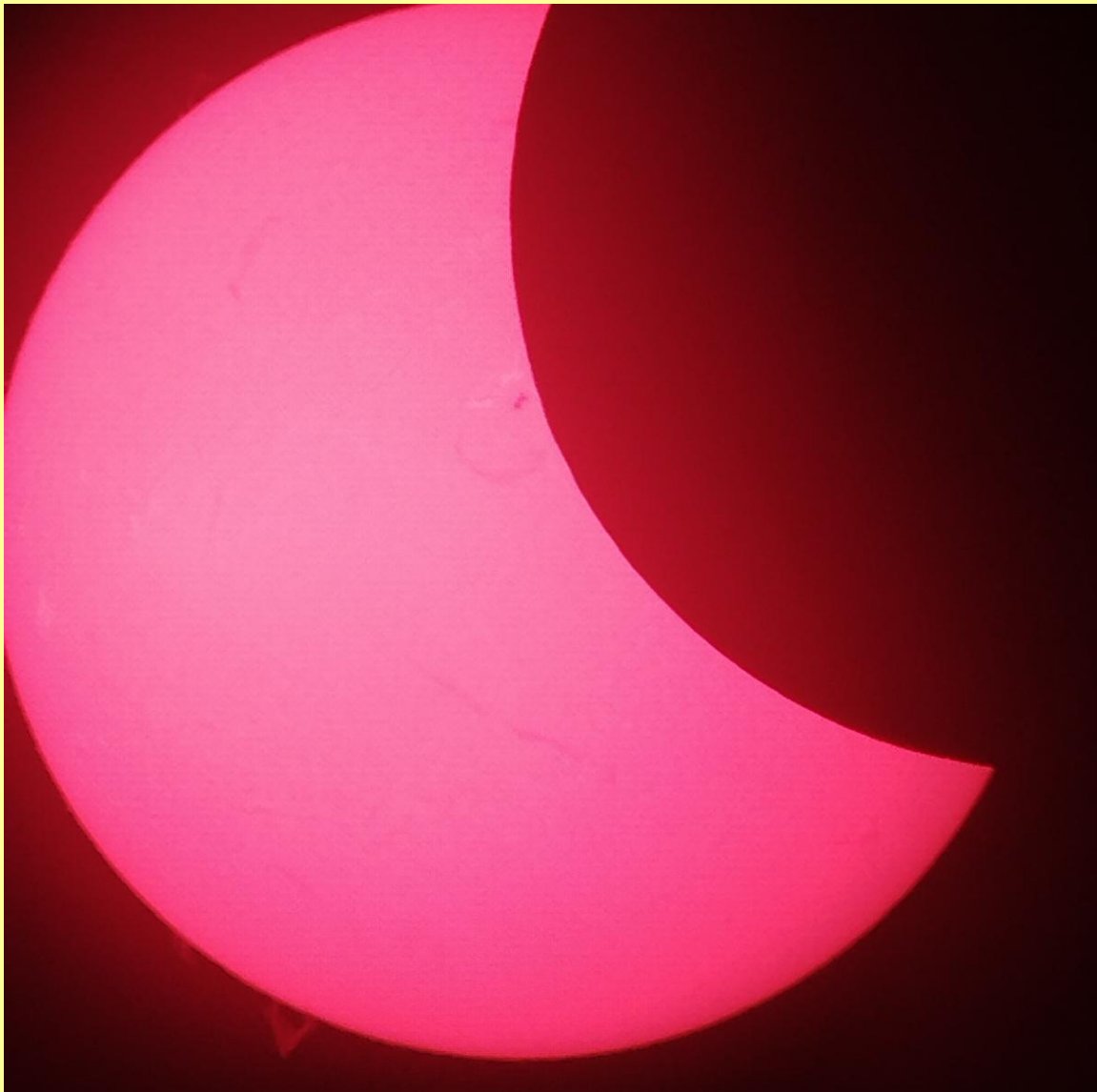


De Interkomeet

Driemaandelijks tijdschrift van de
Jan Paagman Sterrenwacht
Pieterse Planetarium

Ostaderstraat 28
5721WC Asten

Jaargang 2024 nummer 3



Zonsverduistering in Amerika 2024, met zonnevlam
(gefotografeerd door Bart van Bussel, met H-Alfa filter)



Dedicated Shipments - Warehousing - Express Deliveries
Cross Border Logistics

www.sjtvenlo.nl

077-352 3230

operations@sjtvenlo.nl

Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht

Adres:

Ostaderstraat 28
5721 WC Asten
Telefoon: 0493-696956

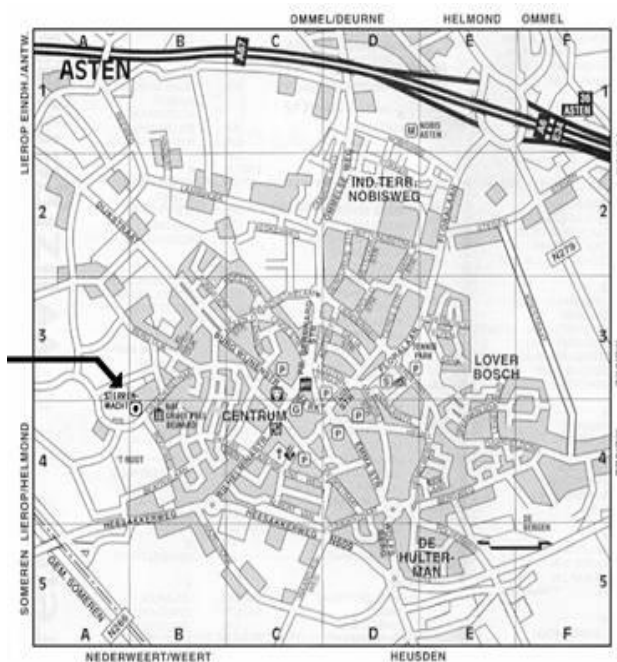
Internet:

