

MAGAZINE

N° 14 - Take it to the Sky edition

PLANCK

COMMISSIE VAN DE BOVENSTE PLANCK®

"To the moon and back"



INHOUDSOPGAVE

3.... Welkomstwoord
& Colofon

3.... Foto's afgelopen
jaar

6.... De nieuwe fase

8.... Project Technische
Natuurkunde

14.... Stage Technische
Natuurkunde

16.... Stage
Applied Science

18.... Memes

19.... Fun facts

10.... Sponsoring

11.... Introraad

12.... Opstijgen
vliegtuigen/zeilen

20.... How to survive TNW

21.... Hoe gaat het met?

22.... Actie Reactie

24.... De pen van

26.... Staande golven in
de praktijk

WELKOMSTWOORD & COLOFON

Hoofredactie: Sjors Schrauwen,
Jesner van Gelder & Michiel Jansen

Grafische vormgeving: Bente Megens &
Demi Mol

Aan de uitgave werken mee:

- Bas, Basten, Bram, Guus en Timo (ASIA TN)
- Intro-organisatie TNW
- Evi Tijssen (Stage TN)
- Mike Jansen (Stage AS)
- Michiel Jansen (Hoe gaat het met?)
- Lotte Spanjers (De pen van)
- Rens van Brussel (De pen van)

Mail: media-planck@fontys.nl

Copyright: Planck magazine is een periodeblad van Studievereniging Planck. Niets uit deze uitgave mag worden geproduceerd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, film of op welke andere wijzen dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming op te nemen in leesportefeuille. Planck magazine is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in deze uitgave. Planck magazine is niet verantwoordelijk voor handelingen van derden welke mogelijk voortvloeien uit het lezen van de uitgaven. Planck magazine behoudt zich het recht voor ingezonden materiaal zonder kennisgeving vooraf geheel of gedeeltelijk te publiceren.

Welkom lieve lezers,

We zijn er weer met een gloednieuw magazine.... De Sky edition!!

Van de meest mooie zonsondergangen tot aan de sterrenhemel en de regenbuien van ons thuisland. Overal waar je komt is het er... LUCHT.

Natuurlijk hopen we dat iedereen zich weer vermaakt tijdens het lezen van het magazine.

Kusjes en groetjes,
Sjors Schrauwen,
Jesner van Gelder,
Michiel Jansen
& Demi Mol

Foto's afgelopen jaar

Normaal gesproken vinden jullie hier de agenda terug, maar voor deze ene keer worden hier nu foto's getoond van een paar van de activiteiten van het afgelopen semester. Voor de aankomende activiteiten kan altijd onze website worden bekeken, maar hier in ieder geval een impressie van wat er zoal te doen is geweest.



BBQ



Oranjesfeest

Spelletjesavond



Gala



Lasergamen





De nieuwe fase

Het compleet nieuwe magazine is uit en deze keer staat het volledig in het teken van: lucht. Je denkt misschien: "Dit woord heb ik de afgelopen tijd te vaak gehoord." Dat klopt! Tegenwoordig hoor je vaak woorden als: luchtalarm, air strike, luchtafweerraketten, luchtvervuiling, lucht lucht lucht...

Het is alsof lucht een essentieel onderdeel voor aerobe organismen is en we niet zonder zouden kunnen. Lucht bestaat zo ongeveer gemiddeld genomen 78% uit N_2 , 21% uit O_2 , 1% uit het edele argongas, een fluctuerend percentage van 0,7% waterdamp, 0,04% uit het geliefde CO_2 en nog wat percentages aan een mix andere gasen. Deze percentages zijn trouwens natuurlijk volumepercentages, want gasen wegen wordt al gauw knap lastig.

Maar wat maakt lucht nou zo bijzonder? Het is in ieder geval niet het talent om akoestische drukgolven te verplaatsen, geluid verplaatst zich namelijk met 340 m/s in lucht. In vergelijking met andere materialen zit lucht aan de kindertafel van de akoestische geleiders. In water is de geluidssnelheid bijvoorbeeld al 1500 m/s.

Het is ook niet het feit dat het zuurstof bevat, wat een van de meest reactieve stof is die er bestaat. Kijk maar naar Mars bijvoorbeeld, de hele planeet bestaat zowat uit geoxideerd ijzer. Het mag voor ons aerobe organismen handig zijn, maar voor hypothetische buitenaards leven, zal het misschien behoorlijk giftig zijn.

Wat maakt lucht bijzonder?

Is het dan de wind? O nee wacht, orkanen en stormen.

Is het de weerstand van de lucht? Iedereen zweet na het fietsen. Next.

Het broeikaseffect? Never mind.

Houdt het ioniserende straling tegen? Nee, dat doet het magnetisch veld van de aarde.

Eureka! Lucht vormt de atmosfeer wat ultraviolestraling tegenhoudt! Stel we leefden miljarden jaren geleden nog als micro-organismen en we zouden 12 uur per dag bekogeld worden met een véél te hoge intensiteit aan UV-straling, dat hadden onze voorouders, de oeroude prokaryoten, nooit overleefd.

Wat hebben we een geluk om een plekje te hebben gevonden op deze aardbol met deze compositie aan lucht. Hierbij moet vermeld worden dat ik wel matig enthousiast ben over regen. Voor mijn smaak had ook ietsjes minder broeikasgassen in de lucht gepompt mogen worden, zoals onze niet zo oeroude voorouders begonnen te doen tijdens de industriële revolutie. Al met al kunnen we niet klagen over onze lucht (behalve in Chinese metropolen). Het leven op Mars gaat ook niet over rozen.



