton is. Alleen, er is geen ander reliëf van Hardy bekend met een tekstschildje. Hoort het er wel bij of is dat later aangebracht om er Newton van te maken? Er bestaat ook nog een ander reliëf, toegeschreven aan Hardy, waarbij Newton is afgebeeld naast een pilaar waarop het grafisch staat (afb. 6). En daar lijkt het al helemaal niet op. Bij het tweede beeldje (afb. 2) duiden de kijker, gradenboog, het boek en de afbeelding op de glazen achterplaat van een armillarium, eerder op het reliëf van 'de Astronoom' (afb. 5). De beeldjes in privébezit zijn gemaakt door Hardy, maar zijn niet Newton. De 'stervende



Afbeelding 3, 'De stervende grijsaard': Uitbeelding van de stervende Voltaire door Hardy



Afbeelding 4, 'Newton', reliëf van Hardy in het Keresztény Múzeum, copyright Keresztény Múzeum



Afbeelding 5, 'De Astronoom', reliëf van Hardy in het Keresztény Múzeum, copyright Keresztény Múzeum

grijsaard' is Voltaire, die stierf in zijn leunstoel. De jongen in het jachtveld is een allegorie van 'der verliefde Jäger'. Van Citterts vermoeden van een reeks van zes Newtonbeeldjes heeft iedereen op een verkeerd spoor gezet. Hardy heeft zo'n reeks nooit gemaakt.

Bij een tentoonstelling in 1857 van 'voor Nederland belangrijke en merkwaardige oudheden in de stad Utrecht en Provincie voorhanden', werden er uit het bezit van de lakenhandelaar J.W. Geelen 'vier voorstellingen in gekleurde was' en twee wassen beeldjes, van Newton en John Locke, getoond. Drie waren in al 1945 tevoorschijn gekomen (zie boven). Hardy heeft geen reliëf van Locke gemaakt. Het zou kunnen dat dit van de Engelse wasboetseerder Samuel Percy is, die overigens van beide een wasreliëf heeft gemaakt. Is dit dan misschien de serie van zes waar Van Cittert over gehoord had?

Met dank aan het Keresztény Múzeum voor het beschikbaar stellen van de foto's van Newton en 'de Astronoom'



Afbeelding 6, Newton, reliëf toegeschreven aan Hardy (McDaniel-Odendall 1990, Kammel 2016), Wellcome Collection

Literatuur

- Cittert, P.H. van (1942): ISAAC NEWTON, geb. 25 Dec. 1642 (oude stijl). Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde 9, No. 20, 504-506
 González-Palacios, A. (2016): A Secrétaire by Theodor Commer with Panels Containing Wax Figures by Caspar Bernhard Hardy. 136 pp. Walter Padovani, Milan
 Kammel, F.M. (2016): Zwei Naturforscher, ein Gärtner und ein Geistlicher. Kölner WachsBildwerke von Caspar Bernhard Hardy und Ludwig Hagbold. KulturGUT, 5-9
 Keynes, M. (2005): The Iconography of Sir Isaac Newton to 1800. 192 pp. Boydell Press, Cambridge
 McDaniel-Odendall, C. (1990): Die Wachsbossierungen des Caspar Bernhard Hardy (1726-1809). Academisch proefschrift, Köln, 1990
 Theeuwisse, J. (1991): Utrechtse Universiteitsportretten. 1574 – 1990. 276 pp. Walburg Pers

Zes getallen

Noteer de gegeven 6 getallen met hun veelvouden kleiner dan 100:

Dat geeft het volgende overzicht:

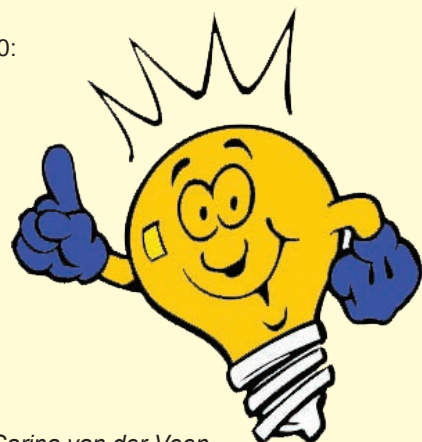
16	17	23	24	39	40
32	34	46	48	78	80
48	51	69	72		
64	68	92	96		
80	85				