E-mail: info@sterrenwachtasten.nl
<https://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:	Michael Grondijs		
Penningmeester:	Jessica Koster		
Bestuursleden:	Lisette Goertz		
	Hans Kanters		
	Tom Koggel		

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 9 september 2024 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 3 ^e kwartaal 2024.....	3
Woord van de voorzitter	4
Galactica	4
Verslag van het uitje met de Jan Paagman Sterrenwacht	5
Bericht uit de ruimte	7
De sterrenhemel: zomer 2024.....	11

Agenda 3^e kwartaal 2024

Dag	Datum	Tijd	Activiteit	Openen / Sluiten
woensdag	3/jul/2024	19:45 uur	Clubavond: Reken & Redeneeravond	Matt
woensdag	10/jul/2024	19:45 uur	Clubavond: Vrije avond	Michael
vrijdag	12/jul/2024	19:00 uur	Publieksavond	Ton + Gerrit
woensdag	17/jul/2024	19:45 uur	Clubavond: Astronieuws	Jessica
woensdag	24/jul/2024	19:45 uur	Clubavond: Vrije avond	Michael
woensdag	31/jul/2024	19:45 uur	Clubavond: Lees met Dees (augustus)	Ton + Jozef
woensdag	7/aug/2024	19:45 uur	Clubavond: Reken & Redeneeravond	Matt
maandag	12/aug/2024	21:00 uur	Perseïdenavond	Matt + Harrie
woensdag	14/aug/2024	19:45 uur	Clubavond: Vrije avond	Michael
woensdag	21/aug/2024	19:45 uur	Clubavond: Astronieuws	Jessica
vrijdag	23/aug/2024	19:00 uur	Galactica	Kees, Martin, Jan
woensdag	24/aug/2024	19:45 uur	Clubavond: Lees met Dees (september)	Ton + Jozef
woensdag	4/sep/2024	19:45 uur	Clubavond: Reken & Redeneeravond	Matt
woensdag	11/sep/2024	19:45 uur	Clubavond: Vrije avond	Michael
vrijdag	13/sep/2024	19:00 uur	Publieksavond	-
woensdag	18/sep/2024	19:45 uur	Clubavond: Astronieuws	Jessica
vrijdag	20/sep/2024	19:00 uur	Galactica	Kees, Martin, Jan
woensdag	25/sep/2024	19:45 uur	Clubavond: Lees met Dees (oktober)	Ton + Jozef
woensdag	27/sep/2024	19:00 uur	Publieksavond	-

Woord van de voorzitter

Matt Verhaegh

He he, eindelijk is het zomer. Na een record aan regen en donkere winderige dagen, hebben we zomers weer. En dat is precies ingegaan na de zonnewende op 20 juni, toevallig of niet? Buiten zijn, fietsen, wandelen is toch heerlijk, vroege ochtenden, lange avonden en een heerlijk zonnetje. Maar voor de sterrenwaarnemers is het enkele maanden pauze (tenzij ze diep in de nacht actief zijn).

Het afgelopen kwartaal hebben we weer met succes het vaste programma gedraaid. De opkomst is best redelijk, en soms een positieve uitschieter zoals bij de externe spreker over Antikythera, of het verhaal van Bart van Bussel over de Speciale Relativiteitstheorie.

De excursie naar paleis het Loo en de sterrenwacht Bussloo was geslaagd. De deelnemers hebben een mooi programma doorlopen. Elders in deze Interkomeet editie staat een verslagje hiervan.

Het bestuur van de vereniging komt regelmatig bij elkaar, en het is mooi om te zien dat de nieuwe bestuursleden Lisette Goertz en Tom Koggel al goed meedraaien en allerlei acties oppikken. Fantastisch toch!

Ook zullen we komende zomermaanden het normale programma draaien, dus bijna enkele woensdagavond is er een programma. Onze sterrenwacht heeft nooit “vakantie” en is altijd actief !

We hopen dat er weer veel leden komen naar onze clubavonden. Ze zijn ook welkom op de publieksavonden en op 12 augustus hebben we de speciale avond buiten met onderwerp “Perseïden meteorenregen”. Zie onze website.

Met vriendelijke groet, Matt Verhaegh

Galactica

Martin Prick

Bij de laatste bijeenkomst van Galactica hebben we het ontstaan van pulsars bekeken. Daarbij is ook aan de orde gekomen, dat alles waar wij uit bestaan en wat we in huis hebben, in de sterren wordt gemaakt. Onze zon ‘produceert’ maar een klein gedeelte van alle elementen, maar bijvoorbeeld in pulsars is het ‘assortiment’ al veel uitgebreider. De belangrijkheid van de pulsar als uniek en

identificeerbaar baken in de ruimte is ook aan de orde geweest. De komende bijeenkomst is de laatste van het seizoen. Pas in augustus komen we weer bij elkaar. In die laatste avond gaan we, als het weer het toelaat, naar buiten om met telescopen een paar opdrachtjes te doen. Als het weer minder goed is, blijven we binnen en gaan we ons bezig houden met het ontstaan van zon, aarde en maan. Maar.... met goed weer gaan er zoveel mogelijk telescopen naar buiten en wordt er bijvoorbeeld gericht op de draadspil van de koepel. Zo leren de kinderen omgaan met de telescoop en de moeilijkheid van het richten ermee. Ook de diverse soorten komen aan de orde. Ze zien dan meteen de hanteerbaarheid en de specifieke eigenschappen van de instrumenten.