PROJECT TECHNISCHE NATUURKUNDE

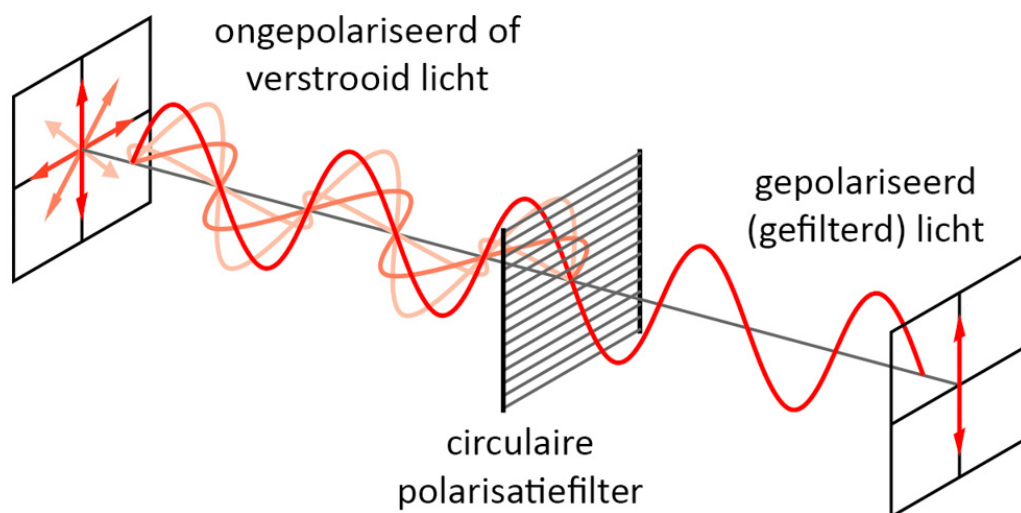
Hallo, wij zijn Bas, Basten, Bram, Guus en Timo. Wij zijn een groep van zes studenten die de afgelopen tijd aan het ASIA project polariserende antenne gewerkt hebben. In dit project is onderzoek gedaan naar de polarisatie van licht in een glasvezel kabel.

Er is een eigenschap van licht die vastlegt in welke richting de EM-golf van dat licht trilt. Deze eigenschap is onderzocht door lineair gepolariseerd licht door een glasvezel kabel te laten gaan en de polarisatie van het uitkomende licht te analyseren. Om dit te kunnen doen is een opstelling gemaakt met behulp van lasers, polarisatie filters en een foto diode.

Het analyseren van de polarisatie berust op de wet van Malus (van werking op polarisatie filters) $I = I_0 \cos^2 \theta$, waar bij I de intensiteit van de uitkomende intensiteit, I_0 de uitkomende intensiteit en θ de verschilhoek tussen transmissie as polarisatie filter en de polarisatie van het inkomende licht. Om deze opstelling te testen hebben wij metingen gedaan van de stabiliteit van de laser en de effecten van de polarisatie filter en lenzen op de polarisatie van licht.

Deze waarden zijn vervolgens vergeleken met verwachtingen. Daaruit is gebleken dat geen van deze componenten een onverwacht effect op de polarisatie heeft en dat de laser stabiel genoeg is voor de door ons uitgevoerde experimenten. Na het testen van de opstelling is gekeken naar het effect dat propagatie door een glasvezel heeft op de polarisatie van een licht bundel. Hieruit is gebleken dat de glasvezel een enkele polarisatie veranderd in een dominante polarisatie en een deel natuurlijk gepolariseerd licht. Daarnaast is gekeken naar de effecten van een glas vezel kabel op natuurlijk gepolariseerd licht.

Uit dit experiment is gebleken dat een glasvezel licht niet polariseert. Als laatste experiment stond gepland om te onderzoeken of de ligging van een vezel effect had op de depolariserende werking van de vezel. Hiervoor is een 3D-model gemaakt dat verschillende sporen heeft om de vezel in te laten rusten tijdens het meten van de depolariserende werking, maar helaas is dit niet gelukt wegens tijd tekort. Ik denk dat ik voor ons allen spreek dat ik het een ontzettend leuk en leerzaam project vond, waarbij het mogelijk was om in veel verschillende richtingen een beetje extra ervaring op te doen en jezelf te kunnen ontwikkelen.





Nederlandse natuurkundige
vereniging - NNV



Hogeschool
Toegepaste Natuurwetenschappen



ASML

DE SPONSORING

INTRO-ORGANISATIE

Hoi allemaal!

De intro-organisatie TNW hier!
Na een bijzondere, maar toch erg leuke hybride introductieweek 2021 mogen wij weer van start gaan met het organiseren van de introductieweek 2022. Wij zijn achter de schermen alweer druk bezig om ook van de aankomende introductieweek een groot succes te maken!



Met de coronacrisis achter ons staat het aankomende jaar een leuke fysieke introductieweek tegemoet en gaan wij er met volle moed weer tegen aan. Hiervoor hebben we gelukkig een gezellig, flexibel en sterk team met een aantal bekende gezichten van vorig jaar, waaronder Hugo Dings, Alex Goossens, Meidou Hoeksma, Joanne Kreutzkamp, Joany Janssen, Ilse Maas, Joey Ouyang, Ilse Vogelzangs en Sil Stemkens. Ook zijn er nieuwe studenten die ons komen versterken, namelijk Anouk de Rooij, Tim Verhagen, Sam Van Heumen, Mandy Perdok, Tim Harks en Phaedra Venrooij. Naast de studenten hebben we ook nog vier toppers van docenten die ons (weer) bij komen staan. Dit zijn namelijk Mayke Kuitenbrouwer, Joris Ligthart, Juliëtte Schlaghecke en Willem Oerlemans die samen het organisatieteam voor de introductieweek 2022 compleet maken.

