

De Interkomeet

Driemaandelijks tijdschrift van de
Jan Paagman Sterrenwacht
Pieterse Planetarium

Ostaderstraat 28
5721WC Asten

Jaargang 2023 nummer 2



Impressie van de NL-doet klus dag 2023 (foto's Eric Driessen, Siris)

Websitebouw

voor al uw internet en marketing
diensten

logo visitekaartjes folders
socialmedia marketing



COMP-IT-AUT

WEB: www.comp-it-aut.nl

EMAIL: info@comp-it-aut.nl

TEL: 06-16352960

Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht

Adres:

Ostaderstraat 28
5721 WC Asten
Telefoon: 0493-696956

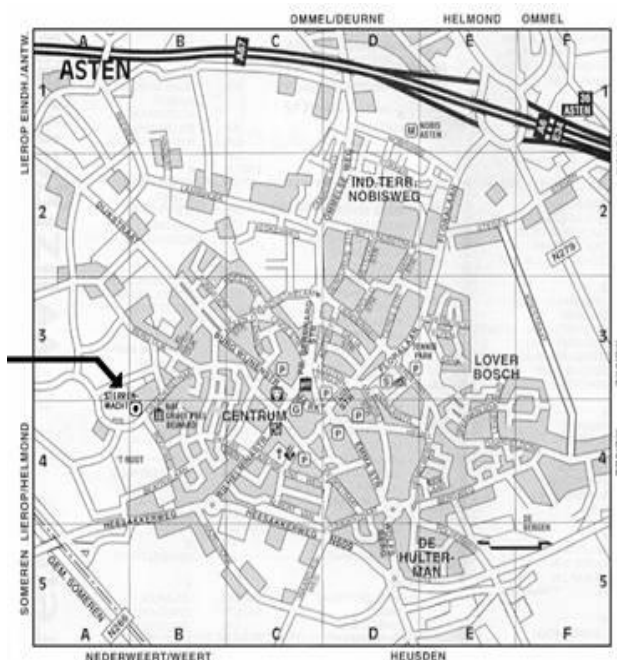
Internet:

E-mail: info@sterrenwachtasten.nl
<http://www.sterrenwachtasten.nl>

Ligging:

51° 24' noord, 05° 44' oost

Hier vindt u ons:



Afspraken en groepsontvangsten:

Pierre Rimmel: 0635602465

Bestuur:

Voorzitter :	Matt Verhaegh	+31(0)621586262	matt@verhaegh.nl
Secretaris:	Ton Harbers		
Penningmeester:	Ad van Grootel		
Bestuursleden:	Michael Grondijs		
	Hans Kanters		
	Petra		

Jeugdafdeling "Galactica":

Coördinator:	Martin Prick	+31(0)499422809	mhjpprick@onsbrabantnet.nl
	Kees van der Poel	+31(0)492558573	k.ml.vd.poel@hccnet.nl
	Jan Walravens		

Sleutelhouders

Buiten het bestuur hebben de volgende leden een sleutel van het Planetarium:

Rob Fritsen	Erik van Baarle	Kees van der Poel	Frans Mrofcynski
Harrie Eijsbouts	Martin Prick		

Geopend:

Zie hiervoor de agenda in deze interkomeet of bezoek onze website: www.sterrenwachtasten.nl/

Interkomeet:

Kopij vóór 12 juni 2023 sturen naar Interkomeet@sterrenwachtasten.nl

Contributie:

Volwassenen €25,00 per jaar, jeugd t/m 16 jaar €12,50. Gedrukte versie Interkomeet €10,00 per jaar. Bankrekening nummer: ABN-AMRO IBAN: NL85ABNA0523478542

Inhoudsopgave

Agenda 2 ^e kwartaal 2023	3
Woord van de voorzitter	4
“In gesprek met de AI robot ChatGPT”	5
Lentegesternte	6
Ruimte	9
EXCURSIE 2023	10
Galactica	12
C/2022 E3 (ZTF)	13
Bericht uit de ruimte	14
De sterrenhemel: lente 2023	19
Like ons op Facebook en volg ons op Twitter	23
Leuk artikel voor in de Interkomeet?.....	23
Zakelijke advertentiemogelijkheid in de Interkomeet	23

Agenda 2^e kwartaal 2023

Dag	Datum	Tijd	Activiteit	Openen / Sluiten
woensdag	5/apr/2023	19:45	Reken / redeneer avond	Michael
woensdag	12/apr/2023	19:45	Clubavond / vrije avond	Hans
vrijdag	14/apr/2023	19:00	Publieksavond	Ton + Gerrit + Henk
woensdag	19/apr/2023	19:45	Clubavond Astronieuwtjes	Michael
vrijdag	21/apr/2023	19:00	Galactica	Kees + Martin + Jan
vrijdag	21/apr/2023	20:30	Waarneemavond	Michael
woensdag	26/apr/2023	19:45	Lees met Dees (mei)	Ton
vrijdag	28/apr/2023	19:00	Publieksavond	Matt + Rini + Henk
woensdag	3/mei/2023	19:45	Clubavond Reken/redeneer avond	Michael
woensdag	10/mei/2023	19:45	Clubavond / vrije avond	Ton
vrijdag	12/mei/2023	19:00	Publieksavond	Harrie + Bart + Henk
woensdag	17/mei/2023	19:45	Lezing Harrie Rutten	Michael
vrijdag	19/mei/2023	19:00	Galactica	Kees + Martin + Jan
woensdag	24/mei/2023	19:45	Clubavond / Astronieuwtjes	Petra
vrijdag	26/mei/2023	19:00	Publieksavond	Rob + Theo + Henk
woensdag	31/mei/2023	19:45	Lees met Dees (juni)	Ton + Jozef + Hans
vrijdag	2/jun/2023	19:00	Galactica	Kees + Martin + Jan
woensdag	7/jun/2023	19:45	Clubavond Reken/redeneer avond	Michael
vrijdag	9/jun/2023	19:00	Publieksavond	Harrie + Michael + Henk
woensdag	14/jun/2023	19:45	Clubavond / vrije avond	Petra
woensdag	21/jun/2023	19:45	Clubavond Astronieuwtjes	Matt
vrijdag	23/jun/2023	19:00	Publieksavond	Martin + Gerrit + Henk
woensdag	28/jun/2023	19:45	Lees met Dees (juli)	Ton + Jozef + Hans
vrijdag	30/jun/2023	19:00	Galactica	Kees + Martin + Jan

Woord van de voorzitter

Matt Verhaegh

We zijn al aardig op weg in het jaar 2023. De zomertijd is net ingegaan en dat betekent dat waarnemen later dient plaats te vinden en dat de publieksavonden minder frequent zullen zijn. Het aantal groepen die ons bezoeken is trouwens in het 1^e kwartaal prima geweest.

We hebben de afgelopen 3 maanden weer mooie gevulde clubavonden gehad. Er zijn interessante onderwerpen aan bod geweest. Leuk om te zien dat nu ook leden buiten het bestuur het initiatief nemen om iets voor te bereiden!



De ALV jaarvergadering in februari is goed verlopen met een prima opkomst. Een update van het huishoudelijk reglement is goedgekeurd. Op deze avond hebben we ook een keuze gemaakt van ons nieuwe logo. Er waren maar liefst 13 inzendingen. De keuze is gevallen op het logo ontworpen door Michael Grondijs, zie de afbeelding hiernaast.

De besturen van de vereniging en stichting hebben niet stil gezeten in de afgelopen periode. Zo hebben we de beginnerscursus van het afgelopen najaar goed geëvalueerd. Er was goede input van Pierre en Jessica die zelf ook de cursus gevolgd hebben.

We zijn bezig met de afronding van onze mooie nieuwe website, die gaat binnenkort live. Michael is de persoon die dit grotendeels gerealiseerd heeft. Ook hierin blijkt hij heel handig & snel te zijn.

Verder te noemen is het idee om meer aan te sluiten bij de (basis)scholen. Pierre en Jessica zijn bezig om een “sterrenkunde uitleenkist” met “standaard lesprogramma” samen te stellen. Dit om speciale “Kids night” avonden voor kinderen te organiseren.

