

Rob's Nieuwsbrief - 129

over sterrenkunde en het heelal

oktober 2026

Cursus weer begonnen!

Traditie in het najaar

September stond traditioneel in het teken van de basiscursus 'Leer het heelal begrijpen', met deze tiende editie een recordaantal cursisten. Op de 12e was er een open dag van de Volksuniversiteit Amersfoort, waar ik promotie maakte voor mijn korte cursus, op 4 avonden in januari en februari. Het wordt een cursus met de veelzeggende titel: 'Ontstaan en evolutie van het zonnestelsel en sterren'. Lijkt me leuk, het is lang geleden dat ik voor de VU een cursus gaf. Verder is er niet heel veel te melden, behalve misschien dat de voorraad eclipsbrillen weer op pijl is, met 5000 stuks, en dat we een flink deel van de winst van de eclipsbrillenverkoop in juli-augustus hebben gebruikt voor investeringen in nieuwe apparatuur, die we erg hard nodig hebben.

Record

Op 9 september begon dus de tiende editie van mijn cursus 'Leer het heelal begrijpen'. En met een record aantal cursisten: 32! De eerste keer dat ik hem gaf, in 2017, had ik er overigens 31. Bij de eerste les waren er 29 van de 32 cursisten. Het is weer een erg gezellige ploeg mensen. Het blijft mij verbazen dat mensen die in de sterrenkunde geïnteresseerd zijn altijd aardige mensen zijn!

De les verliep uiteraard prima, hoewel het met zoveel mensen wel rumoeriger is - mensen proberen natuurlijk samen op de planisfeer te vinden wat ik uitleg over dat instrument. De planisfeer vormt een belangrijk onderdeel van de cursus, omdat je er nu eenmaal de sterrenhemel mee kunt leren kennen. Als extra voordeel kan ik hem gebruiken om de mensen meer ruimtelijk naar de sterrenhemel, onze omgeving, te leren kijken.

Na afloop van de cursus zijn het ook allemaal planisfeer-experts!

De lessen 2 en 3 gingen ook voorspoedig. De eerste vier lessen vormen feitelijk één geheel, over de hemelmechanica (de bewegingen aan de hemel, van de sterrenhemel en daarin die van de maan en de planeten), tijd en getijden. En de eerste twee lessen zijn ook eigenlijk één grote les, wat mij flexibiliteit geeft: in Les 1 is er een voorstelronde voor de cursisten, en met meer cursisten duurt die uiteraard langer.

In les 2 zit een onderdeel over afstandseenheden die we gebruiken, banen en baanvlakken, hoeken en de Wetten van Kepler, die belangrijk zijn om de rest van de cursus goed te begrijpen.

Maan en planeten

In les 3 komen de bewegingen van de maan (zoals de schijngestalten van de maan en zons- en maansverduisteringen) en de planeten aan bod. Ook deze les wordt dan afgesloten met een serie Vragen & Opdrachten. Met dat laatste onderdeel merk ik wel dat het met zo'n grote groep lastiger is om iedereen voldoende aandacht te geven. Daar moet ik goed om denken.

En Tijd!

Les 4 gaat vooral over tijd! Dat is een leuke les, maar ingewikkeld - voor de cursisten maar ook voor mij als docent. De tijd, of tijden, die wij gebruiken zijn allemaal gecorrigeerd t.o.v. de tijd die de zon aangeeft. Ook omdat de aarde niet netjes in een cirkelbaan om de zon beweegt. Met de Vragen & Opdrachten die bij dit deel horen probeer ik de cursisten nadrukkelijk te laten bezighouden met, en nadenken over onze tijd. Het feit bijvoorbeeld dat onze tijdzone (Midden Europese Tijd, of MET; in de zomer MEZT), al verwarrend is: eigenlijk zijn het drie tijdzones!

Maar daarover kun je leren in de volgende editie van de cursus, die in september 2027 begint!

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.

Cursussen

Sinds 9 september loopt mijn leuke, uitgebreide basiscursus 'Leer het heelal begrijpen'. Je kunt je al opgeven voor de volgende, 11e editie, in 2027. Voor vrienden en familieleden die het heelal en de sterrenkunde ook interessant vinden, hebben we zelfs een cadeaubon die je kunt bestellen. Opgeven kan via info@walrecht.nl

Nieuwe voorjaarscursus?

Ik hoop in het voorjaar weer een speciale cursus te organiseren die wordt gegeven door deskundige gastsprekers. Ik heb al een idee voor een thema! Houd deze Nieuwsbrief in de gaten.