Nu weet je wie we zijn, hoogste tijd voor ons om ons weer op de voorbereidingen te storten. Er is weer genoeg te doen; shirts ontwerpen, locaties regelen, draaiboeken maken, docenten paaien, sponsors werven etc. Maar dit jaar zullen we vol aan de slag gaan om er een fantastische week van te maken.

Heb je ideeën/suggesties/tips voor de aankomende introductieweek? Die horen we graag! Stuur een mailtje naar introtnw@fontys.nl of spreek een van onze organisatieleden aan.

Groetjes,

De intro-organisatie TNW

De kracht van wind

Hogedrukgebied. Lagedrukgebied. Twee termen waar meteorologen (weerkundigen) heel goed op gaan. We krijgen het allemaal voorgeschiedeld bij dagelijkse weerbericht. Maar wat betekent het nu eigenlijk? Welke invloed heeft het weer? En welke andere toepassingen hebben drukverschillen?



Een hogedrukgebied is zeer simpel gezegd een gebied waarbij de atmosferische druk lokaal hoger is. Met lokaal bedoelen we natuurlijk lokaal op planetaire schaal. Een lagedrukgebied is in tegenstelling een gebied waarbij de atmosferische druk lager is. Het gevolg van drukverschillen is dat lucht gaat bewegen. Dit kan goed worden vergeleken met een vloeistof die overal een gelijke hoogte wilt hebben. Exact hetzelfde geldt voor lucht die overal een gelijke druk wilt hebben. Doordat de luchtmoleculen gaan bewegen van de hoge druk naar de lage druk, ontstaat er wind.



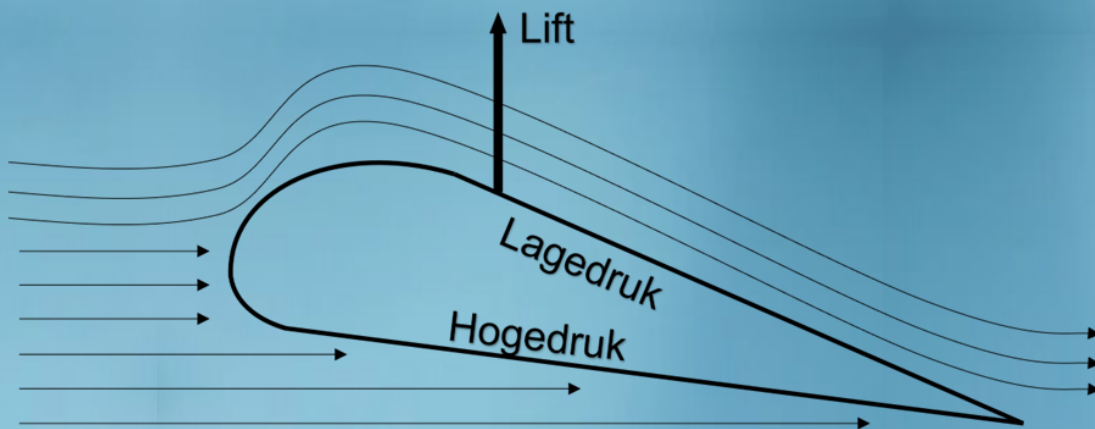
Het proces is echter niet zo eenvoudig, want hoewel de wind van hoog naar laag stroomt op het aardoppervlak, gebeurt het omgekeerde op grote hoogte. Hier stroomt de lucht juist van laag naar hoog. Het proces is te vergelijken met een ventilator die blaast, de lucht moet van achter worden aangevoerd om een wind te creëren. Hetzelfde bij drukgebieden: een hogedrukgebied heeft een dalende luchtstroming dat divergeert nabij het aardoppervlak, maar lucht aangevoerd krijgt van lagedrukgebieden welke een stijgende luchtstroming heeft die convergeert nabij het aardoppervlak.

Poeh, dat is wind in een notendop.

Hetzelfde principe kan worden toegepast op vliegtuig-, auto- en vogelvleugels en zeilboten. Als je met een vel papier wappert, voel je overduidelijk dat er een druk op staat. Deze druk heeft als oorsprong de luchtweerstand. Als we beter kijken naar zo'n vel papier zie je dat het ook bol gaat staan door de druk. Er is dus héél lokaal een hogedruk en héél lokaal een lage druk. Aan de achterkant van het vel papier is dan natuurlijk een lage druk ten gevolge van het drukverschil. We kennen natuurlijk allemaal de formule: $P = \frac{F}{A}$.



Druk is gelijk aan kracht over oppervlak. Dat betekent dat het drukverschil een kracht geeft op het oppervlak. Bij het velletje papier zorgt het ervoor dat het bol komt te staan; bij een zeilboot waait de wind in de zeilen en zorgt het drukverschil voor voorwaartse beweging; bij een vliegtuig- en vogelvleugel zorgt het voor lift (de kracht waarvan de vector 180° ten opzichte van de zwaartekracht staat en voor een opstijgende kracht zorgt); bij een autovleugel zorgt het voor downforce (de kracht waarvan de vector loodrecht naar het wegdek wijst).