Op 11 maart hebben we een succesvolle NL-doet klusdag gehouden. De opkomst was prima en we hebben een veelheid van klussen kunnen uitvoeren. Enkele leden van de PGA politieke partij hebben ook meegedaan met de klussen, waarvoor dank.

Zoals al enkele keren gecommuniceerd naar jullie, hebben we op zaterdag 29 april de jaarlijkse excursie. Het is een gevarieerd programma geworden met bezoek aan de ESA Space Expo, lunch in een strandtent bij Noordwijk en vervolgens een bezoek aan de wereldberoemde “Keukenhof”. En dat voor die lage prijs. We hebben al

best wat aanmeldingen, maar we willen de bus natuurlijk helemaal vol hebben. Dus grijp je kans en meld je alsnog aan!

Met vriendelijke groet,
Matt Verhaegh - voorzitter vereniging JPS

“In gesprek met de AI robot ChatGPT”

Matt Verhaegh

Hieronder het antwoord op de vraag: “Make story about the contest between ChatGPT and the Jan Paagman observatory”.

Deze vraag hebben we aan deze AI site gesteld nadat we een kleine quiz hadden gehouden tussen de slimme leden van onze sterrenwacht en ChatGPT.



Once upon a time, ChatGPT, a powerful AI language model trained by OpenAI, and the Jan Paagman Observatory, a renowned star observatory located in Asten, Netherlands, decided to have a friendly contest to test their knowledge of astronomy.



The contest was set to take place on a beautiful summer evening, with the observatory's telescopes pointed towards the starry skies above. The rules were simple - both ChatGPT and the observatory would be asked a series of questions about astronomy, and the first one to correctly answer the most questions would be declared the winner.

As the contest began, the questions ranged from the names of the largest asteroids in our solar system to the dates of the first human spaceflight. ChatGPT quickly showed its prowess in answering a wide range of questions, utilizing its vast knowledge base and advanced algorithms to come up with quick and accurate answers.

However, the Jan Paagman Observatory was not to be underestimated. With its experienced astronomers and state-of-the-art telescopes, it was able to quickly identify various celestial objects, including distant galaxies, planets, and even comets, that ChatGPT could only describe in words.

As the contest progressed, the questions became increasingly challenging, testing the limits of both ChatGPT and the observatory's knowledge. But in the end, it was ChatGPT that emerged victorious, having correctly answered the most questions and showcasing its advanced AI capabilities.

Despite the loss, the Jan Paagman Observatory was still impressed by ChatGPT's impressive knowledge and accuracy, and congratulated the AI language model on its victory. And so, the contest ended on a friendly note, with both ChatGPT and the observatory's astronomers continuing to explore and appreciate the wonders of the universe in their own unique ways.

Onze leden hadden trouwens gewonnen!

Lentegesternte

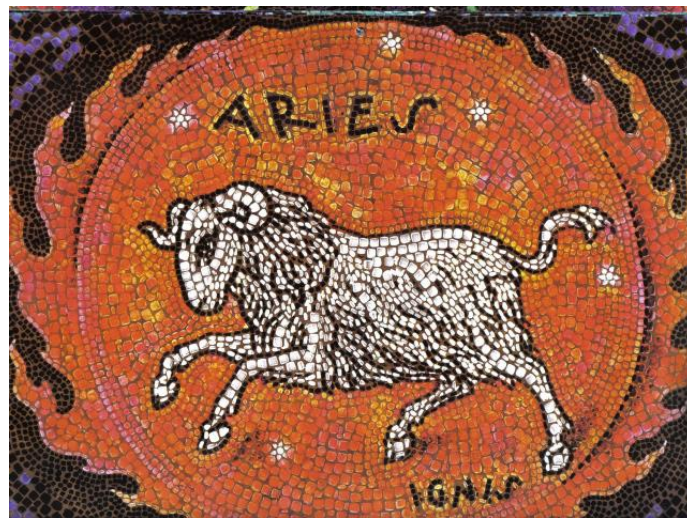
Petra

De sterrenbeelden van het voorjaar zijn deze keer aan de beurt, dan zijn alle sterrenbeelden van de dierenriem behandeld en hebben we ons rondje om de zon volbracht. De sterrenbeelden van het voorjaar zijn Ram, Stier en Tweelingen.

RAM (ARIËS)

Ram is één van de oudste sterrenbeelden. Het sterrenbeeld was zowel bij de Babyloniërs, Grieken, Perziërs en Egyptenaren onder deze naam bekend. **Het sterrenbeeld Ram wordt meestal geassocieerd de mythe over het Gulden Vlies uit de Griekse mythologie.**

Kort gezegd werd dit mythisch dier uit de Griekse mythologie gezien als de ram met de gouden vacht die Phrixus redde en hem naar Colchis bracht, alwaar hij de ram offerde aan de goden. De vacht van de ram werd geplaatst op een tak van de eikenboom.



Phrixus was de zoon van een Boeotiaanse koning. Hij had een tweelingzus, Helle. De kinderen hadden een stiefmoeder Ino, die hen haatte en van hen af wilde. Door de oogsten te laten mislukken bracht ze het land op de rand van een hongersnood. Er werd een man naar het orakel in Delphi gestuurd. Ino kocht de man om en liet hem vertellen dat het orakel had geadviseerd de kinderen van de koning te offeren om zo het land te redden.

Phrixus en Helle stonden op het punt om te sterven toen ze door een gevleugelde ram met een gouden vacht werden gered. De ram was door de wolkennymf Nephele gestuurd. Zij was de echte moeder van de kinderen. De ram bracht de beide kinderen naar Colchis maar alleen Phrixus overleefde deze reis. Helle viel van de ram af en verdronk in de Dardanellen. De zeestraat werd later genoemd Hellespont.

Phrixus werd welkom geheten door koning Aeëtes van Colchis. De ram werd geofferd en Phrixus kreeg de Gouden Vacht. Als dank kreeg Phrixus de hand van zijn dochter Chalcioppe. Om de daden van de ram te eren kreeg het van de god Zeus een plaats aan het hemelgewelf.

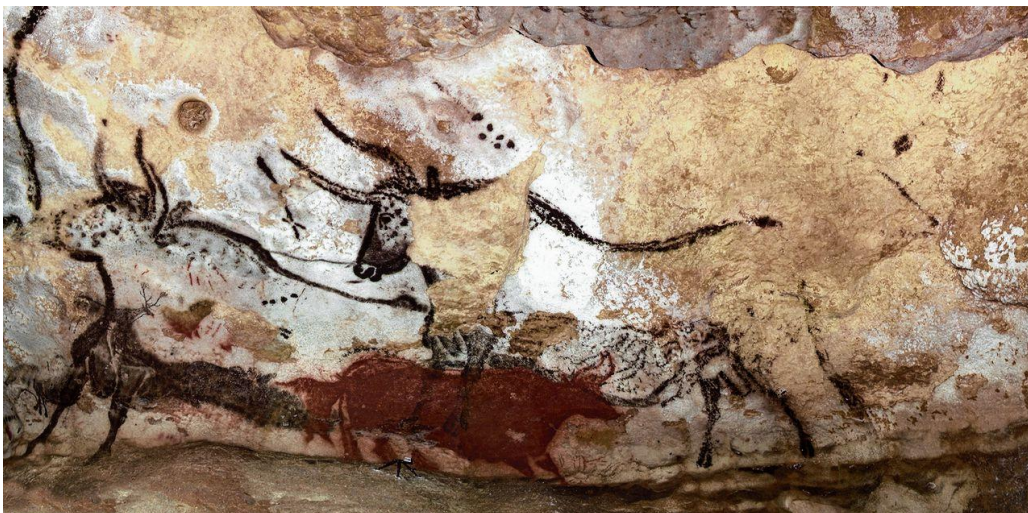
De gouden vacht van de ram is later bekend geworden van de avonturen van Jason en de Argonauten.

STIER (TAURUS)

Valt de stier Orion aan of jaagt Orion op de stier? Of gaat het werkelijke verhaal over de Hoorns van de Stier? De hoorn staat symbool voor vruchtbaarheid en overvloed in vele culturen. Het sterrenbeeld wordt al in het jaar 4000 voor Christus genoemd.