Uit dit overzicht blijkt dat daaruit maar op een manier

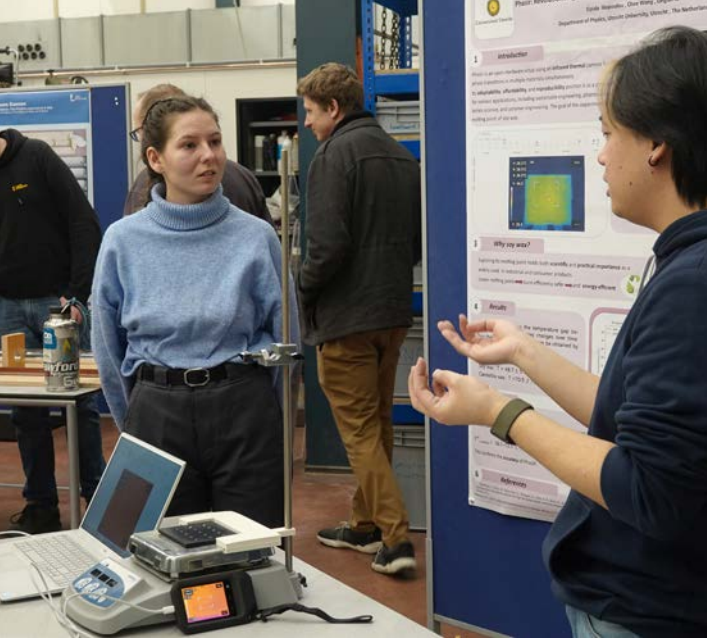
Met TWEE GEHELE veelvouden het getal 100 kan worden gevormd:

$$100 = 32 + 68 = 2 \times 16 + 4 \times 17$$

Er kwamen 4 juiste oplossingen binnen. De gelukkige winnaar is Carina van der Veen, ze kan de lekkere fles wijn op komen halen op het redactieadres.



Oplossing puzzel Fylakra nr. 5



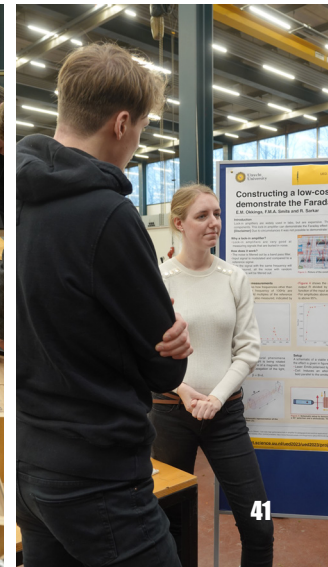
The course Experiment Design (ED) teaches about all aspects around conducting research. Posing the right research questions, thinking about a measurement method and building a (demo) setup. Of course the results have to be peer reviewed and spread to the community.

Not to be forgotten is to co-operate in teams where every member has its tasks. The course itself ends with a presentation with a poster and the setup, while the teams themselves are available to answer questions.

The presentations of the ED course 2023-2024 took place on January 25th near the Lily proto lab. Four teams showed their projects: The Vacuum Canon, The Portable Spectrometer, The Lock-In Amplifier and the PhasIR.

Dante Killian
text & photo's

Experiment Design 2023/2024



New at IMAU

Lu Zhou

Hallo iedereen! That's the extent of my Dutch for now, but I'm eager to learn more as I join the vibrant community at IMAU. My name is Lu Zhou, and as the newest Assistant Professor here, I'm thrilled to embark on a journey where my passion for the polar regions meets the cutting-edge research and educational excellence of IMAU.

My journey in academia has led me from the vibrant heart of Tsinghua University in Beijing to the remote and majestic ice fields of the Arctic and Antarctic. There, I've explored the complex behaviors of sea ice, using remote sensing technologies as my guide. This quest for knowledge was significantly deepened by an essential expedition in the Arctic, organized by the Arctic University of Norway, and furthered through sophisticated research at the University of Gothenburg. My focus there on how sea ice interacts with the oceans and atmosphere not only honed my research skills but also fostered a deep appreciation for the critical role these frozen frontiers play within our global climate system.