Om deze drukverschillen te krijgen, moet er een vorm van wind zijn. Bij zeilen wordt gebruikt gemaakt van de daadwerkelijke wind, maar bij vleugels (elke type) wordt gebruikt gemaakt van snelheid. Op deze manier kan men namelijk ook een wind of een drukverschil veroorzaken (denk maar aan een grote vrachtwagen die langs je rijdt). Een vliegtuig moet om die reden dan ook een behoorlijke snelheid opbouwen om op te kunnen stijgen. Een F1 auto moet een behoorlijke snelheid hebben om gebruik te kunnen maken van de downforce (voor de F1 fans onder ons: ook de reden waarom DRS niet wordt gebruikt in bochten, omdat de downforce dan véél minder is).

Dit zijn een paar leuke voorbeelden waarbij lucht en wind een leuk aanknopingspunt heeft met de natuurkunde. Misschien als je de volgende keer naar de F1 race kijkt, in een vliegtuig zit of aan het zeilen bent, zul je opmerken dat er behoorlijk wat natuurkunde achter deze gewone processen zit.

Interview Stage Technisch Natuurkunde

met Evi Thijssen



Wie ben jij? Hoe oud ben je? In welk leerjaar/fase zit je?

Hoi Allemaal, Ik heb Evi Thijssen, 20 jaar. Ik ga na de zomervakantie naar mijn 4e leerjaar waar ik vanaf september de minor van Technische Natuurkunde ga volgen.

Waar loop je stage?

Ik heb van augustus 2021 t/m januari 2022 stage gelopen bij Peutz in Mook. Ik heb stage gelopen op de afdeling akoestiek.

Wat is je opdracht en doel?

Tijdens mij stage heb ik onderzoek gedaan naar verschillende meetapparatuur voor impulsresponsies. Tijdens deze stage is er onderzocht of het huidige meetsysteem voor impulsresponsies vervangen kan worden. Dit is onderzocht door drie verschillende meetmethodes met elkaar te vergelijken om te kijken welke het meest geschikt is.

Hoe verloopt je stageopdracht?

Mijn stageopdracht is goed verlopen. Ik heb in de eerste weken een literatuuronderzoek uitgevoerd over wat impulsresponsies zijn en hoe geluid zich voortplant in een ruimte. Vervolgens heb ik verschillende metingen uitgevoerd in een zogeheten dode kamer. Dit is een kamer waarbij er geen reflecties zijn. Door het uitvoeren en analyseren van deze metingen heb ik antwoord kunnen geven op mijn onderzoeksvragen.

Heb je al conclusies? Wat zijn deze conclusies?

Kort samengevat komt het er op neer dat er op dit moment nog geen ander meetsysteem gevonden is die beter of net zo goed impulsresponsies kan meten dan het huidige meetsysteem. Dit komt ook omdat er nog meer onderzoek moet worden gedaan naar de andere meetsystemen omdat hier nog een aantal meetfouten optreden tijdens de metingen.

Waarom heb je voor dit vakgebied in de natuurkunde gekozen?

In mijn 2e jaar heb ik het vak akoestiek gevolgd en verschillende projecten in dit vakgebied gedaan. Dit vakgebied heb ik altijd een heel interessant vakgebied gevonden. Ook wilde ik graag een hele praktische stage en dit sloot heel goed op elkaar aan.

Wat vind je van jouw stagebedrijf en/of -opdracht?

Ik heb erg veel geleerd tijdens mijn stage en heb het erg goed naar mijn zin gehad. Ik heb de kans gekregen om erg praktisch bezig te zijn geweest en heb mij kunnen verdiepen in een vakgebied die ik erg leuk en interessant vind. Ook was ik met mijn stage verslag genomineerd voor de NNV-HBO jong talent prijs.

Naast mijn onderzoek heb ik mij ook verdiept wat het bedrijf nog meer doet naast mijn onderzoek. Ik ben mee geweest naar een meting in Amsterdam waarbij er gemeten moest worden in een hotel. Verder ben ik samen met mijn stagebegeleider mee geweest naar metingen in Groningen. Hier hebben wij samen met nog een andere collega impulsresponsie metingen uitgevoerd in een concertzaal. Ik kijk dan ook erg positief terug aan mijn stage periode.

Wat zou je toekomstige TN-stagiairs meegeven als advies?

Blijf vooral jezelf en maak er een leuke stage tijd van!

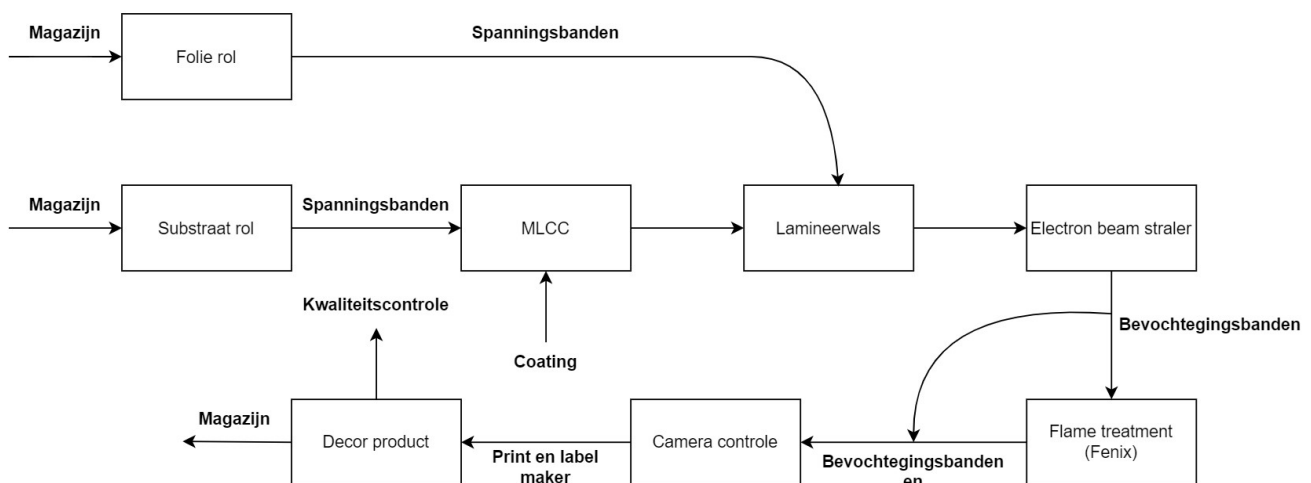
Wil je in dit natuurkundig vakgebied blijven?