Verlag van het uitje met de Jan Paagman Sterrenwacht

Tom Koggel en ChatGPT

Op zaterdag 1 juni organiseerde de Jan Paagman Sterrenwacht een bijzonder en leerzaam uitje naar Paleis Het Loo en de Volkssterrenwacht Bussloo. Hier volgt een verslag van deze memorabele dag.

Vertrek en Aankomst

De dag begon vroeg, om 8 uur 's ochtends, toen we met de bus vanuit Asten vertrokken. De sfeer in de bus was al direct gezellig en iedereen had er zin in.

Bezoek aan Paleis Het Loo

Onze eerste bestemming was Paleis Het Loo in Apeldoorn. Hier kregen we de kans om het indrukwekkende museum te verkennen. We bewonderden de tentoonstelling van Bloom, die een prachtig overzicht gaf van historische tuinkunst en bloemententoonstellingen. Daarnaast brachten we een bezoek aan de schitterende tuinen en de koninklijke stallen, waar we een glimp konden opvangen van het rijke verleden van het paleis.

Volkssterrenwacht Bussloo

Na een inspirerende ochtend in Apeldoorn vertrokken we richting Bussloo voor een bezoek aan de Volkssterrenwacht. Bij aankomst werden we hartelijk verwelkomd door Alex Scholten, die ons een boeiende presentatie gaf over de sterrenwacht. Hij vertelde over de geschiedenis, de missie en de verschillende activiteiten van de sterrenwacht.

Hierna kregen we een rondleiding bij de telescoop, waarbij we meer leerden over de werking en het belang van astronomische observaties. Tijdens de rondleiding genoten we van koffie met heerlijke Krentenwegge, wat een gezellige pauze bood.

Presentatie over Chinese Ruimtevaart

Na de rondleiding gaf Alex Scholten nog een fascinerende presentatie over de Chinese ruimtevaart. Hij besprak de indrukwekkende ontwikkelingen en successen van China op het gebied van ruimteonderzoek en -exploratie. Deze presentatie was zeer informatief en opende onze ogen voor de snelle vooruitgang die China in deze sector boekt.

Terugreis naar Asten

Aan het eind van de middag, met veel nieuwe indrukken en kennis, keerden we met de bus terug naar Asten. Het was een zeer geslaagde dag vol educatieve en interessante ervaringen, en de gezellige sfeer maakte het helemaal af.

Conclusie

Het uitje met de Jan Paagman Sterrenwacht was een groot succes. We hebben genoten van de prachtige omgeving van Paleis Het Loo, veel geleerd bij de Volkssterrenwacht Bussloo, en zijn geïnspireerd geraakt door de presentatie over de Chinese ruimtevaart. Het was een dag om niet snel te vergeten, vol met interessante activiteiten en een gezellige sfeer. Helaas hebben we vergeten een groepsfoto te maken.

We kijken nu al uit naar het volgende uitje!

Bericht uit de ruimte

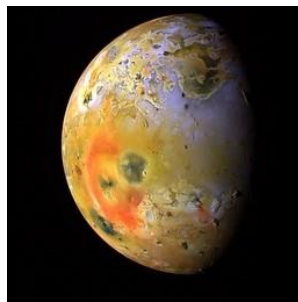
Bron: Orion, Volkssterrenwacht “De Jager”, juni 2024, 32^e jaargang nr 6, door Kees Veth

Io, vulkanen en isotopen

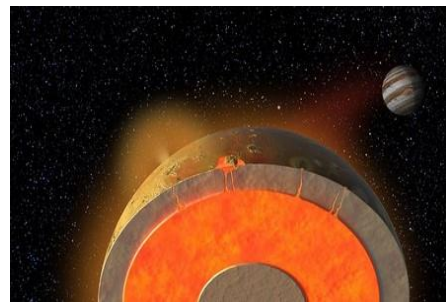
Het meest vulkanisch actieve object in ons zonnestelsel is de Jupitermaan Io (figuur 1a,b,c). Op Io zijn niet de grootste vulkanen van ons zonnestelsel te vinden. Daarvoor moeten we naar Mars. Olympus Mons, met een hoogte van 25 km en een basisdiameter van 500 à 600 km is verreweg de grootste. Deze vulkaan is echter niet meer actief. Op Io zijn er voortdurend vele vulkanen actief, meestal wel 5 tot 10 tegelijk. Foto's tonen enorme en aanhoudende uitbarstingen, sterke lavastromen en lavameren die groter zijn dan waar ook in het planetenstelsel. Wetenschappers hebben zich afgevraagd of dit vulkanisme van recente datum is of al veel langer aan de gang is. Deze vraag is moeilijk te beantwoorden omdat het oppervlak van Io voortdurend aan het veranderen is ten gevolge van datzelfde vulkanisme. In 1 miljoen jaar, wat geologisch gezien heel kort is, wordt het oppervlak van Io geheel opnieuw geplaveid met vulkanische deposities; dat is



Figuur 1a - Op Io zijn 5 tot 10 vulkanen tegelijk actief (artist impression)



Figuur 1b - Het oppervlak van Io is sterk verkleurd door vulkanische deposities (foto)



Figuur 1c - Onder de vaste korst zit een groot reservoir vloeibaar magmagesteente

neerslag van lava, vulkanische as of puimsteen. Van het oppervlak blijft niets meer herkenbaar en mogelijk is in de 4,5 miljard-jarige geschiedenis van Io het uiterlijk al vele malen onherkenbaar veranderd. Sinds kort heeft een groep geologen en planeetdeskundigen van Caltech (California Institute of Technology), onder leiding van Katherine de Kleer, een methode ontwikkeld om op de vraag over de ouderdom van het vulkanisme een antwoord te vinden. Daarbij wordt gebruik gemaakt van isotopen van het element zwavel (S).

