

# Rob's Nieuwsbrief - 94

over sterrenkunde en het heelal

mei 2023

## Nieuwe lezing

### Kalm aan en rap een beetje

De fut is er een beetje uit, ik ben na 15 zeer drukke maanden toe aan vakantie. Maar... ik moet nodig met het derde boek beginnen: *Zelf sterrenkijken*. Daarom is dit een korte nieuwsbrief.

Ik heb wel veel gedaan in april, vooral aan de nieuwe lezing 'Kleine werelden'. Zie hieronder. Het was helaas rustig wat betreft orders, maar daardoor kon ik wel stug doorwerken.

De week dat ik dit schrijf heb ik ook twee nieuwe posters afgemaakt, en een geheel nieuwe gemaakt: de set 'Het Melkwegstelsel en andere stelsels' (2 posters) en de losse poster 'Kleine deeltjes', met het Periodiek Systeem der elementen en het Standaardmodel van elementaire deeltjes.

### Eerste uitvoering een record

April stond voor mij grotendeels in het teken van het maken van de lezing 'Kleine werelden van het zonnestelsel', omdat ik vorig jaar al had afgesproken die te geven. Op 29 april zou ik hem geven op de Sterrenwacht Limburg in Heerlen. Ik begon echter pas begin april aan de lezing... Hier moet ik even zeggen hoe ik mijn Power-Pointpresentaties maak. Normale mensen (...) gebruiken het in de vorm van dia's: je laat de plaatjes en tekst zien, en loopt daar doorheen tijdens je verhaal. Sommigen maken wel gebruik van wat opbouw, door tijdens de vertoning van een dia een tekst of ander plaatje erbij te halen. Ik doe het anders: ik begin met een bijna kale dia en bouw daarin mijn verhaal op met tekst, foto's en (eigen) illustraties. Zo kan ik illustraties opbouwen, inzoomen op details of foto's in elkaar laten overvloeien, zodat je bijvoorbeeld van een visueel beeld naar infrarood gaat of van een kale versie naar een met namen van features e.d. Ook gebruik ik het zo als geheugensteuntje van wat ik precies wil vertellen: bij de volgende klik komt het woord of het korte zinnetje dat ik wil uitspreken. Het is wel een bewerkelijke manier van presenteren, die de mogelijkheid een dia over te slaan bijna onmogelijk maakt: dat kan bij mij 30 x

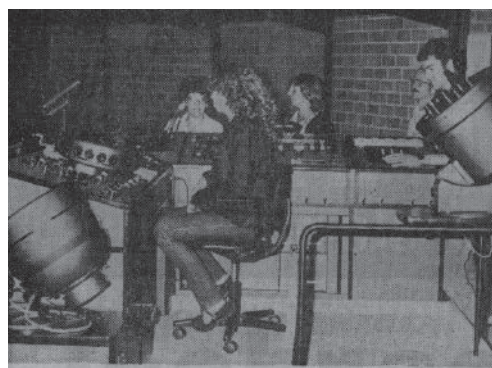
klikken betekenen. Ik maak het mezelf daarmee niet gemakkelijk, maar de presentaties worden er volgens mij wel indrukwekkender door!

### Record...

Daarbij kwam dat ik het boek *Kleine werelden van het zonnestelsel* vorig jaar maakte, en alles dus weer goed moest doornemen en op een rijtje zetten voor de lezing. Die moet natuurlijk binnen de 2 uur vallen (inclusief 15 minuten pauze). Maar waar je in een boek veel dieper kunt gaan wil ik me voor een lezing vooral richten op de verschillen en overzichten. Ook daarvoor heb ik echter een heel inefficiënte methode: gewoon ALLES verzamelen in de presentatie en daarna erin snijden. Voor dat laatste had ik niet genoeg tijd meer. Ik had de mensen van de sterrenwacht al doorgegeven dat het kon uitlopen...

En dat deed het: het werd ruim 2,5 uur! En dat is een record, dat mijn oude record brak. Maar dat was ruim 40 jaar geleden, toen ik in het toenmalige Zeiss Planetarium Amsterdam voor een groep leden en cursisten van onze vereniging Zenit in Den Helder onze cursus afsloot met 'wat zie je nu aan de sterrenhemel'. Toen was ik nog gezond (en hielp ik mijzelf gaande met behulp van een half krat bier. Ik zie de rij lege flesjes aan de binnenkant van de console nog staan). Ik was records toen ook gewend, want ik was de eerste van het planetariumteam met een volle zaal (365 personen) en de eerste met tien voorstellingen per dag. Maar dat terzijde.

Hoewel je denkt dat het publiek totaal sufge\*ld was, waren de reacties heel positief, hoewel gaandeweg meer mensen zich verontschuldigen vanwege andere afspraken. Ik had er ook best plezier in, uiteraard zat de 'stof' nu goed in mijn hoofd. En dit was dé manier om te zien waar het te ver/te diep ging. Met die kennis en de video die iemand daar heeft gemaakt, zal ik de lezing tot behapbare proporties terugbrengen. Iemand daar opperde om er twee delen van te maken, iets dat ik zelf ook had overwogen, maar ik ga toch voor één lezing.