Na mijn stage heb ik een baan aangeboden gekregen bij Peutz waar ik nog steeds een dag in de week werk. Hier werk ik in het akoestisch lab als projectmedewerker. Ik zie mezelf hier zeker nog werken over een aantal jaar.

Stage Applied Science

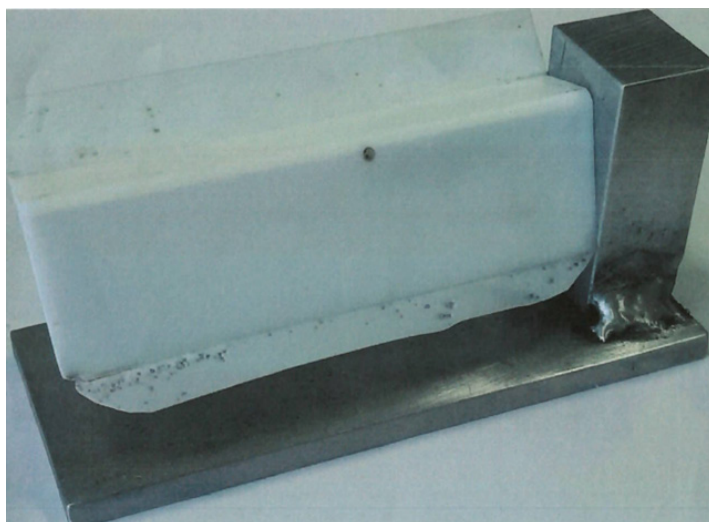
Het insert probleem van de MLCC in de EB-2 productielijn

Hallo allemaal, ik ben Mike Jansen en ik zit in mijn 4de jaar van Applied Science in de richting Science & Technology. Voor mijn tweedejaars stage heb ik een halfjaar bij Trespa International stage gelopen. Mijn project ging over een probleem aan de Multi Layer Curtain Coater (MLCC) in de Electron-Beam curing 2 lijn. Bij Trespa International worden decor platen en tafelbladen voor labtafels gemaakt van hars en samengeperst hout. Een Trespa plaat bestaat uit drie lagen: een fronting, een geperst houtenkern en een backing. De fronting en backing worden binnen Trespa “decor” genoemd.



Dit decor word gemaakt bij de EB en EB-2 lijn (Afbeelding hierboven). Dit decor wordt gemaakt door coating op beharst papier aan te brengen. Dit wordt bij de EB-2 lijn gedaan met de Multi Layer Curtain Coater (MLCC) welke in een keer meerdere lagen coating kan aanbrengen op het papier. Dit doet de MLCC door coating gecontroleerd over elkaar te laten lopen waarna de lagen coat als een vloeibaar gordijn op het papier terecht komen. Bij Trespa wordt uiteraard niet maar een maat plaat gemaakt maar meerdere maten. In de MLCC zitten inserts (afbeelding volgende pagina).

Inserts zijn kleine stukken teflon welke de maat van het decor en dus de plaat bepalen. De maat van het decor kan anders gemaakt worden door de inserts te verplaatsen in de MLCC, hierbij is het belangrijk dat de inserts wel alles nog goed afdichten om het verlies van coating tegen te gaan. Om deze taak goed uit te voeren moeten de inserts niet afgebroken door de coating of het spoelmiddel, moeten de inserts niet te groot of klein zijn, moeten de inserts van een glad materiaal zijn en moeten er geen afzettingen kunnen vormen op de inserts.



Bij dat laatste punt ging het bij de EB-2 lijn mis. Dit was ook waar mijn stage begon, bij het vaststellen van het probleem en het in kaart brengen van waar het probleem vandaan kwam. Het bleek dat er na een aantal bewegingen coating ging afzetten tegen de inserts waardoor deze lastiger of zelfs niet meer konden bewegen door de MLCC, de afzettingen werden niet weggespoeld door het spoelen omdat deze zich in het materiaal hadden gewerkt. Na een hoop tests en data-analyse werd duidelijk dat dit een serieus probleem was welke grote delen van de run-time van EB-2 omzette in down-time.

Om dit probleem op te lossen zijn meerdere oplossingen uitgedragen in een adviesrapport waarbij de oplossingen steeds heftiger en duurder werden. Dit was noodzakelijk omdat een test-run alleen uitgevoerd kon worden bij de EB-2 lijn zelf en deze run minstens een maand duurde waardoor het testen van de oplossing niet mogelijk was tijdens de duur van de stage. Echter, werk ik nu nog steeds een keer in de week bij Trespa en kan ik zeggen dat ze er mee verder zijn gegaan.