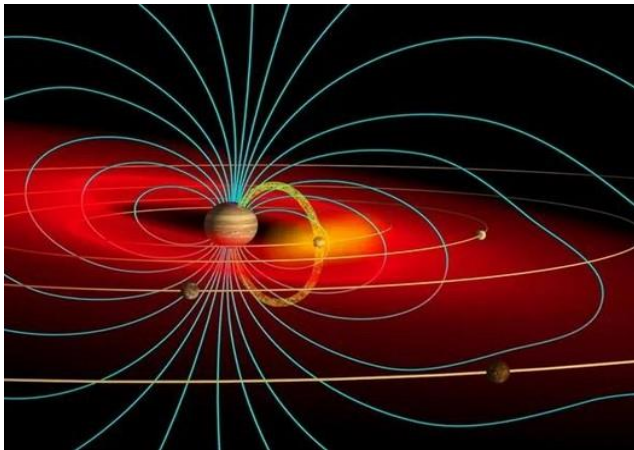
Om de methode van De Kleer te begrijpen, gaan we eerst eens na wat isotopen zijn en hoe je ze kan gebruiken in de geologie. De kernen van atomen bestaan uit positief geladen protonen en neutrale neutronen. Het aantal protonen in de kern bepaalt van welk chemisch element het atoom is. Het aantal neutronen kan

variëren. Dat aantal is meestal ongeveer gelijk aan het aantal protonen of iets meer. Deze neutronen zijn nodig om met behulp van de zogenaamde sterke kernkracht de kerndeeltjes bij elkaar te houden, want als een kern uitsluitend uit protonen zou bestaan, dan zou die uiteenvallen omdat protonen elkaar afstoten. Is de verhouding protonen/neutronen niet goed in balans, dan is de atoomkern radioactief en zal hij uiteenvallen. Isotopen van een element zijn atoomkernen met hetzelfde aantal protonen, maar met andere aantallen neutronen. Het woord isotoop komt uit het Grieks: isos = gelijk en topos = plaats. Dus hetzelfde element op gelijke plaats in het periodiek systeem, maar met verschillende massa vanwege een verschillend aantal neutronen.

In de geologie en archeologie maakt men bijvoorbeeld gebruik van koolstof-12 (^{12}C) en koolstof-14 (^{14}C). Koolstof neemt plaats 6 in binnen het periodiek systeem vanwege zijn 6 protonen in de kern. ^{12}C bezit daarnaast nog 6 neutronen, terwijl ^{14}C 6 protonen en 8 neutronen heeft. ^{14}C is niet stabiel, zodat in oude materialen een deel van het ^{14}C in de loop der tijd is verdwenen. Uit de gewijzigde aantalsverhouding tussen beide isotopen kan de ouderdom van een archeologisch object worden bepaald. Dat heet de ^{14}C -methode (soms ook C14 methode genoemd). Voor perioden van enkele duizenden jaren is de ^{14}C methode geschikt, maar voor een zeer grote tijdsperiode, tot wel miljarden jaren, worden andere isotopen gebruikt.

Bij de koolstofmethode wordt de veranderde aantalsverhouding tussen de isotopen dus veroorzaakt door radioactief verval van het onstabiele ^{14}C . Maar ook het kleine gewichtsverschil tussen 2 isotopen kan al de oorzaak zijn van differentiatie in de isotoopverhoudingen. In het algemeen geldt dat lichtere deeltjes net wat beweeglijker zijn dan zwaardere deeltjes. Dit verschil kan merkbare gevolgen hebben voor de reactiesnelheid in biochemische en fysische processen. Zo is ^{13}C , een stabiele isotoop van koolstof, net wat zwaarder en dus minder reactief dan zijn lichtere broertje ^{12}C . Hetzelfde geldt voor ^{18}O , een stabiele isotoop van zuurstof (O) ten opzichte van het lichtere ^{16}O . Differentiatie in de isotoop-ratio van deze elementen wordt in de wetenschap dankbaar gebruikt als indicator voor de overdracht van organisch materiaal in de voedselketen en voor reconstructie van het klimaat in het geologische verleden. We komen nu terug bij Ió en de vraag die De Klerer zich stelde over het vulkanisme op Ió, namelijk of het een recent of een zeer oud verschijnsel is. Bij een vulkanische eruptie komt onder andere zwavel (S) in de atmosfeer van Ió. Zwavel is het 16^e element in het periodiek systeem, dus met 16 protonen. De belangrijkste zwavelisotopen zijn ^{32}S en ^{34}S , twee stabiele isotopen met dus 16 respectievelijk 18 neutronen. De verhouding van beide isotopen in ons zonnestelsel is goed bekend. Maar in de atmosfeer van Ió is duidelijk een overmaat van het zwaardere ^{34}S te vinden. Er is geen ander object in ons zonnestelsel waar de verhouding $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$ zo hoog is. Wat denkt men dat er is gebeurd?