Het sterrenbeeld Stier is al bekend vanaf de vroege bronstijd toen de lente equinox van de Zon zich in het sterrenbeeld bevond. In veel culturen en mythologische verhalen wordt het met een stier geassocieerd. Grieken en Egyptenaren zagen er een stier in maar ook de oude Babyloniërs kenden het.

Afbeeldingen van de Stier en de Pleiaden zijn gevonden in de grotten van Lascaux. Deze afbeeldingen gaan terug tot 15.000 jaar voor Christus. Omdat zowel het sterrenbeeld als de Pleiaden in veel culturen bekend zijn als de stier en de zeven zusters hebben ze vermoedelijk een gezamenlijke oorsprong.



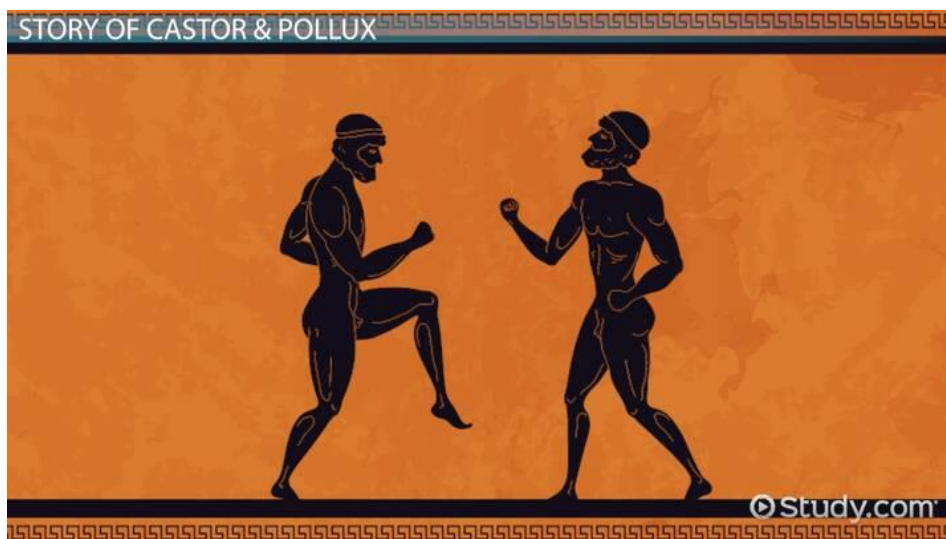
In de Griekse mythologie wordt Stier meestal geassocieerd met Zeus die de vorm van een witte stier aannam, als teken van zijn koningschap, om op die manier prinses Europa te verleiden en te ontvoeren. Europa was de knappe dochter van de Phoenicische koning Agenor. Zeus mengde zich onder de kudde van de koning en omdat hij de knapste stier was lukte het hem om Europa's aandacht te trekken. Toen ze op zijn rug was geklommen sprintte hij naar de zee. Zeus droeg Europa

helemaal naar Kreta toe waar hij zichzelf bekend maakte en de prinses overstelpte met geschenken.

De twee kregen samen drie zonen, waaronder Minos die later de beroemde koning van Kreta werd. Minos bouwde een paleis in Knossos waar de stierengevechten werden gehouden en waar ook ieder jaar zeven jonge meisjes en jongens werden geofferd aan de verschrikkelijke Minotaurus, half mens half stier. Zeus plaatste uit dankbaarheid de stier tussen de sterren.

TWEELINGEN (GEMINI)

Het sterrenbeeld Tweelingen stelt de broers Castor en Polydeuces (bij ons bekend als Pollux, gemakshalve verder in dit verhaal zo genoemd) voor uit de Griekse mythologie. De twee broers waren ook bekend als de Dioscuri en dat betekent “de zonen van Zeus”. Echter in de meeste versies van de mythe was alleen Pollux een zoon van Zeus en was Castor de zoon van de sterfelijke koning Tyndareus van Sparta.



De moeder van de twee jongens was de Spartaanse koningin Leda die door Zeus was verkracht. Hij bezocht de koningin vermomd als zwaan. Deze zwaan staat als het sterrenbeeld Cygnus aan de sterrenhemel. Leda raakte zwanger van Pollux en Helene (die later bekend werd als de beroemde Helene van Troye). Leda raakte later ook zwanger van de koning van Sparta van de kinderen Castor en Clytemnestra. Castor en Clytemnestra werden opgevoed door koning Tyndareus en, anders dan de kinderen van Zeus, waren ze sterfelijk.

Castor en Pollux groeiden samen op en waren altijd bij elkaar. Castor was een uitstekend paardrijder en een kundig schermer en Pollux was bekend om zijn boks kwaliteiten. De twee maakten deel uit van de expeditie van de Argonauten die op zoek gingen naar het Gulden Vlies. De boks kwaliteiten van Pollux kwamen van pas toen Amycus, een zoon van Poseidon, die heerste over Klein-Azië weigerde om de

Argonauten te laten vertrekken totdat eentje van hen tegen hem had gevochten in een bokswedstrijd. Pollux nam deze uitdaging aan en won de wedstrijd met het grootste gemak.

De twee redden de bemanning van het schip Argo Navis verschillende keren. Ze raakten bekend als de beschermheiligen van de zeilers en er werd gezegd dat ze de kracht hadden om zeilers te redden die door toedoen van de zeegod Poseidon schipbreuk leden.

Castor en Pollux kregen uiteindelijk ruzie met Idas en Lynceus, een andere tweeling en voormalige Argonauten. Die ruzie ging heel ordinair over twee vrouwen, Phoebe en Hilaira. De twee andere broers waren verloofd met de vrouwen maar Castor en Pollux namen de twee vrouwen mee. Ze werden door Idas en Lynceus achtervolgd en uiteindelijk leidde het tot een gevecht tussen de vier. Lynceus stak Castor met een zwaard en toen Pollux dit zag doodde hij Lynceus. Idas zag zijn broer sterven en viel daarna Pollux aan. Uiteindelijk bemoeide Zeus zich met het gevecht door Idas met een bliksemschicht te doden en zo zijn zoon te redden. Pollux vroeg aan Zeus om zijn onsterfelijkheid te mogen delen met zijn dode broer Castor en Zeus plaatste ze allebei aan de sterrenhemel waar ze onafscheidelijk zijn als het sterrenbeeld Gemini. De twee helderste sterren, alpha en beta Geminorum markeren de hoofden van de tweeling.

###

Zo zijn we nu aan het einde gekomen van deze serie over de verhalen van de Dierenriem. Maar de sterrenhemel kent vele verhalen, de een nog mooier (en soms bloederiger) dan de ander. Het internet staat er vol van en er zijn vele prachtige boeken over verschenen. Zeker de moeite waard om je eens in te verdiepen! Veel plezier!

Ruimte

Uit: Trouw, 18 maart 2023 door Jamal Quariachi

Ooit lag ik in de Ethiopische provincie Tigray in een doodstil veld naar de sterrenhemel te staren. In het enige nabijgelegen dorpje was het al pikkedonker, niets belemmerde mijn uitzicht, en het was overweldigend. De Melkweg toonde zijn ijzige pracht en ik werd er duizelig van: het was alsof ik niet de hoogte in, maar in een oneindige diepte keek, en als ik me niet goed aan de aarde zou vasthouden, zo leek het, dan zou ik erin tuimelen, in die diepte.

Er bestaan beelden gemaakt door ruimtetelescoop Hubble die een sterrenhemel lijken weer te geven, maar het zijn geen sterren waar je naar kijkt: elk lichtend stipje of vlekje is een compleet sterrenstelsel, met daarbinnen weer pakweg 100 miljard sterren en honderden miljarden planeten. En ik schrijf wel 'is' maar ik bedoel 'was', want het is oud licht waar je naar kijkt, miljarden jaren geleden uitgezonden en nu pas voor ons te zien.

Als ik zulke grootheden probeer te bevatten, begint het me al snel te duizelen, net zoals die sterrenhemel boven Tigray elf jaar geleden mijn evenwichtsorgaan een knauw gaf.

Maar er gebeurt ook iets anders: ik raak vervuld van bewondering - voor de mens, het simpele wezentje dat al tienduizenden jaren lang zijn dagen doorbrengt met eten, ruziemaken, zich voortplanten, oorlog voeren, ziek worden en doodgaan, en toch, tussen de bedrijven door, is het gelukt om binnen het bestek van een paar eeuwen de theorie én de techniek te ontwikkelen die een Hubble-telescoop mogelijk maakt, waardoor we in staat zijn plekken te zien waar we nooit van ons leven kunnen komen.