Het MET-gebied

Tussen het oostelijkste stukje van het MET-gebied (Vardø in Noorwegen) en het westelijkste stukje (Cap Finisterre in Spanje) zit ruim 40°. Elke tijdzone is nominaal 15° breed, dus het MET-gebied beslaat feitelijk drie tijdzones. Elke tijdzone beslaat een periode waarin de zon 1 uur langs de hemel beweegt, door de rotatie van de aarde.

Op de foto's zie je mij aan het werk. Foto's Tom Pijnappel.

Linksonder: ik gebruik altijd een hoepel om banen en baanvlakken uit te leggen. Een vervelende eigenschap is alleen dat hoepels niet elliptisch zijn, zoals echte banen van objecten...

Midden: zaken als de maanfasen en zons- en maansverduisteringen zijn mooi uit te leggen met een tellurium, een Zon-Aarde-Maan model, zoals deze van Nienhuis. De aardglobes links behoren ook tot mijn standaard uitrusting.



Herbig-Haro-objecten

Een Herbig-Haro- of HH-object ontstaat door sterrenwinden of 'jets' van **protosterren** die zich een weg banen door de omringende dichte wolken. Zo ontstaat een kleine emissienevel in een moleculaire wolk met daarin dus een **protoster** (of **T Tauri-ster**; na de eerste protoster die men ontdekte: de ster T van de Stier), een object dat nog geen echte ster is.

Linksonder: het miljoenen km grote stervormingsgebied IC 348 is gehuld in dikke wolken van gas en stof die wervelende patronen vormen. Heldere sterren zijn verspreid over de wolken, met de dichtste groep in het midden van de scène. Elke ster wordt bekroond met zes lange punten, veroorzaakt door de optiek van de spiegels van de Webb-telescoop. Rechtsboven spuwen enkele verborgen sterren lange, gloeiende stralen materiaal uit.

Rechtsboven en onder: collage van zes details (1 t/m 6) uit de grote foto, die je ook rechts bovenin ziet. De foto's worden in de hoofdtekst beschreven.

Webb-foto IC 348

Webb kiest 'nabij' stervormingsgebied

De Webb Space Telescope heeft IC 348 waargenomen, een stervormingsgebied op slechts 1000 lj afstand, in Perseus. Dit is een van de grootste opnames van Webb die tot nu toe zijn vrijgegeven.

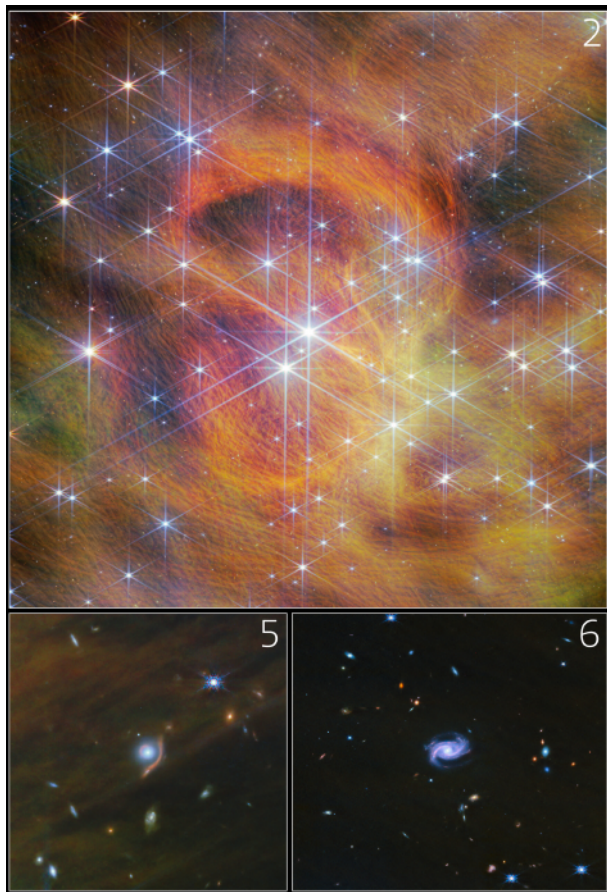
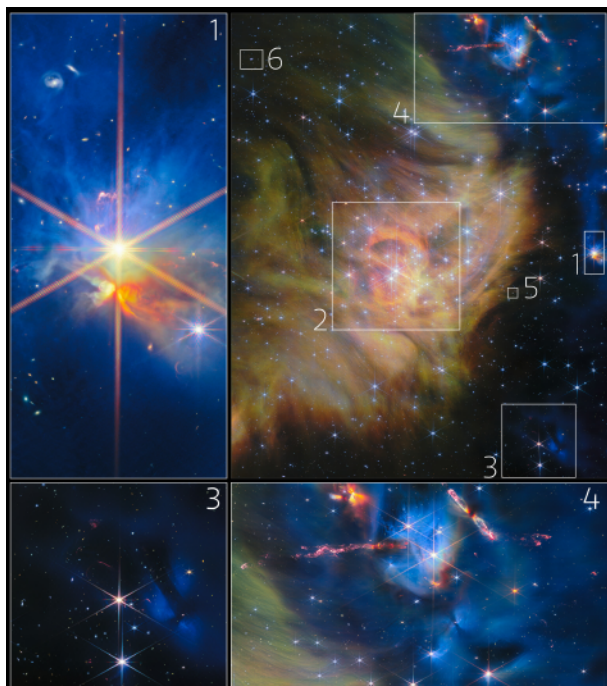
Onderzoekers maakten gebruik van de ongeken- de gevoeligheid van Webbs NIRCам (nabij-infrarood camera) om de kleinste bruine dwergen in IC 348 op te sporen; deze hebben een massa van slechts twee keer die van Jupiter, en onze grootste planeet heeft maar 0,1% van de massa van de zon. De kleinste sterren (dat zijn rode dwergen) zijn ca. 8% zonsmassazwaar. De bruine dwergen zijn dus 40 maal kleiner dan de kleinste sterren!