Bij een vulkanische eruptie op Io wordt zwavel in gasvorm de Io-atmosfeer in geblazen. De zwavelmoleculen verspreiden zich naar de dunnere bovenste lagen van de atmosfeer, waar snelle geladen deeltjes in de magnetosfeer van Jupiter een deel van de bovenste zwavelmoleculen uit de Io-atmosfeer wegslaan. Dit zijn dan vooral de lichtste zwavelmoleculen van isotoop ^{32}S . En groot deel van de niet-weggeslagen zwavelmoleculen regent weer terug op Io. Dit gebeurt vooral als Io door de schaduw van Jupiter beweegt. Vooral het zwavelhoudend molecuul SO_2 - zwaveldioxide - bevriest dan en sneeuwt uit. De uitgespuwde zwavel wordt grotendeels zo gerecycled, maar langzaam vind je dus in de gehele maan Io wel

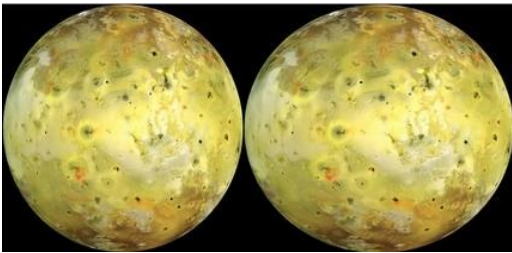


Figuur 2 - Een deel van de uitgestoten vulkanische deeltjes komt terecht in een torus rond Jupiter. Deze deeltjes worden geïoniseerd door botsingen met hoogenergetische deeltjes in de magnetosfeer van Jupiter. Door 'dynamowerking' wordt een elektrische stroom tussen Io en de polen van Jupiter opgewekt

een verarming aan ^{32}S plaats. Uit modelberekeningen heeft men kunnen bepalen dat de huidige verhouding $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$ alleen te verklaren is als Io gedurende zijn gehele leven van 4,5 miljard jaar vulkanisch actief is geweest. Het vulkanisme moet dus al een oud proces op Io zijn. De vulkanische deeltjes die uit de atmosfeer van Io zijn weggeslagen, vormen een soort torus om Jupiter heen. Deze deeltjes zijn geladen, dus ionen. Men denkt dat er door die ionen een vrij sterke elektrische stroom loopt tussen Io en de polen van Jupiter. Die stroom wordt opgewekt door het zogenaamde dynamo-

mechanismen in het magneetveld rondom Jupiter (figuur 2). Hoe kan men de verhouding $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$ bepalen? Hierbij wordt weer gebruik gemaakt van het massaverschil tussen ^{34}S en ^{32}S . In zwavelmoleculen trillen of draaien er 2 atomen S ten opzichte van elkaar in verschillende kwantumtoestanden. Het is de kwantummechanica die deze toestanden voorschrijft. Die toestanden kunnen in elkaar overspringen. Dat kan door absorptie of emissie van een bepaalde discrete hoeveelheid energie. Voor zwavelmoleculen ligt die energie in het bereik van millimeter of sub-millimeter radiogolven. Deze radiogolven kan men meten met behulp van de Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array (ALMA) in Chili. Het kleine massaverschil tussen de isotopen van zwavel laat de moleculen net iets anders trillen. De zwaardere isotoop trilt net wat langzamer. Zo kan men uit het gemeten radiospectrum heel goed de verhouding $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$ bepalen. Deze bepaling kan ook gedaan worden met moleculen bestaande uit combinaties van zwavel met een ander element, bijvoorbeeld zuurstof. Hoe is het mogelijk dat Io al zo lang vulkanisch actief is? De inwendige hitte in de aarde is deels te wijten aan het

afkoelen van de oorspronkelijke vormingswarmte en deels aan de hitte opgewekt door radioactiviteit in de aardmantel. Bij de kleine planeet Mars is de vormingshitte al bijna verdwenen. Mars is vulkanisch vrijwel dood.



Figuur 3 - Vervorming van Io door getijdekrachten (sterk overdreven). De amplitude van de vervorming is circa 100 m. Het getij op aarde door de maan en de zon is rond de evenaar circa 0,75 meter.

Bij een maantje als Io spelen die vormingshitte en radioactiviteit geen enkele rol meer, want daarvoor is Io te klein. Er moet dus een ander proces zijn. Io staat vrij dicht bij Jupiter. Jupiter oefent zogenaamde getijkrachten uit op Io. De aantrekking door de zwaartekracht aan de naar Jupiter gericht kant van Io is groter dan aan de andere zijde. Hierdoor wordt Io iets opgerekt. De baan van Io om Jupiter is tamelijk elliptisch. Het gevolg

is dat het oprekken tijdens de omloop sterk verandert. Het oppervlak van Io gaat daarbij 100 meter op en neer (figuur 3).

Een omloop duurt slechts 1,76 dagen, dus het veranderlijke oprekken is een heftig proces. Het voortdurend kneden van Io wekt volgens modellen ruimschoots de



Figuur 4 - De Galileïsche manen van Jupiter. (door Galileo Galileï ontdekt in 1610). V.l.n.r. Io, Europa, Ganymedes, Callisto. Io is sterk verkleurd door vulkanisme. Onder het ijsoppervlak van Europa vermoedt men een kilometers diepe oceaan

nodige warmte op voor het waargenomen vulkanisme. De elliptische baan wordt in stand gehouden door twee andere maantjes van Jupiter, namelijk Europa en Ganymedes (figuur 4), die omlooptijden om Jupiter hebben die in mooie verhouding staan met die van Io: 1,76 : 3,53 : 7,16 dagen, dus een verhouding van vrijwel 1:2:4. Men noemt dit: de

omlooptijden zijn 'in resonantie'.