Die liefde en bewondering voor de mens slaan al gauw om in haat en verachting wanneer ik bijvoorbeeld lees hoe we die grootse verworvenheden net zo makkelijk weer om zeep helpen. Het wetenschappelijke tijdschrift Nature Astronomy publiceerde onlangs een studie waaruit blijkt dat een steeds groter aantal beelden van de Hubble verknoeid wordt door passerende satellieten. Het onderzoek beslaat de periode 2002-2021 en sindsdien zijn er alweer duizenden nieuwe satellieten de lucht in geschoten, onder meer door bedrijven als Elon Musks SpaceX.

Dat we bezig zijn onze eigen planeet te ruïneren voor toekomstige generaties, is al behoorlijk deprimerend, maar voor de mens is dat blijkbaar niet genoeg: het luchtruim moet er ook aan geloven. Zonder dat iemand ze democratische toestemming heeft verleend koloniseren de Elon Musks van deze wereld de ruimte - en we laten het gebeuren. Anders kunnen we niet twitteren vanaf onze telefoons. En ons telefoongebruik, dat weet iedereen, is minstens even belangrijk als begrijpen hoe het universum in elkaar zit.

EXCURSIE 2023

Het bestuur

Ook al valt het niet mee om de geweldige dag die we vorig jaar hadden tijdens het jubileumuitje te evenaren, hebben we voor jullie dit jaar een leuk programma in elkaar gezet.

Op zaterdag 29 april 2023 vertrekken we met de bus om 07.00 uur vanuit Asten. Onze reis gaat eerst naar Noordwijk. Aldaar bezoeken we Space Expo, een groot en interessant museum over sterrenkunde en ruimtevaart. We hebben voldoende tijd om alles goed in ons op te nemen.



Om 12.15 uur vertrekt de bus om ons naar onze volgende halte te brengen. We gaan naar het strand! Mooi weer is al besteld, alhoewel we geen garantie hebben gekregen over de levertijd ...



We kunnen nu een keuze maken hoe de lunch en vrije tijd te besteden. Een prachtige strandwandeling is natuurlijk een aanrader. Maar ... we hebben speciaal voor deze dag een fijne Beach Club gevonden voor een heerlijke lunch. We worden ontvangen met koffie, thee of cappuccino. Daarna volgt een kom soep

met aansluitend twee heerlijke rijkelijk belegde broodjes (waarvan een met een bourgondische kroket). Daarbij kun je kiezen uit melk of sap om te drinken. Deze maaltijd kost per persoon € 15,50. Als je in het achterhoofd houdt dat deze locatie uniek en zeer gewild is, is dit echt geen gekke prijs. Tevens ben je als je deelneemt aan deze lunch gegarandeerd van een plekje op het terras!



Als we genoeg gegeten hebben en uitgewaaid zijn, gaan we met onze bus om 14.45 uur weer op pad voor het middagprogramma. We rijden nu naar De Keukenhof. Daar kun je op je gemak rondstruinen en kijken naar de kleurenpracht die deze bijzondere bloementuin biedt. Loop lekker rond in je eigen tempo, neem op een terrasje iets te drinken of eet wat in een van de meerdere

restaurants of eetgelegenheden die op het terrein aanwezig zijn.

We verzamelen om 18.30 uur weer bij de bus om de terugreis aan te vangen. De verwachting is dat we terug zullen zijn in Asten om 20.30/21.00 uur.

De bijdrage voor leden bedraagt € 35,00 excl. lunch. Voor niet-leden is dat € 40,00 excl. lunch.

Wees er **zo snel mogelijk** bij om je aan te melden voor dit uitje! Tevens is het **noodzakelijk** om je óók voor de lunch aan te melden indien je hieraan wilt

deelnemen. Heb je daarbij wensen zoals dieet, vegetarisch of veganistisch, kun je dit aangeven bij aanmelden. Je aanmelding is definitief bij betaling van de bijdrage, dit geldt ook voor de lunch.

Betaling bij aanmelding kan door overmaking van de bijdrage voor de excursie en evt. de lunch via de bank op IBAN nr. NL85ABNA0523478542 ten name van Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht te Asten, onder vermelding van EXCURSIE 2023.

We hopen op een leuke dag met elkaar, er valt in ieder geval meer dan genoeg te zien en te doen!

<https://www.space-expo.nl/>

<https://www.zeemeeuw.com/>

<https://keukenhof.nl/nl/>

Galactica

Martin Prick

Op vrijdag 3 maart had Galactica haar maandelijkse bijeenkomst. De samenstand van Venus en Jupiter was net achter de rug. Daarom hebben we de foto's van de Venera's nog een keer bekeken en wat meer aandacht dan gewoonlijk besteed aan de planeet Venus. Een ander onderwerp was het ontstaan van de maan uit de aarde. Onlangs is een nieuwe theorie geopperd, waarbij duidelijk werd, dat de maan inderdaad uit de aarde is ontstaan, met dien verstande, dat er twee stukken aardmassa de ruimte in werden geslingerd in plaats van één. Het grootste stuk transformeerde in de maan. Het kleinere is teruggevallen op aarde. Een ander feit, dat met filmpjes te onderbouwen was, is het falen (=lekken) van de Soyoezcapsule bij het ISS. Het volgende onderwerp had te maken met de verhoogde activiteit van de zon, dat (toen nog) zou kunnen resulteren in zichtbaar worden van het Noorderlicht, hetgeen ook gebeurde. Iedere keer weer proberen wij d.m.v. korte proefjes de kinderen iets te laten ervaren. Dit keer ging het over zwaartekracht en het zoeken naar een evenwicht. Zo kun je een leeg bierblikje moeilijk op de rand laten staan. Vul je het voor een derde met water dan lukt het wèl. Een liniaal, die je op twee wijsvingers legt die je vervolgens naar elkaar schuift, zal altijd in het midden uitkomen. Ook hebben we het maken van astrofoto's aangestipt. Niet met Deepskystacker en met computers, maar gewoon met de mobiel. De opdracht voor de les in april is dat iedereen een foto maakt van de sterrenhemel. Met behulp van Stellarium moeten de kinderen uitzoeken welke sterren op de foto staan. Dit moeten ze vervolgens de volgende keer presenteren.

C/2022 E3 (ZTF)

Michael Grondijs



C/2022 E3 (ZTF) is een lang-periodieke komeet die op 2 maart 2022 werd ontdekt door de Zwicky Transient Facility (ZTF), een camera die gekoppeld is aan de Samuel Oschintelecoop die deel uitmaakt van het Palomar-observatorium in Californië.

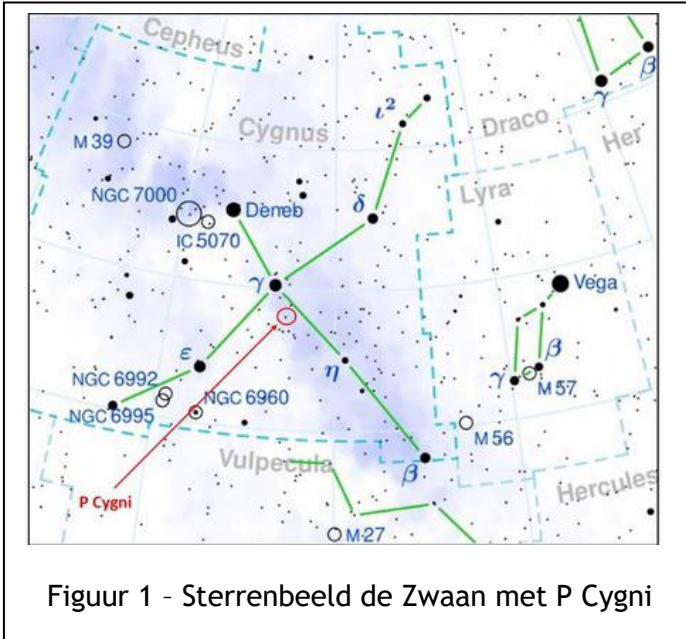
De komeet is afkomstig uit de Oortwolk en heeft een aphelium dat ligt op 2800 AE. Op 12 januari 2023 bereikte hij het perihelium, op 1,112 AE van de Zon. De kleinste afstand tot de Aarde (0,28 AE; 42 miljoen km) werd bereikt op 1 februari 2023. De schijnbare magnitude was toen 5. De vorige periheliumpassage was ongeveer 52.000 jaar geleden. De kop van de komeet (niet de staart) licht groen op door emissielijnen van diatomische koolstof (C_2)