Inmiddels hebben ze een aantal oplossingen geprobeerd waaronder, het aanpassen van het insert-materiaal naar een harder materiaal zodat de afzettingen zich niet vast kunnen duwen, het veranderen van de vorm van de inserts en het installeren van betere meet apparatuur zodat de insert-slijtage beter bijgehouden kan worden.

Het is heel cool om te zien dat je tijdens je stage al zo van nut kan zijn voor een bedrijf en dat je hier echt en goed gevoel krijgt van wat je nu later gaat doen en ik denk dat dit laatste het belangrijkste is. Maar je hier dus nog maar niet te druk over als je nog in je eerste of tweede jaar zit, het komt allemaal wel.

MEMES

Wanneer je na een half uur de toets verlaat en de docent op de gang tegenkomt



Kersverse nieuwe leerling die begint aan zijn eerste jaar TN



2 jaar later



FUN FACTS

Rozen zijn rood, de lucht is blauw, de lucht verstrooit licht naar het oog van jou:
Het is waar! De lichtmoleculen in de atmosfeer verstrooien het licht van korte golflengtes veel beter dan de langere golflengtes. Daarom is de kleur van de lucht hemelsblauw. De atmosfeer werkt als een positieve lens voor de langere golflengtes, dus als de maan achter de aarde staat ten opzichte van de zon, kan deze een geelrode kleur hebben.

Roze lucht is een lucht vol met vuil:

Elk persoon heeft zeker één foto van een mooie roze zonsondergang op de telefoon staan. Prachtig! Een zonsondergang ontstaat doordat rood licht op deze posities aan de horizon wel wordt verstrooid. Dit verklaart avondrode zonsondergangen. Maar hoe krijgt men dan roze licht? Enkele honderden jaren geleden kon men dit zelden waarnemen. Alleen op momenten dat er ijskristallen in de atmosfeer zaten was dit mogelijk. Tegenwoordig ziet men dit steeds vaker. Dat komt doordat het roze licht ook wordt verstrooid door de moderne vervuilde lucht en omdat we in een steeds meer vervuilde lucht leven, zal dit alleen maar vaker worden waargenomen. Stel je de zonsondergang in China eens voor! Jaloers!

Vuurwerk zegt boem:

Vuurwerk is een hele oude kunst dat zijn oorsprong vindt in China. Het is een mooi, gezellig en feestelijk. Een perfecte manier om een nieuwjaar mee in te gaan. Nadeln van vuurwerk (naast de honderden verwondingen en het grove misbruik tegen hulpverleners) is de vervuiling. Op 31 december 2020 in het eerste uur waar geen vuurwerkverbod gold (dus nog niet om 00.00), was in vele steden het fijnstofgehalte 33 keer hoger (met uitschieters van 100 keer hoger) dan gewoonlijk. Mooie zonsondergang zal die vervuiling opleveren.

Zeppelin zegt boem:

Iedereen heeft waarschijnlijk wel eens gehoord van zeppelins: enorme met gas gevulde zakken die in de lucht zweven. Het is een van de eerdere commerciële luchtvaart methodes van de mens, het zijn wonderbaarlijke dingen! Zeppelins bleven zweven door middel van een enorme zak die werd gevuld met... waterstofgas... Waarom is het geen succes geworden? Daarom. Bij een zeppelin was het gewoonweg wachten op een explosie zoals bij de Hindenburg.

Concorde zegt boem:

De concorde een van snelste vliegtuigen ooit gebouwd en het waren ook nog passagiersvliegtuigen! De concorde zei geen boem om dezelfde reden als de zeppelin. De concorde zei boem, omdat de topsnelheid van deze vliegtuigen 2.179 km/h (= 605 m/s) was. Die snelheid is supersonisch, dus hoger dan de geluidssnelheid in lucht (340 m/s). Hierdoor breekt de concorde door de geluidsbarrière heen en kan een waarnemer een harde knal horen.

Planck's survival gids

How to survive TNW

1. Wil je meer slapen? Ga met het OV en zet je wekker 5 minuten voordat je arriveert. Of kies een andere studie. Een van de twee.
2. Onderschat het niet. Of houd er rekening mee dat je mogelijk 8 jaar over je opleiding doet.
3. Houd rekening met de sociale druk dat niemand enig idee heeft van wat je überhaupt doet met je studie.
4. Houd je labjournaals bij. Je gaat janken!
5. Als het brandalarm afgaat, dan was het Applied Science.
6. Wil je lachen tijdens de diepe zwarte put van je leven? Ga dan naar de service desk, het is het waard!
7. Je resultaten zijn goed als je er zelf in gelooft (of gewoon hard ervoor werkt).
8. Wil je graag aan je competenties werken? Kijk eens of je commissielid wil worden bij Planck of zelfs het bestuur in wil.
9. Heb je vrije tijd? Ga leren!
10. Neem een account op elke fastfoodketen voor kortingen en bestel samen voor extra gratis pizza's.
11. Er is een afhaalpunt bij de ingang van het gebouw.
12. Join Planck!
13. Begin je dag goed met een gratis koffiekickstart van Planck, mits je lid bent natuurlijk :)
14. Pronk met je chicste kleding op het grootste Planck evenement van het jaar: het Gala!

Hoe gaat het met?

Michiel Jansen

Hey hallo mijn beste TNW'ers,

Ik ben Michiel Jansen en tegen de tijd dat je dit leest een vers van de pers afgestudeerde Technische Natuurkunde student en oud-secretaris van onze prachtige Studievereniging Planck. Ik heb inmiddels 21 rondjes om de zon meegemaakt en overleefd. Ik heb een hoogte weten te bereiken van 6'', wat in de VS een hele sexy lengte is, maar in lang Nederland vrijwel tegenvalt voor XY-mensen.