Na 4 rondjes van Io heeft Europa er 2 gemaakt en Ganymedes 1. Het gevolg is dat de configuratie heel stabiel is over zeer lange perioden. Europa en Ganymedes staan te ver van Jupiter om ook dergelijk vulkanisme te laten zien, maar vermoedelijk is het voorkomen van een vloeibare oceaan onder een ijslaag aan het oppervlak van Europa wel het gevolg van hitte opgewekt door getijdewerking.

Samenvattend kunnen we zeggen dat Io al zeer lang vulkanisch actief is, mogelijk al sinds de vorming van het maantje en dat het vulkanisme in stand wordt gehouden door een stabiele configuratie van maantjes in omloopbanen die onderling in resonantie zijn.

De sterrenhemel: zomer 2024

Wylliam Robinson

Begin april stuurde het bestuur de leden een waarneemtipp: T CrB staat op het punt van uitbarsten. Deze lichtzwakke ster in het sterrenbeeld Noorderkroon zou voor de derde maal in twee eeuwen fors in helderheid toenemen, en daardoor kortstondig met het blote oog waarneembaar worden. Uit de voortekenen leiden astronomen af dat deze gebeurtenis tussen februari en september van dit jaar zou kunnen plaatsvinden. Op het moment dat ik dit artikel moet inleveren (10 jun) heeft de novaexplosie echter nog niet plaatsgevonden.

Het sterrenbeeld Noorderkroon is het komende kwartaal direkt na de schemering te vinden; het genoemde mailtje geeft daarvoor duidelijke kaartjes. Maar ik kan me voorstellen dat u niet maandenlang dagelijks wilt zoeken naar een zwakke (10^e magnitude) ster. Dagelijks houden al tientallen waarnemers over de hele wereld de ster in de gaten; kijk naar hun bevindingen en u weet wanneer u zelf in actie moet komen. Links en tips hiervoor vindt u op mijn pagina voor de leden: <http://www.wramrobinson.demon.nl/astrojps.html> .

Terwijl de ster dit kwartaal mogelijk *niet* explodeert, vindt u in dit artikel verschijnselen die gegarandeerd *wel* plaatsvinden. Hoogtepunten zijn een maansverduistering, een planetensamenstand en een bedekking van Saturnus door de maan.

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 ('donker') geeft aan wanneer de zon 12 graden onder de horizon staat: omstreeks dit tijdstip - het einde van de zgn. nautische schemering - is het voldoende donker voor de meeste astronomische waarnemingen.

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	donker
1 jul	05.25u	13.41 u	21.57 u	23.56 u
11 jul	05.33 u	13.42 u	21.51 u	23.42 u
21 jul	05.46 u	13.43 u	21.40 u	23.23 u
31 jul	06.00 u	13.43 u	21.26 u	23.00 u
10 aug	06.15 u	13.42 u	21.08 u	22.36 u
20 aug	06.31 u	13.40 u	20.48 u	22.10 u
30 aug	06.47 u	13.37 u	20.27 u	21.45 u

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	donker
9 sep	07.03 u	13.34 u	20.04 u	21.19 u
19 sep	07.19 u	13.30 u	19.41 u	20.54 u
29 sep	07.35 u	13.27 u	19.18 u	20.30 u

Maan

In de nacht van 18 op 19 september zullen we weer een **maansverduistering** kunnen zien. Van 2.41 tot 6.48 uur zal een gedeelte van onze satelliet zich in de *bijschaduw* bevinden, hetgeen betekent dat dat deel van de maan merkbaar zwakker is verlicht. Slechts een gering deel - minder dan 9% van de maan(diameter) - zal in de *kernschaduw* komen: rond 4.45 u heeft u een uur lang de tijd om met een verrekijker een smal, donker randje te ontdekken aan de rechterbovenkant van de maan. Geen zin om hiervoor uit uw bed te komen? Een simulatie vindt u op https://hemel.waarnemen.com/maan/eclipsen/maansverduistering_20240918.html.

De maanfasen voor het komende kwartaal staan vermeld in onderstaande tabel.

Nieuwe Maan	Eerste Kwartier	Volle Maan	Laatste Kwartier
6 jul, 1 u	14 jul, 1 u	21 jul, 12 u	28 jul, 5 u
4 aug, 13 u	12 aug, 17 u	19 aug, 20 u	26 aug, 11 u
3 sep, 4 u	11 sep, 8 u	18 sep, 4 u	24 sep, 21 u
2 okt, 21 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
2 juli	4:00	7° links van Mars
3 juli	4:15	4° boven Jupiter
25 juli	0:30	1,5° linksonder Saturnus
30 juli	4:30	5° boven Mars
31 juli	4:30	5° links van Jupiter
21 aug	5:30	Maan bedekt Saturnus
27 aug	5:30	7° boven Jupiter

Datum	tijd	maan t.o.v. planeet
28 aug	3:00	5° linksboven Mars
17 sep	21:00	6° links van Saturnus
24 sep	0:30	5° linksboven Jupiter
26 sep	1:30	7° links van Mars

Planeten

Volgens De Sterrengids zou u rond 22 juli de planeet **Mercurius** kunnen zoeken aan de avondhemel, maar de omstandigheden zijn ongunstig. Beter zou u m.i. rond de 7^e een poging kunnen wagen: vind zo kort mogelijk na zonsondergang de smalle maansikkel, die laag in het WNW boven de horizon staat. Met een verrekijker zoekt u vervolgens Mercurius (0^m), amper twee graden linksonder de maan.

Betere kansen heeft u in elk geval in september, wanneer Mercurius aan de ochtendhemel verschijnt. Vanaf de 1^e staat het planeetje laag boven de oostelijke horizon; de helderheid neemt toe tot -1^m in het midden van de maand. Op de ochtend van 6 sep staat Mercurius een halve graad linksboven de ster Regulus, die zo'n zesmaal zwakker is dan de planeet.