Deze nieuwsbrief verschijnt circa tien maal per jaar en bevat:

- \* De sterrenhemel van de maand
- \* Nieuws en leuke weetjes over het heelal;
- \* Leuke en leerzame lesactiviteiten voor scholen;
- \* Nieuws over Rob Walrecht Productions;
- \* Speciale aanbiedingen.

Je kunt je aan- of afmelden via [www.walrecht.nl](http://www.walrecht.nl).

## De basiscursus

Op 13 september begint mijn uitgebreide basiscursus 'Leer het heelal begrijpen' voor de 7e keer. De cursus bestaat uit 12 lessen, wordt gegeven in Amersfoort en kost € 195,00. Geef je nu op! Zie onze website: [www.walrecht.nl/nl/lezingen-cursussen/cursus-leer-het-heelal-begrijpen](http://www.walrecht.nl/nl/lezingen-cursussen/cursus-leer-het-heelal-begrijpen).

## Boek 'Voyagers'

Het is het spannende verhaal van de twee ruimtesondes die meer dan 45 jaar geleden werden gelanceerd, op weg voor de 'Grand Tour': de flitsende bezoeken, of flyby's, van de vier grote planeten. Ze zijn nu zo ver weg dat ze de heliosfeer, de invloedssfeer van de zon, hebben verlaten!

Het boek bevat 17 pagina's, kost € 12,95 en is nu te bestellen via [www.walrecht.nl](http://www.walrecht.nl)!

**Linksonder:** de titeldia van de nieuwe lezing.

**Midden:** op 2 december 1982 brak ik ongetwijfeld het mondiale record voor de langste planetariumvoorstelling, die 2,5 uur duurde. Het was een combinatie van een standaard voorstelling met een erg lange solo. Dit is een scan van de Helderse Courant van toen. Je ziet mijn (toen 15-jarige) zusje Anita op de presentatorstoel, ik sta rechts, achter die projector. Het is duidelijk aan het begin van de lezing; aan het eind stonden er tegen die kastjes 12 lege flesjes...

### Bolvormige sterrenhopen

Bolvormige sterrenhopen zijn zeer compacte, bolvormige groepen van zeer oude sterren, die zich rond een sterrenstelsel bevinden, in de **halo** (die ook sterren en andere materie bevat). Ze bewegen rond het centrum van een stelsel, en in elk geval een deel ervan zijn oude kernen van dwergstelsels die zijn opgeslokt door het grote stelsel.

### Metalen

In de sterrenkunde betekent dit iets anders dan wat je van de natuur- en scheikundelessen hebt onthouden. In de sterrenkunde betekent dat alles elementen behalve waterstof en helium. Die beide gassen maakten zo'n 98% uit van het heelal vlak na de Oerknal. Alle andere elementen ontstonden door kernfusie in sterren of door supernova's. De eerste sterren waren uiteraard metaalarm: er was toen nog niets anders dan waterstof en helium! Gaandeweg werd het heelal verrijkt met de andere elementen, en hoe later sterren zich vormden des te metaalrijker zijn ze. De zon is met 4,6 miljard jaar redelijk jong, dus metaalrijk.

### NIUWE POSTERS!

Op pagina 1 vertelde ik over de drie nieuwe posters (twee vormen een set). Ik ben nu bezig met het gereedmaken en laat ze snel drukken in erg kleine op-lagen (25). Daarna komen ze in onze webwinkel en zijn ze dus te bestellen! Houd daarvoor de home page van onze website in de gaten (Nieuws)!

**Hieronder:** de Sombbreroonevel is een van de bekendste sterrenstelsels die al lang geleden werd bewonderd: de 18e eeuwse Franse astronoom Messier plaatste hem op zijn bekende lijst van nevels op de 104e plek. Vandaar die code M 104.

## Sterrenkunde-nieuws

### De Sombbreroonevel in twee fasen ontstaan?

In de *Zenit* van april stond een artikel van George Beekman over M 104, de Sombbreroonevel. Het iconische sterrenstelsel heeft de vorm van een hoed met een enorme rand, vandaar de naam. Het staat op zo'n 30 miljoen lichtjaar afstand, in het sterrenbeeld Maagd. Het stelsel is met 94.000 lj ongeveer zo groot als het Melkwegstelsel, heeft net als de Melkweg een paar honderd miljard sterren maar een tienmaal zo grote totale massa en een superzwaar zwart gat in het centrum dat 240 maal zo zwaar is als 'het onze'. En net als ons stelsel heeft M 104 circa 30 satellietstelsels.

Toevallig was ik met dat stelsel bezig, omdat ik M 104 in die poster *Sterrenstelsels* behandel. Een aantal jaren geleden werd geopperd dat het misschien twee stelsels waren die zo waren gebotst dat ze één geheel waren geworden: een elliptisch stelsel met de schijf van een spiraalstelsel. Dat klinkt wel wat onwaarschijnlijk. Koreaanse astronomen hebben nu een nieuwe verklaring.