Datum opname:	28-01-2023	Locatie:	Jan Paagman Sterrenwacht
Montering:	iOptron CEM40	Telescoop:	William Optics RedCat 51
Camera:	ZWO ASI533MC Pro	Filter:	Astronomik L2 (UV/IR cut)
Belichting:	30x 180"		

Bericht uit de ruimte

Bron: Orion, Volkssterrenwacht "De Jager", maart 2023, 31^e jaargang nr 3, door Kees Veth

P Cygni - een ster ontrafeld met behulp van het Dopplereffect



Figuur 1 - Sterrenbeeld de Zwaan met P Cygni

Zo'n 60 jaar geleden, in mijn studietijd aan de Sterrenwacht "Sonnenborgh" in Utrecht, was het gebruikelijk om wekelijks het colloquium bij te wonen. Elke week besprak een medewerker, promovendus of student het onderzoek waarmee hij bezig was. Op dit colloquium maakte ik voor het eerst kennis met de ster P Cygni. Promovendus Mart de Groot was hiermee bezig en sinds zijn promotie was hij de specialist op het gebied van "P Cygni - sterren" - het is een soortnaam geworden. We

zullen hier eens wat dieper op ingaan. De ster P Cygni (Cygnus = sterrenbeeld de Zwaan, zie figuur 1) is een zogenaamde "lichtsterke blauwe veranderlijke hyperreus". Lange tijd dacht men dat dit de verste ster was die je met het blote oog als losse ster kan waarnemen. Het is dan ook een van de helderste sterren van onze Melkweg. De naam hyperreus voor dit soort sterren is geïntroduceerd door Prof. Kees de Jager. Deze ster is zwaar, op dit moment 37 zonsmassa's, maar hij heeft in de loop van zijn leven zeer veel massa verloren. Het was vermoedelijk een ster van 50 à 60 zonsmassa's. P Cygni straalt tegenwoordig ruim 600.000 keer zoveel licht uit als de zon, voornamelijk in het blauw en ultraviolet, want de temperatuur is 18.700 Kelvin. De ster is vermoedelijk "kort geleden" - circa 1 miljoen jaar geleden - veel heter geweest, misschien wel 50.000 Kelvin. In vergelijking met de zon leven dit soort hyperreuzen maar zeer kort, want zij verstoken hun brandstof supersnel. P Cygni zal in totaal hoogstens enkele miljoenen jaren leven, terwijl de leeftijd van zonachtige sterren miljarden jaren kunnen zijn. Zodra sterren na hun babyfase van protoster in rustiger vaarwater zijn gekomen, dat wil zeggen dat de kernfusiereacties in de kern voldoende hitte opwekken om de druk binnenin in evenwicht te laten komen met de zwaartekracht, dan verandert er voor 90% van de levensduur weinig aan een ster. Al die tijd wordt er in de kern van een ster door fusie van waterstof in helium energie geproduceerd. De sterren staan dan op de zogenaamde hoofdreeks. Voor hyperreuzen is dat circa 1 miljoen jaar, maar voor de zon ongeveer 10 miljard jaar. Dat er bij hyperreuzen weinig



Figuur 2 - Hubblefoto van de ster AG Carinae

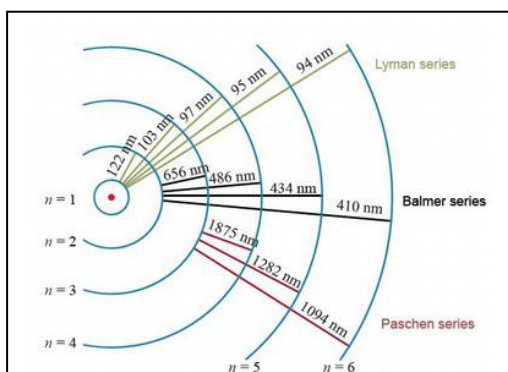
verandert in die periode van het leven is niet helemaal waar. Bij deze massa en temperatuur stoot een ster veel materie uit, zoals te zien in de Hubblefoto (figuur 2) van de vergelijkbare ster AG Carinae. De druk van de energierijke straling blaast als het ware de naar buiten gelegen steratmosfeer weg. Voor sterren van 50 à 60 zonsmassa's kan het massaverlies wel 1 zonsmassa per 10.000 jaar zijn. Dit bedrag wordt minder naarmate de ster lichter is geworden. P Cygni is al door de eerste fasen van massaverlies heen en weegt nu 37 keer zoveel als de zon. Het massaverlies schat men in deze fase op 1 zonsmassa per

50.000 jaar. Kunnen we bij P Cygni iets waarnemen van het massaverlies? Astronomen maken hiervoor gebruik van het lichtspectrum van een ster, dat is het uiteen-gerafelde licht in de diverse regenboogkleuren. In het bijzonder bestuderen



Figuur 3 - Het zichtbare spectrum van de zon met duizenden absorptielijnen

astronomen de lijnen in dat spectrum. Als voorbeeld is het spectrum van de zon

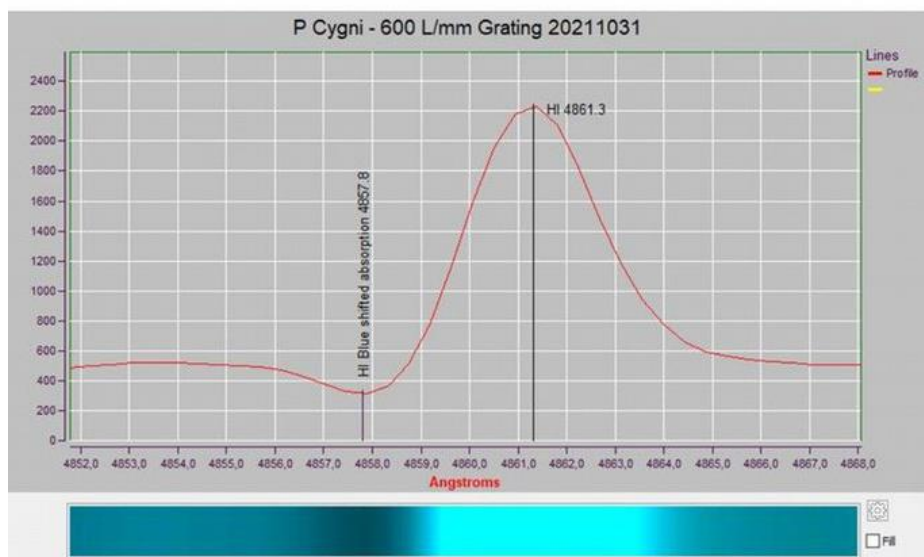
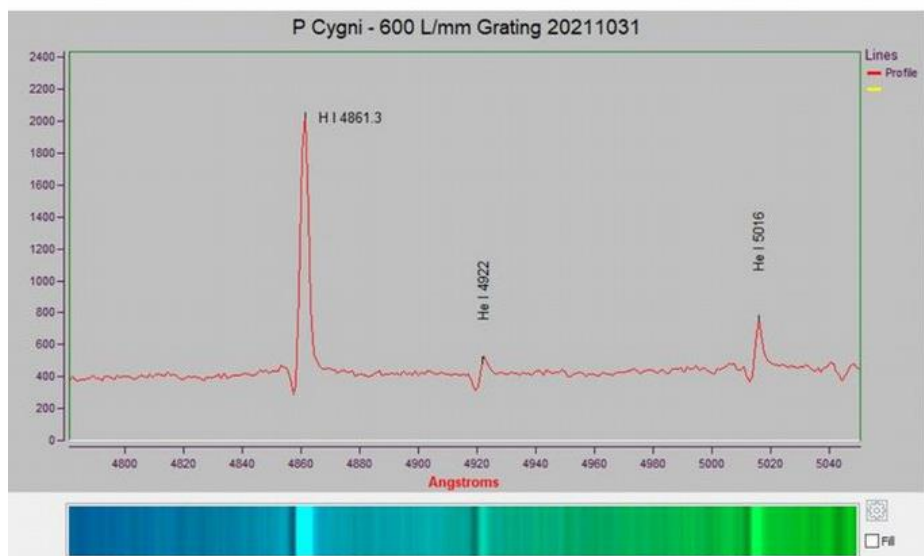
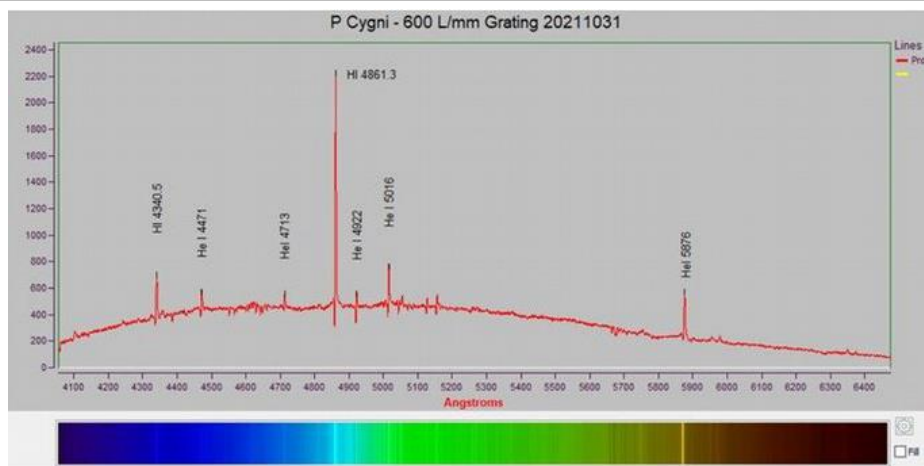