Joining IMAU as the newest faculty member, I'm thrilled at the chance to further intertwine my passions with my research and teaching endeavors. My mission is to leverage my accumulated insights and experiences to deepen our grasp of climate change's impact on the cryosphere, specifically regarding sea ice variabil-

ity and its extensive influence on polar hydrological systems. Being part of the IMAU community offers an unmatched platform for fostering a collaborative ethos, pushing us to question what we think we know and to venture into uncharted scientific territories in search of enduring solutions. In this role, I'm poised to navigate through extensive datasets, challenge existing scientific frameworks, and apply our discoveries toward the creation of robust, high-quality Climate Data Records (CDRs) for sea ice, snow, and other critical cryospheric climate variables. These vital records are poised to significantly enhance the understanding of environmental and societal effects triggered by polar climate shifts among policymakers and the broader scientific world.

Beyond my professional pursuits, I find joy and creative inspiration in the art of baking and the exploration of dark cuisine. This hobby, much like my research, is driven by curiosity and a penchant for experimentation, offering a delightful contrast to my scientific pursuits. I'm eager to blend the elements of my expertise with the rich palette of research here, sharing insights, learning from the collective wisdom, and perhaps, occasionally swapping a recipe or two (for data or dessert, I'm open to both).

Looking forward to making waves (and maybe some cakes in BBG 6.84 with all of you at Utrecht University!



Physicists in the kitchen

This Fylakra-EMMEφ news features a recipe for Pavlova, which I sampled recently from Alice Bezett (a former ITF member), who also provided the image of the fridge magnet. The dessert was created in the early 20th century and named in honor of the Russian ballerina Anna Pavlova. There is some controversy on the origin of the dessert, which this writer will steer far clear from in this writing. That is, I will leave the labeling of “NZ” to reflect the origin of the fridge magnet. If you too want to have your creation featured here, feel free to send in your recipe (including a picture) to j.degraaf@uu.nl.

Pavlova

Time:

10 minutes of prep work

2 hours for the baking, serves 8



Ingredients:

Everything from the list plus some red fruits to top. Here, we chose pomegranate arils, which contrast well with the natural sweetness of the Pavlova base.

Tools:

Two big bowls, an electric whisk, a tall oven tin lined with baking paper, a small thick-bottomed pan.

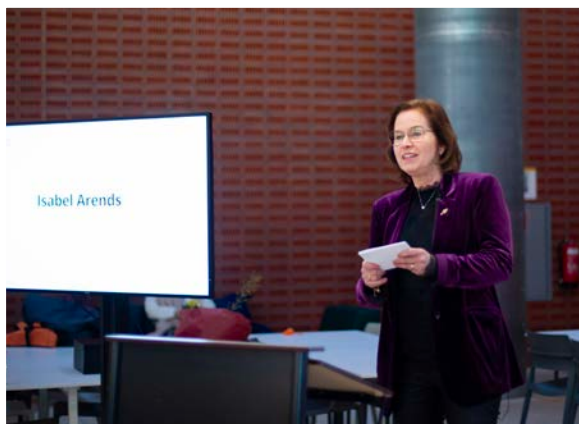
Tips and Tricks:

It is important to let your eggs come to room temperature to get the best results, if you store them in the fridge. Do not open the oven during the baking, your Pavlova may collapse. A silicon spatula works best to



shape the Pavlova on the baking paper, but a spoon will do just fine as well. You can probably get away with cutting the amount of sugar to say 2/3rd of the original recipe, but you will have to experiment with how stable the result is. In the picture below, I made half of the recipe and kept the sugar to egg-whites ratio and this worked well. The amount of whipped cream is a bit up to you, I was stingy on the cream and regretted it. I figure the Pavlova could have really benefitted from about 125ml of cream (to half of the above recipe). However, do not add sugar to the cream, Pavlova is sweet enough on its own.





NEW YEARS TOAST FACULTY of SCIENCE On Tuesday 9 January 2024, we gathered in the Minnaert Learning Plaza. Florian Helinski introduced the afternoon's programme. First, it was time for some interaction; Florian called on us to discuss your new year resolutions with someone in the audience you don't know yet. Besides 'exercise more' and 'eat less', great plans like 'a bike trip across the US' were shared. It was then up to Dean Isabel Arends to reflect on 2023 and look ahead, where she especially elaborated on the themes of Climate and Sustainability and how we as faculty contribute to it with our research and our own activities. Then it was time for Helga Gardarsdottir – chair of the faculty EDI committee – to present the Westerdijk Award. Out of all nominations, Geert Schulpen had been chosen for their efforts with making sure diversity and inclusion, as well as social safety are addressable as conversation topics at their department. *Foto's Harold van de Kamp*