Hoogstwaarschijnlijk heb je mijn prachtige hoofd (subjectief) wel eens voorbij zien flitsen op je canvaspagina, TN-banners, Planckmedia of op de PETman-foto's. Ik voel me geëerd om te worden gevraagd om de 'hoe gaat het met?' te schrijven voor het Planckmagazine. Om deze vraag kort maar bondig te beantwoorden: het gaat goed met me.

Om deze vraag ietwat uitgebreider te beantwoorden:

Ik heb afgelopen semester besteed aan mijn afstudeerstage bij het Max Planck Instituut for the Structure and Dynamics of Matter in Hamburg, Duitsland. Ik kan je vertellen: wat was dat een ervaring zeg! Ik heb de kans gekregen om stage te doen in een instituut met behoorlijk wat aanzien. Dat was intimiderend, spannend, enthousiasmerend, vlijend, maar vooral enorm leuk.

Daarnaast ligt Hamburg ook nog eens in Noord-Duitsland, dus moest ik ons welvertrouwde land verlaten om onze burens te vergezellen. Een buitenlandstage is niet niks, maar als ik je één advies mag geven dan is het: DOEN! Je verbreedt alleen maar horizon, je leert veel over andere culturen, je ontmoet vele verschillende soorten mensen, je ontdekt de wereld een beetje. Nu is Hamburg niet de verste plek ter wereld om een buitenlandstage te doen, maar toch. Het blijft een van mijn beste ervaringen die ik tot nu toe in mijn leven heb gehad.

Tijdens mijn stage heb ik een organisch moleculair kristal in de grondtoestand mogen karakteriseren met de modernste technieken die de wetenschap te bieden heeft. Ik hoor je nu ook al denken: "Organische moleculen? Heb je een chemisch afstudeerstage gedaan als TN'er?" Het antwoord hierop is: 20-30% ja. De rest was natuurkunde. Dit was zo'n enorm coole afstudeeropdracht dat ik bang ben anderen jaloers te maken.

Doordat ik zo erg heb genoten van mijn afstudeerstage, heb ik besloten door te gaan in dit vakgebied en me in te schrijven voor een pre-master bij de Radboud Universiteit Nijmegen voor de studie Physics and Astronomy: Physics of Molecules and Matter. Dit is wederom het grensgebied tussen de natuur- en scheikunde, maar dan (natuurlijk) alles uit een fysisch standpunt bekeken (oftewel met wetenschap).

Ik hoop dat ik jullie zo op deze manier op de hoogte heb gebracht van mijn leven en hoe het met mij is. Waarschijnlijk zullen jullie me nog wel een voorbij zien komen, aangezien ik de Alumnicommissie van TNW ga joinen. Maar ook natuurlijk bij de super vette Planckactiviteiten of borrels of gala's etcetera.

Xoxo

Michiel

Actie Reactie

& SKY-EDITION



Adem in.... Adem uit....

Terwijl je zojuist in- en uitademde zijn er miljarden en miljarden aan neutrino's door jouw lichaam heen geraasd. Merkte je daar iets van?

Je moet het maar weten, maar de aarde wordt op elk moment van de dag gebombardeerd door kosmische straling. Kosmische straling is een overkoepelende term van alle EM-, geïoniseerde of deeltjesstraling die van astronomische evenementen afkomstig zijn.

EM-straling kunnen we op aarde waarnemen als licht. Lagere golflengtes zoals ultravioletlicht kan worden geabsorbeerd door de atmosfeer. De magie zit zich echter in de geïoniseerde en deeltjesstraling.

Ionen kunnen door bijvoorbeeld zonnewinden bij de aarde terechtkomen. Gelukkig heeft de aarde een relatief sterk magnetisch veld die deze elektrisch geladen deeltjes doet afremmen. Deze actie verwacht een reactie, omdat energie niet kan worden vernietigd. Al die kinetische energie die uit het deeltje gaat door het afremmen, wordt omgezet in licht. Dit licht doet de lucht opkleuren in de mooiste kleuren en kunnen we het fenomeen waarnemen als het noorderlicht.

Daarnaast hebben we ook nog te maken met allerlei deeltjes zoals protonen, muonen, pionen etc. die onze atmosfeer binnenkomen. Op het moment dat ze de atmosfeer binnenkomen, wordt de kans op verval aanzienlijk groter. Hierdoor wordt een cascade-effect aan vervalreacties verkregen dat uiteindelijk veel elektronen, positronen, EM-straling en heel veel neutrino's oplevert.

Omdat men bij deze specifieke vervalreacties te maken heeft met de zogenaamde 'quantumworld', spreken we natuurlijk over kansen dat er verval optreedt. Vergelijkbare vervalreacties worden in deeltjesversnellers uitgevoerd. Door te observeren hoeveel en welke EM-straling eruit komt en hoeveel elektronen en positronen zulke reacties oplevert, kunnen conclusies worden getrokken welke deeltjes aanwezig hadden moeten zijn bij de reactie.

Natuurlijk gebeuren er nog véél meer acties en reacties in de lucht en atmosfeer en hebben we maar de top van de ijsberg geraakt. Hier is wel duidelijk geworden dat er in de lucht veel meer te beleven is dan dat je in eerste instantie zou denken.

De pen van ...

Lotte Spanjers

Leeftijd: 27

Wat is je functie op school?

Docent en onderzoeker

Wat is je favoriete drankje?