Figuur 4 - De energieniveaus van waterstof waarlangs een elektron kan terugvallen met uitzending van een foton (lichtdeeltje). De Lyman serie valt in het ultraviolet, Balmer in het zichtbare licht en Paschen in

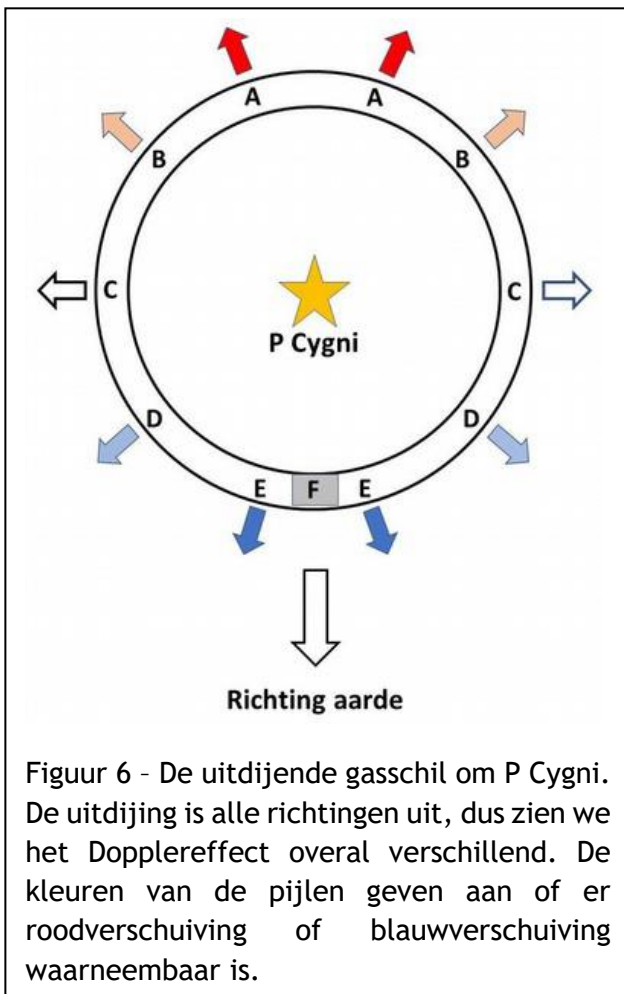
weergegeven in figuur 3. Er zijn duizenden donkere lijntjes te zien als dit wordt uitvergroet. Ze zijn allemaal veroorzaakt door chemische elementen in de zonneatmosfeer waar het licht doorheen gaat. Alle aanwezige elementen hebben hun eigen “streepjescode” aan absorptielijnen.

Als je het spectrum van P Cygni bekijkt in figuur 5a, dan valt op dat de spectraallijnen een vreemde vorm hebben. Dit type lijn heeft de naam P Cygni-lijn gekregen. De vorm is te zien in figuur 5b en 5c. In de meeste sterren zien we enkel donkere lijntjes die afkomstig zijn van de gassen in de atmosfeer van de ster, maar bij P Cygni is er ook duidelijk sprake van zogenaamde

emissielijnen (heldere lijnen) in combinatie met een donkere absorptielijn. Hoe



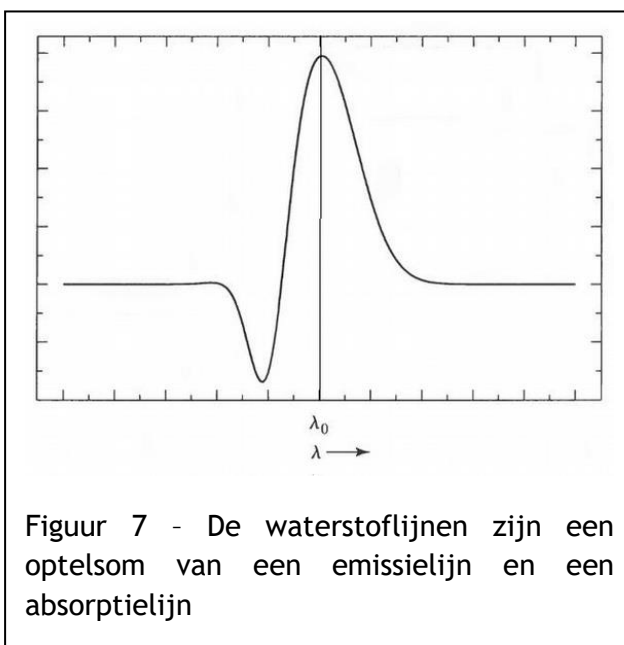
Figuur 5a, b en c - Het spectrum van P Cygni met absorptie en emissielijnen. Ingezoomd op de waterstoflijn van 486 nm (4861,3 Ångstrom) In figuur 5a is goed te zien dat de emissielijnen van waterstof (H) en helium (He) het sterkst zijn. Deze elementen vormen dan ook voor 97 % de samenstelling van de uitgestoten gaswolk. Toch zijn de 3 % “metalen”, zoals de astronomen dat noemen, in staat om donkere roetwolken te vormen. Hierdoor fluctueert de helderheid van P Cygni aanzienlijk. Opm.: HI betekent neutraal waterstof en HeI neutraal helium in figuur 5a.



moeten we ons het ontstaan van dit soort lijnen voorstellen? Als de ster P Cygni, net als AG Carinae van figuur 2, massa uitstoot in alle richtingen, dan zal het ultraviolette licht van de ster de gasatomen in de afgestoten schil ioniseren. Dat wil zeggen dat elektronen worden losgemaakt uit het atoom door een energierijk foton (lichtdeeltje). Deze elektronen beginnen ook weer terug te vallen op hun plaats, vaak via een serie van tussenliggende niveaus (figuur 4). Daarbij wordt op specifieke golflengten licht uitgezonden als emissielijnen. In het zichtbare licht zijn dit voor het element waterstof de zogenaamde Balmerlijnen. In figuren 5a,b,c is ingezoomd op de Balmerlijn van 486 nanometer (of 4861,3 Ångstrom - een vroegere eenheid die veel gebruikt wordt in de astronomie). De ontstaansgeschiedenis van deze