Ze bestudeerden de (1600!) *bolvormige sterrenhopen* (zie kader) van het stelsel en bepaalden hun afstanden tot 325.000 lichtjaar van het stelsel. Er zijn twee typen van die sterrenhopen, afhankelijk van de *metalen* (zie kader) in hun sterren: rode metaalrijke bolhopen in de binnenste halo (zie kader), blauwe metaalarme in de buitenste halo. In dat laatste gebied vond men ook enkele concentraties van bolhopen, waarvan er één samenhangt met een hele sliert van sterren die dezelfde kleur heeft als soortgelijke slierten rond twee dwergstelsels van M 104. De Magelhaense Wolken, satellietstelsels van onze Melkweg, hebben ook zulke sterslierten, doordat ze uiteen worden gerukt door de zwaartekracht van hun grote broer. Dal zal ook ook met de satellieten van M 104 gebeuren. Kennelijk heeft M 104 zo'n 3 miljard geleden een dwergstelsel uiteengerukt en opgeslokt.

Uit deze en andere bevindingen maken de onderzoekers op dat de binnenste, metaalrijke halo (met een centrale bult en een schijf) eerst ontstond, door het opvreten van grotere satellietstelsels. Het buitenste metaalarme deel zou later zijn ontstaan doordat vele kleinere satellieten werden opgeslokt; toen ontstond mogelijk ook de opvallende stofschiif.

## Hemel van mei 2023

### Overzicht

De zichtbaarheid van de heldere planeten en de fasen van de maan voor deze periode, informatie afkomstig uit de **Sterrengids**. Dat is een interessante jaargids en een must voor wie de verschijnselen aan de hemel van dag tot dag wil volgen: [www.sterrengids.nl/](http://www.sterrengids.nl/).

### Maanfasen mei 2023

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Volle maan       | 5 mei, 19:34 u MEZT  |
| Laatste kwartier | 12 mei, 16:28 u MEZT |
| Nieuwe maan      | 19 mei, 17:53 u MEZT |
| Eerste kwartier  | 27 mei, 17:22 u MEZT |

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| <b>Perigeum:</b> | 16 mei, 4:24 u MEZT, 367.968 km |
| <b>Apogeum:</b>  | 28 mei, 8:43 u MEZT, 404.299 km |

|                      |              |               |
|----------------------|--------------|---------------|
|                      | <b>1 mei</b> | <b>31 mei</b> |
| <b>Zonsopkomst</b>   | 6:10 MEZT    | 5:26 MEZT     |
| <b>Zonsondergang</b> | 21:04 MEZT   | 21:49 MEZT    |

### Planeten

In de tabel zie je het sterrenbeeld waarin ze staan en de **rechte klimming** (RA, halverwege de maand) waarmee je de locatie van de planeet in de buurt van de ecliptica kan opzoeken. De **declinatie** is dan niet echt nodig.

| planeet   | sterrenbeeld      | RA      |
|-----------|-------------------|---------|
| Mercurius | Ram               | 2:17 u  |
| Venus     | Stier/Tweelingen  | 6:37 u  |
| Mars      | Tweelingen/Kreeft | 7:57 u  |
| Jupiter   | Vissen/Ram        | 1:51 u  |
| Saturnus  | Waterman          | 22:33 u |
| Uranus    | Ram               | 3:06 u  |
| Neptunus  | Vissen            | 23:50 u |
| Pluto     | Boogschutter      | 20:11 u |

### De planeten

**Mercurius** is niet te zien, op 1 mei was hij in **benedenconjunctie**: toen stond hij tussen de zon en de aarde in.

**Venus** is nu 's avonds het langst zichtbaar: ze gaat begin mei 4 uur en 7 minuten na de zon onder, eind mei 3 uur en 28 minuten. Op 22, 23 en 24 mei kun je rond 23 u Venus met Mars en de maan zien, in de Tweelingen.

**Mars** is nog steeds zichtbaar. Eind van de maand gaat hij vóór 02.00 u onder. Op 9 mei, rond 23 u, kun je Mars in de buurt van Pollux en Castor zien, de helderste sterren van de Tweelingen; op de 13e liggen de drie ongeveer op één lijn.

**Jupiter** komt eind mei in de ochtendschemering weer in beeld.

**Saturnus** is in de vroege ochtend te zien, vóór het begin van de nautische schemering, in het oosten. Op de 13e/14e, om 5 uur, zien we de maansikkel 8° ten westen van de planeet.

**Uranus** is nu niet zichtbaar.

**Neptunus** is nu niet te zien.

De **planetoïde Ceres** is nog de helderste planetoïde aan de hemel, maar wordt steeds zwakker: m +7,9. Ze beweegt deze maand zuidwaarts, ten oosten van Denebola (Leeuw).

### De grijze nachten:

Naarmate de zon in het jaar overdag hoger aan de hemel komt, komt hij 's nachts in het noorden steeds minder laag onder de horizon. Van 21 mei tot en met 23 juli komt de zon niet lager dan 18° onder het noorden, zodat het daar niet helemaal donker wordt: het blijft er schemeren. We noemen dat de *grijze nachten*. Op de Waddeneilanden is dat perfect te zien, omdat de horizon er niet wordt vervuld door strooielicht.