Met de zichtbaarheid van **Venus** blijft het slecht gesteld: ook in het komende kwartaal staat onze zusterplaneet te dicht bij de zon.

Aan de ochtendhemel verwijderd **Mars** zich langzaam maar zeker van de zon. We vinden de rode planeet aanvankelijk in de Ram, laag in het oosten. Op 12 juli overschrijdt hij de grens met de Stier, en vanaf 6 sep bevindt hij zich in de Tweelingen. Tegelijk blijft Mars ook langer zichtbaar: begin juli is hij pas na drieën te vinden, midden augustus komt hij al om één uur boven de horizon. In deze maand passeert Mars op korte afstand van Jupiter: op de ochtend van 15 aug staat Mars amper 20 boogminuten van de veel helderdere reuzenplaneet. De helderheid van Mars zelf neemt langzaam toe van +1^m in juli tot +0.5^m eind september.

Aanvang juli begint voor **Jupiter** weer een nieuwe cyclus van zichtbaarheid. Zoals gebruikelijk voor een buitenplaneet zal hij aanvankelijk alleen in de ochtendschemering te zien zijn; we vinden hem laag in het ONO. De reuzenplaneet trekt oostwaarts door de Stier en passeert op een vijftal graden ten noorden van Aldebaran, de samenstand met Mars heb ik hierboven al vermeld. De zeer heldere Jupiter komt van dag tot dag vroeger op; eind augustus staat hij al rond middernacht boven de horizon.

Saturnus vinden we in de Waterman, niet ver van de grens met de Vissen. Door de afwezigheid van heldere sterren in deze regio valt hij extra op. De geringde planeet is op 8 sep in oppositie met de zon, en rond deze datum bijna de gehele nacht te zien.

Begin juli weet **Uranus** zich aan de ochtendschemering te ontworstelen. De planeet is met een kleine verrekijker te vinden op het grensgebied van Ram en Stier. Op de ochtend van 15 juli vindt een nauwe samenstand plaats met Mars: Uranus staat dan 38 boogminuten noordelijk van de rode planeet. Eind september kunt u de planeet al tegen een uur of elf gaan zoeken.

Neptunus bevindt zich het gehele kwartaal in de Vissen. De lichtzwakke planeet is op 21 sep in oppositie en is rond deze datum optimaal te zien, al zult u wel een kleine telescoop moeten gebruiken.

De zichtbaarheidsgegevens van de planeten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Planeet	jul	aug	sep
Mercurius	(7 ^e 's avonds)	- - -	1 ^e - 20 ^e 's ochtends
Venus	- - -	- - -	- - -
Mars	's ochtends	nacht / ochtend	nacht / ochtend
Jupiter	's ochtends	nacht / ochtend	nacht / ochtend
Saturnus	nacht / ochtend	avond/nacht/ocht.	gehele nacht
Uranus	's ochtends	nacht / ochtend	avond/nacht/ochtend
Neptunus	nacht / ochtend	nacht / ochtend	gehele nacht

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. Voor het komende kwartaal heb ik een drietal bedekkingen van vrij heldere sterren geselecteerd, maar het worden geen al te makkelijke waarnemingen; zo staat bij de eerste twee de maan behoorlijk laag en krijgt u te maken met schemering. De tijdstippen zijn berekend voor Helmond, elders in de regio treedt een verschil op van maximaal enkele tientallen seconden.

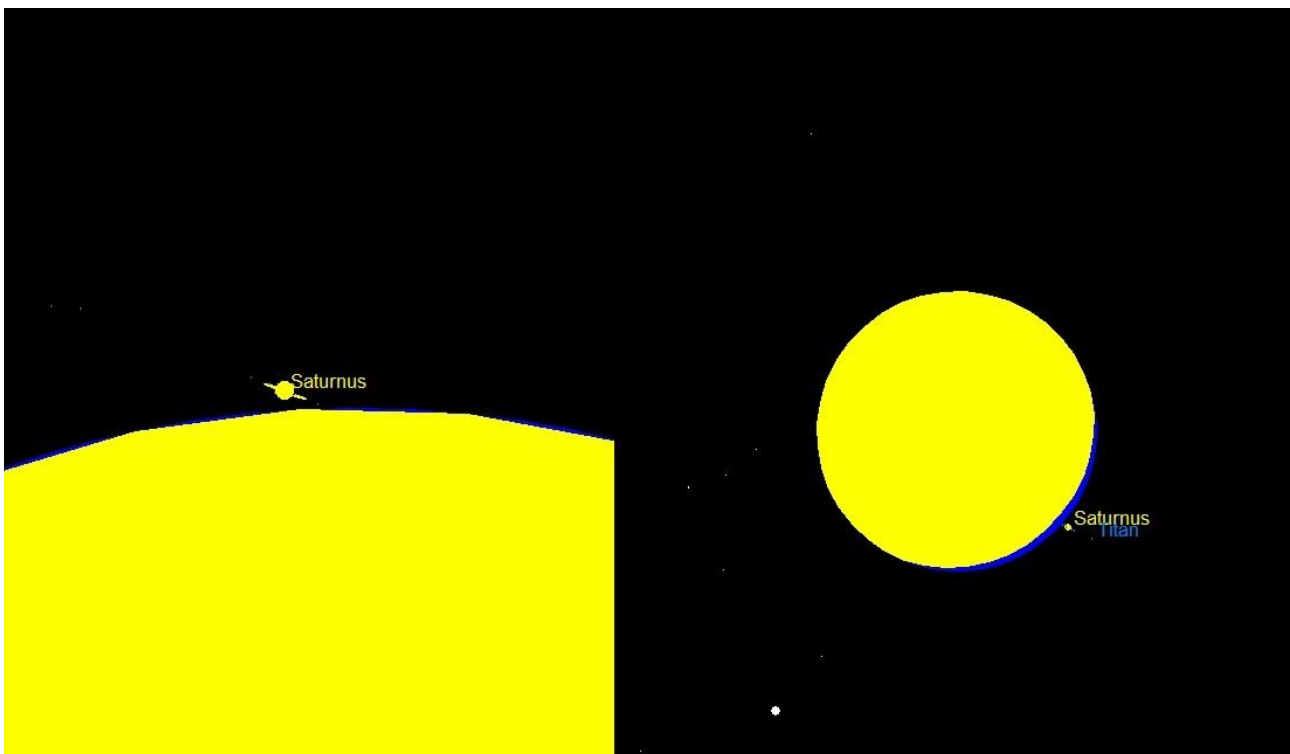
Datum	tijdstip	object	sterrenbeeld	helderh.
13 aug	21:59:55	SAO 184.144	Schorpioen	5.4 ^m
15 aug	21:58:54	W Sgr	Boogschutter	4.7 ^m
15 sep	22:31:31	κ (kappa) Cap	Steenbok	4.7 ^m