Koffie

Wat is je favoriete gerecht?

Indiase curry (specifiek Panneer Jalfrezi)

Wat is je favoriete vergelijking?

De Einstein Equations: $\Delta g_{\mu\nu} = \kappa T_{\mu\nu}$

Waarvoor kunnen mensen je wakker maken?

Liever nergens voor, laat mij maar slapen! Maar ik wil wel wat slaap missen voor een concert of festival.

Wat doe je over 5 jaar denk je?

Tot mijn spijt is het menselijk brein niet in staat om zo ver vooruit te kijken (in ieder geval dat van mij niet).

Wat was het mooiste land waar je ooit geweest bent?

Ik geef er dan toch twee: De Julische Alpen in Slovenië en de Schotse hooglanden.

Wat is iets wat helemaal niemand over jou weet?

Dat weet ik dan ook niet! (Maar ik heb wel een geheim voor jullie: ooit was mijn haar niet blauw.)

Waar word jij chagrijnig van?

Ochtenden

Waar kan jij echt niet zonder leven?

Mijn ereader

Wat doe je thuis het liefst?

Bordspelletjes spelen en muziek maken met vrienden.

Leg uit wat het verschil tussen een wortel en een peen is.

Dit is geen vraag maar een opdracht, maar ik zal 'm toch maar uitvoeren. Een wortel van een getal a is een getal b waarvan het kwadraat gelijk is aan a . Een peen is een soort groente.

De pen van ...

Rens van Brussel

Leeftijd: 20

Wat is je functie op school?

Student

Wat is je favoriete drankje?

Een koud pilsje van onder de rivieren

Wat is je favoriete gerecht?

Een frietje Pit van cafetaria t'hout uit Helmond #nospon

Waarvoor kunnen mensen je wakker maken?

Een nieuwe motor

Wat doe je over 5 jaar denk je?

Ik heb echt geen flauw idee wat er de komende vijf jaar op mijn pad zal komen.

Ik hoop in ieder geval gelukkig te zijn.

Wat was het mooiste land waar je ooit geweest bent?

Spanje

Wat is iets wat helemaal niemand over jou weet?

Dat ik eigenlijk Laurentius heet...

Waar word jij chagrijnig van?

Onrecht

Waar kan jij echt niet zonder leven?

Vrienden en familie

Wat doe je thuis het liefst?

Het liefst pak ik met goed weer mijn hengel en zoek ik een mooi plekje aan de waterkant op.

Wat vind jij de briljantste uitvinding ooit?

Het feit dat Elon Musk met SpaceX het voor elkaar heeft gekregen om een raket weer recht op te landen na lancering vind ik wel heel gaaf.

Leg uit wat het verschil tussen een wortel en een peen is.

Het grote verschil tussen wortel en peen is dat met een peen de gehele plant bedoeld wordt. Een wortel is een stuk van de plant, het deel zonder blaadjes. Meestal wordt de definitie wortel en peen door elkaar heen gebruikt. Een bospeen is een bosje van lange, slanke zoete wortels.

CASE OPENED

Volgende editie geven wij een recap van de vorige THE CASE, maar omdat sommige van jullie misschien nog niet helemaal bekend zijn met het concept van THE CASE geven we in deze editie jullie alvast een voorproefje van wat THE CASE precies inhoudt, enjoy!

Wat is THE CASE?

THE CASE is een soort project week. Maar het grote verschil tussen deze project week en andere project weken is het volgende, je gaat samen aan de slag met een groep van zowel TN als AS studenten om samen een bedrijfsprobleem op te lossen. Wat ook anders is de "competitie vorm" die THE CASE heeft, kortom de oplossing wordt gejureerd en er wordt daadwerkelijk een beste oplossing gekozen. Tijdens de week worden er ook activiteiten zoals lezingen, workshops, trainingen en presentaties georganiseerd om je een steuntje in de rug te bieden tijdens het vinden van de oplossing.

Wat heb je aan THE CASE??

THE CASE is voor AS-studenten uiteraard te gebruiken om je competenties aan te tonen, ja competenties zijn niet altijd even leuk we weten het maar dat in combinatie met 60 vrije uren is een hele goede motivatie om deel te nemen. Voor TN-studenten kan THE CASE gebruikt worden om de algemene ingenieurscompetentie aan te tonen. Hiernaast is natuurlijk vriendelijke competitie met je mede-studenten nooit verkeerd en tijdens de week leer je nog meer leuke mensen van onze opleidingen kennen. Uiteraard is er ook een prijs voor de winnende groep namelijk: EEN HALF JAAR COLLEGE GELD! Ja je leest het goed, je kan met dit project daadwerkelijk iets winnen namelijk het eerder genoemde halve jaar college geld. Klinkt best goed toch?

Wanneer is de volgende THE CASE?

Het is op dit moment nog niet duidelijk wanneer de volgende THE CASE is maar wees getroost. Zodra dit wel bekend is staat het in de TNW-nieuwsbrief. Lees dus je nieuwsbrief goed als je geïnteresseerd bent. Het is misschien sowieso best een goed idee om die door te lezen maar ja wie zijn wij om je dat te vertellen. Dit jaar was THE CASE in elk geval in de week van 4-8 Juli (op het eind van het jaar dus).

Nou dat is dus THE CASE in een notendop, lees vooral in het volgende magazine de recap van de vorige THE CASE.



Vind ons in ER 1.50 en 1.50A of online:



Facebook: Sv.planck



Instagram: svplanck



www.svplanck.com



sv-planck@fontys.nl



LinkedIn: Studievereniging Planck