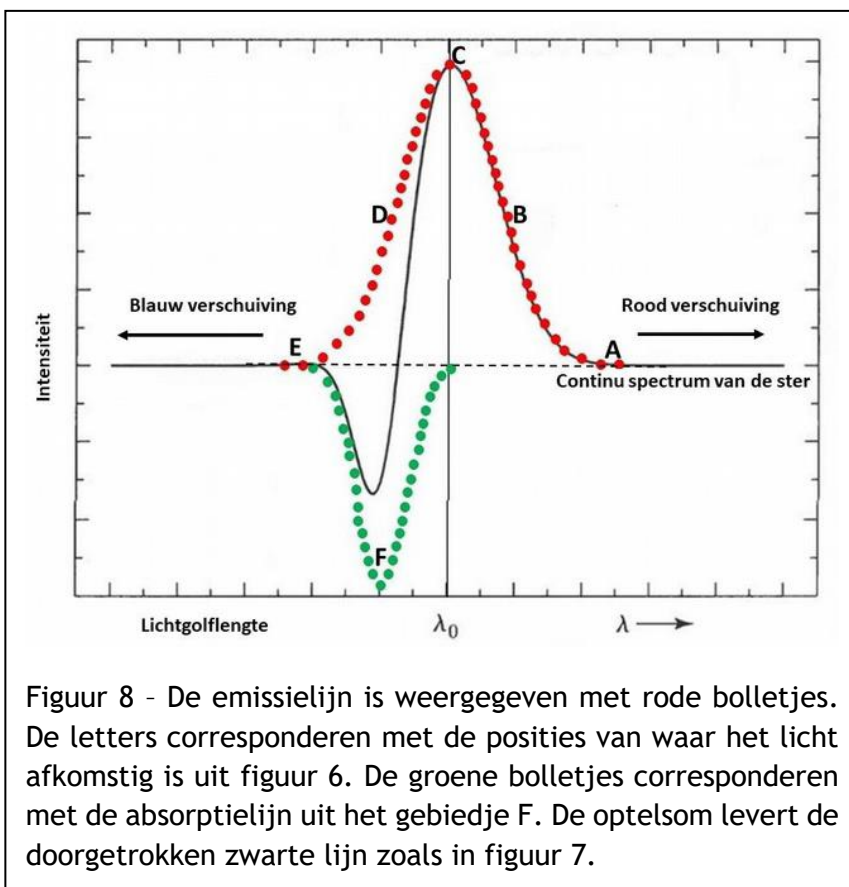
lijnvorm kunnen we verklaren met behulp van het Dopplereffect (zie vorige Orion van februari 2023).

Schematisch kunnen we P Cygni voorstellen als in figuur 6, met de ster in het centrum en een uitdijende gasschil eromheen. Als waarnemer op aarde kunnen we



alleen een spectrum maken van het stelsel als geheel. We zien dan in dat spectrum: 1. Licht van de ster, met een continu spectrum met absorptielijntjes van elementen in de gasschil, 2. Licht uitgezonden door emissielijnen van de schil met specifieke golflengten afkomstig van vooral waterstof en helium. Het licht van deze twee bronnen telt op tot het totale spectrum van P Cygni. We moeten nu bedenken dat het gas van de schil met grote snelheid naar buiten beweegt. Het uitgezonden licht zal daarom een verschuiving ondergaan t.g.v. het

Dopplereffect, maar dat is voor elk plekje van de uitdijende schil weer anders. De bijzondere lijnvorm kunnen we nu ook begrijpen. Figuur 7 geeft de vorm van de Balmerlijn schematisch. De letters in figuur 8 corresponderen met de posities op de gasschil uit figuur 6. Posities A (rode pijlen) bewegen zich met maximale snelheid van de waarnemer af; deze zijn sterk naar rood verschoven in het spectrum. B (lichtrode pijlen) een beetje naar rood verschoven. C (witte pijlen) bewegen dwars op de kijkrichting en zijn dus niet verschoven. D (lichtblauw) zijn een beetje naar blauw verschoven en E (donker blauw) bewegen zich maximaal naar de waarnemer toe en zijn sterk naar blauw verschoven. De positie F is het gedeelte dat precies voor de ster zit en toont absorptielijnen die sterk naar het blauw verschoven zijn. De maximale verschuiving is 0,35 nm (3,5 Å). Dat is 0,072%



van de lichtsnelheid, dus de uitdijingsnelheid van de gasschil is ongeveer 220 km/seconde. Uit waarnemingen aan andere, jongere, sterren van dit type (zoals AG Carinae) weten we dat toen P Cygni nog 50 à 60 zonsmassa's woog, deze snelheid wel 1000 tot 2000 km/seconde geweest zou kunnen zijn. De ster fluctueert sterk in helderheid omdat koolstof- en siliciumatomen in de afgestoten schil gaan condenseren tot vaste deeltjes zodra ze voldoende afgekoeld zijn.

Daardoor kunnen roetwolken ontstaan die licht van de ster tegenhouden. De ster P Cygni evolueert zo snel dat deze veranderingen waarneembaar zijn. Hij is op weg naar het rode superreuzen stadium en zal uiteindelijk als supernova ontploffen, maar dat maken we niet meer mee.

De sterrenhemel: lente 2023

Wylliam Robinson

Na een periode van somber weer klaarde het in de laatste dagen van februari sterk op. Met de 11 cm telescoop waren een viertal sterbedekkingen door de maan te zien, en met de verrekijker de in die periode oplichtende geostationaire satellieten. Eerder, in het begin van de maand, was de komeet C/2022 E3 (ZTF) goed te zien; niet spectaculair maar wel vrij simpel met een verrekijker te vinden. Wie alsnog wil weten hoe de komeet er in een eenvoudig instrument uitzag kan een kijkje nemen op mijn verderop genoemde Astropagina voor de leden.

In de komende drie maanden staat Venus elke avond stralend aan de hemel. Saturnus en - aan het eind van het kwartaal - ook Jupiter maken hun opwachting aan de ochtendhemel. Een sterk afgezwakte Mars vinden we aan de avondhemel, waar we ook Mercurius kunnen tegenkomen; deze is veel helderder maar slechts enkele weken te zien.

Zon

In onderstaande tabel vindt u voor het komende kwartaal voor de zon de tijdstippen van opkomst, ondergang en doorgang door het zuiden; deze waarden zijn speciaal berekend voor de regio Helmond. De laatste kolom geeft aan wanneer de zon 12 graden onder de horizon staat; voldoende donker voor de meeste astronomische waarnemingen.

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	donker
1 apr	07.13 u	13.41 u	20.10 u	21.24 u
11 apr	06.51 u	13.38 u	20.26 u	21.44 u
21 apr	06.29 u	13.36 u	20.43 u	22.05 u
1 mei	06.10 u	13.34 u	21.00 u	22.28 u
11 mei	05.52 u	13.33 u	21.16 u	22.51 u
21 mei	05.37 u	13.33 u	21.30 u	23.14 u
31 mei	05.27 u	13.35 u	21.43 u	23.35 u
10 juni	05.21 u	13.36 u	21.52 u	23.51 u
20 juni	05.19 u	13.39 u	21.57 u	23.59 u
30 juni	05.24 u	13.41 u	21.58 u	23.57 u

Maan

Het is een interessante uitdaging om de maan zo kort mogelijk na Nieuwe Maan waar te nemen. Zij vertoont zich dan als een smalle sikkel, waarbij de rest van het schijfje ook zwak zichtbaar is, badend in het licht dat weerkaatst wordt door onze

eigen aarde. Komende maanden zijn de omstandigheden gunstig; de maansikkel staat dan minder laag dan anders. Zoek met een verrekijker de westelijke horizon af op 21 april (ca 21.30 uur) of 20 mei (22.10 u). De tabel met *alle* maanfasen voor het komende kwartaal vindt u aan het einde van deze sectie.

Verder uw aandacht voor de **Hesiodus-straal**, een bijzonder lichtverschijnsel op de maan, dat op de avond van 28 mei weer te zien zal zijn. Details in de Sterrengids van vorig jaar of op mijn ledenpagina www.wramrobinson.demon.nl/astrojps.html.