Spectaculairder wordt de bedekking van de **planeet Saturnus** (+0.6^m) op 21 augustus; uit eerdere afleveringen ken ik dit verschijnsel als zeer indrukwekkend. Deze keer hebben we wel de pech dat de eclips bij volle maan plaatsvindt en de planeet achter de *verlichte* maanrand zal verdwijnen. Om te voorkomen dat u te veel verblindend maanlicht in uw oog krijgt kunt u het beste proberen een zo groot

mogelijk deel van de maan uit beeld te houden, en een zo hoog mogelijke vergroting te gebruiken.

In de tabel heb ik voor het verschijnsel een aantal tijdstippen berekend (regio Helmond). Planeet en ring komen op vrijwel hetzelfde moment 'in aanraking' met de maan; u ziet dat ook terug in het (gesimuleerde) plaatje. Een uurtje later komt de planeet weer vanachter de maan tevoorschijn. Positief is dat Saturnus nu aan de onverlichte rand verschijnt, maar omdat inmiddels de zon is opgekomen lijkt de wederverschijning een moeilijke waarneming te worden. Wilt u het toch proberen, kijk dan goed waar precies Saturnus tevoorschijn zal komen. Let daarbij op: de onderrand van mijn plaatje is evenwijdig met de horizon, bij het kaartje in de Sterrengids is dat niet zo!

Datum	tijdstip	verschijnsel
21 aug	05:30:37	begin bedekking ring
21 aug	05:30:37	begin bedekking planeetschijfje
21 aug	06:25:32	begin wederverschijning ring
21 aug	06:25:55	begin wederverschijning planeetschijfje



'Simulatie van de bedekking van Saturnus door de maan (links: begin, rechts: einde) op 21 aug.'

Meteoren

De **Perseïden** zijn een meteoroorzwerf waarvan de activiteit elk jaar in het midden van augustus een piek vertoont. Voor dit jaar is dit maximum voorspeld voor 12

augustus, omstreeks negen uur in de avond. De nacht van 12 op 13 aug is daarom de beste tijd voor uw waarnemingen, met een duidelijke voorkeur voor de nanacht: bent u in de gelegenheid om rond 3.00 u naar buiten te gaan, zou u getrakteerd kunnen worden op 40 tot 50 'vallende sterren' per uur. Natuurlijk zijn deze getallen alleen te bereiken vanuit een plaats, waar het nog werkelijk donker is. De maan is het eerste kwartier gepasseerd en zal u na elven niet meer storen. Mocht het weer u dwingen om een nachtje eerder of later waar te nemen: ook dan ziet u nog pakweg driekwart van het aantal meteoren, dat in de optimale nacht te zien zou zijn.

Zichtbaarheid twee ruimtestations

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 periodes 26 jun - 25 jul (eerst 's ochtends, vanaf 7 jul ook vóór middernacht), 22 aug - 6 sep ('s ochtends) en 11 - 30 sep ('s avonds) kunt u het ISS zien passeren.

Het Chinese ruimtestation Tiangong is minder helder, maar kan zich nog meten met de helderste sterren. U kunt het laag in het zuiden zien overkomen in de periodes 17 - 20 jul ('s ochtends), 28 jul - 1 aug ('s avonds), 2 - 7 sep ('s ochtends) en 21 - 26 sep ('s avonds).

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' of '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 X (Twitter)

Bestuur

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

Onze facebook pagina:

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

Ons X (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

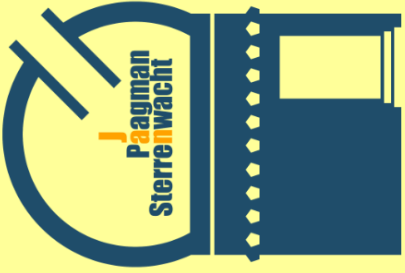
Heb je iets interessants gelezen over de sterrenkunde, ben je naar een boeiende lezing, tentoonstelling of uitje geweest over de sterrenkunde of heb je nieuwe ideeën voor de vereniging? Schrijf dan een leuk artikel hierover voor in de Interkomeet.

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 Paagman Sterrenwacht
Ostaderstraat 28
5721WC Asten