Nieuwe Maan	Eerste Kwartier	Volle Maan	Laatste Kwartier
		6 apr, 7 u	13 apr, 11 u
20 apr, 6 u	27 apr, 23 u	5 mei, 20 u	12 mei, 16 u
19 mei, 18 u	27 mei, 17 u	4 jun, 6 u	10 jun, 22 u
18 jun, 7 u	26 jun, 10 u	3 jul, 14 u	

Maan-planeetsamenstanden

In ongeveer vier weken tijd maakt onze maan een rondje door de sterrenbeelden van de dierenriem. Hierbij passeert zij met regelmaat heldere planeten. Niet alle samenstanden zijn voor ons waarneembaar, voornamelijk omdat de maan niet het gehele etmaal boven de horizon staat. Onderstaand lijstje geeft daarom aan wanneer u deze samenstanden het beste kunt bekijken.

Datum	tijd	maan t.o.v. planeet
23 apr	22:30	3° linksboven Venus
26 apr	0:00	8° rechts van Mars
13 mei	4:45	8° rechtsonder Saturnus
23 mei	22:30	3° linksboven Venus
24 mei	23:00	3° rechtsboven Mars
10 jun	4:00	4° linksonder Saturnus
14 jun	4:15	1,5° rechtsboven Jupiter
21 jun	23:00	4° rechtsboven Venus
22 jun	23:30	5° linksboven Mars

Planeten

Tijdens de laatste dagen van maart wordt **Mercurius** zichtbaar aan de avondhemel, laag in het westen; het wordt de gunstigste verschijning van het jaar. Wanneer u op de 27^e of 28^e met een verrekijker de horizon afzoekt kunt u mogelijk de samenstand zien met de iets helderdere Jupiter; die avonden staan de twee planeten op zo'n anderhalve graad van elkaar. Terwijl Mercurius zich elke dag wat verder van de zon verwijdert wordt hij wel langzaam minder helder, van -1.3^m naar

+0.5^m op 14 april. In de dagen daarna wordt hij snel lichtzwakker en verdwijnt uit het gezicht.

De zeer heldere **Venus** domineert de avondhemel; tot medio mei gaat zij zo'n vier uur na de zon onder. Vanaf eind mei worden de omstandigheden slechter, en zien we de planeet van dag tot dag lager boven de horizon staan.

De planeet **Mars** bevindt zich begin april in de Tweelingen; met een helderheid van +0.9^m overtreft hij daar alle sterren. Wanneer hij op 17 mei de Kreeft bereikt is hij afgezwakt tot het niveau van het duo Castor en Pollux. Op de avond van 2 juni staat de rode planeet midden in M44, de vrij opvallende sterrenhoop met de naam Praesepe (Kribbe). Op 20 juni overschrijdt Mars de grens met de Leeuw als een lichtje van de magnitude +1.6; hij is dan 's avonds nog geen uurtje meer te zien.

Jupiter is op 12 april in conjunctie (samenstand) met de zon en daardoor geruime tijd niet waarneembaar. Vanaf begin juni wordt de reuzenplaneet geleidelijk zichtbaar aan de ochtendhemel, laag in het oosten.

Saturnus verschijnt al in de tweede helft van april op het ochtendtoneel. De geringde planeet staat in de Waterman en is van dag tot dag vroeger te zien; eind juni komt hij al vier uur voor de zon op.

Uranus is op 9 mei in conjunctie met de zon en daardoor maanden niet te zien.

Neptunus was op 16 maart in conjunctie met de zon. Vanaf midden juni kunt u de verre planeet in de (zeer) vroege ochtend met een verrekijker gaan zoeken.

Dwergplaneet **Ceres**, ook bekend als planetoïde nr. 1, staat in april een aantal graden ten oosten van de ster beta van de Leeuw als een stipje van de zevende magnitude en is met een verrekijker te zien.

De zichtbaarheidsgegevens van de planeten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Planeet	apr	mei	jun
Mercurius	's avonds t/m 17 apr	- - -	- - -
Venus	's avonds	's avonds	's avonds
Mars	avond / nacht	's avonds	's avonds
Jupiter	- - -	- - -	('s ochtends)
Saturnus	('s ochtends)	's ochtends	nacht / ochtend
Uranus	- - -	- - -	- - -
Neptunus	- - -	- - -	('s ochtends)

Sterbedekkingen door de maan

Bij een sterbedekking door de maan kunt u door uw telescoop zien hoe een ster langzaam de donkere maanrand nadert, om er plotseling achter te verdwijnen. In het komende kwartaal vinden enkele bedekkingen plaats, die met een telescoop met een spiegel of lens van 7 cm of groter waargenomen kunnen worden. In onderstaande tabel heb ik voor elke bedekking berekend wanneer het verschijnsel te zien zal zijn vanuit Helmond; voor andere plaatsen in de regio kan een verschil optreden van enkele seconden.

Datum	tijdstip	object	sterrenbeeld	helderh.
10 apr	04:43:53	σ (sigma) Sco	Scorpioen	2.9 ^m
24 apr	22:12:32	SAO 77.819	Stier	6.6 ^m
27 mei	01:36:19	SAO 98.944	Leeuw	6.4 ^m

Meteoorzwermen

De **Lyriden** zijn een bekende meteorenzwerf, hoewel niet echt 'rijk'. De 'vallende sterren' lijken uit de richting van het sterrenbeeld Lier te komen. Het maximum wordt dit jaar verwacht in de kleine uurtjes van de nacht van 22 op 23 april. Wanneer u het kunt opbrengen om rond een uur of vier te gaan waarnemen zou u 10 tot 15 meteoren per uur kunnen zien. Van storend maanlicht zal er gelukkig geen sprake zijn.

Twee ruimtestations zichtbaar

Wanneer het ruimtestation ISS over West-Europa vliegt is het vanuit ons land gemakkelijk met het blote oog waarneembaar. U ziet dan een zeer helder lichtpuntje, dat ongeveer met de schijnbare snelheid van een vliegtuig in de richting west - oost langs de hemel trekt. In de periode 27 april - 29 mei (eerst 's ochtends, na 11 mei ook 's avonds) en vanaf 27 jun ('s ochtends) is het ISS vanuit onze streken te zien.

Het Chinese ruimtestation Tiangong is minder helder, maar kan zich nog meten met de helderste sterren. U kunt het laag in het zuiden zien passeren in de periodes 14 - 18 april ('s ochtends), 28 april - 4 mei ('s avonds) en 7 - 10 juni ('s ochtends).

Wilt u weten hoe laat de ruimtestations precies te zien is, kijk dan op de website Heavens-Above; voor onze regio klikt u op 'ISS' resp. 'Tiangong' op de pagina <https://www.heavens-above.com/main.aspx?lat=51.47&lng=5.67&tz=CET> .

Like ons op Facebook en volg ons op Twitter

Bestuur

Wij zijn actief binnen de socialmedia. Like onze facebook pagina en volg ons op Twitter waar regelmatig interessante berichten over de JPS op geplaatst worden.

Onze facebook pagina:

<https://www.facebook.com/Jan-Paagman-Sterrenwacht-Asten-385168551561073>

Ons twitter account:

<https://twitter.com/jpsastenbrabant>

Leuk artikel voor in de Interkomeet?

Bestuur

Wil je een leuk artikel schrijven over iets wat er gebeurd is op de Jan Paagman Sterrenwacht of wat er gaat gebeuren?

of

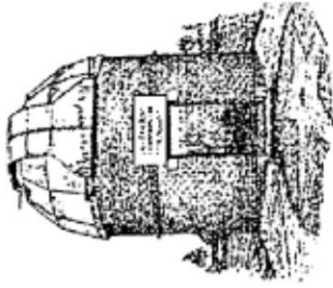
Heb je iets interessants gelezen over de sterrenkunde, ben je naar een boeiende lezing, tentoonstelling of uitje geweest over de sterrenkunde of heb je nieuwe ideeën voor de vereniging? Schrijf dan een leuk artikel hierover voor in de Interkomeet.

Mail dit naar interkomeet@sterrenwachtasten.nl

Zakelijke advertentiemogelijkheid in de Interkomeet

Bestuur

M.i.v. 1 januari 2016 kan elk lid tegen betaling van €25,00 (incl. btw) per halve pagina per jaar een zakelijke advertentie plaatsen in de Interkomeet. Heb je interesse? Stuur een email naar bestuur@sterrenwachtasten.nl



JAN PAA GMAN STERENWA CHT
Ostaderstraat 28
5721 WC Asten