Dit zijn de lichtste bruine dwergen die we kennen, en hun bestaan vormt een uitdaging voor de modellen over hoe sterren ontstaan.

Naast de bruine dwergen en jonge sterren die over de dynamische nevel verspreid liggen, biedt deze opname een unieke blik op een aantal **protosterren**, zichtbaar in de rechterbovenhoek. Deze protosterren stoten krachtige straalstromen uit die botsen met het omringende gas en stof, waardoor lichtgevende gebieden ontstaan die bekendstaan als **Herbig-Haro-objecten** (zie kader).

Beschrijving per nummer

1. twee sterren, diep ingebed in een gas- en stofwolk. De centrale ster lijkt helderder en groter dan die rechtsonder, maar dat is bedrog. Hij gaat schuil achter dikke wolken gas en stof, die een groter deel van het infrarode licht met kortere golflengten blokkeren; daardoor is hij het helderst bij de langere golflengten, die in de foto sterker overkomen en oranje zijn weergegeven. De 'kleinere' ster is redelijk vrij van stofwolken, waardoor de



kortere en langere infrarode golflengten samen zorgen voor een witblauwe uitstraling. Zie ook de verre sterrenstelsels op de achtergrond.

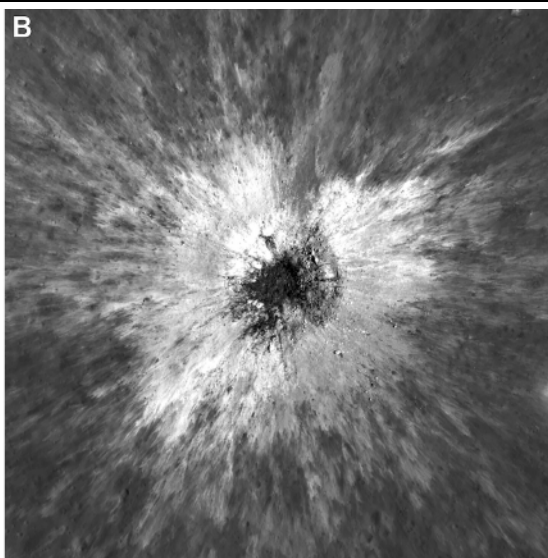
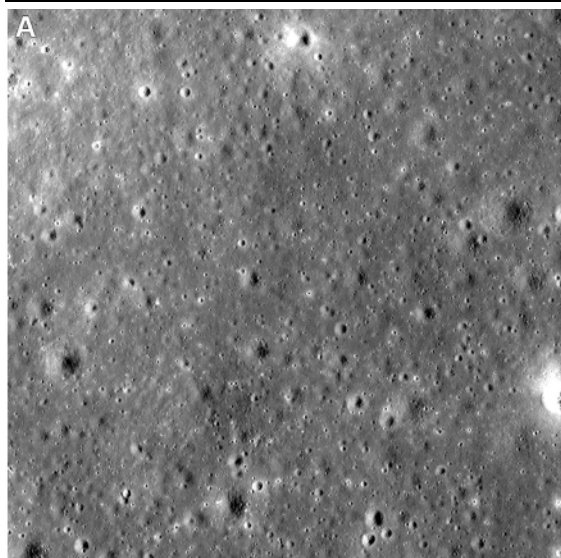
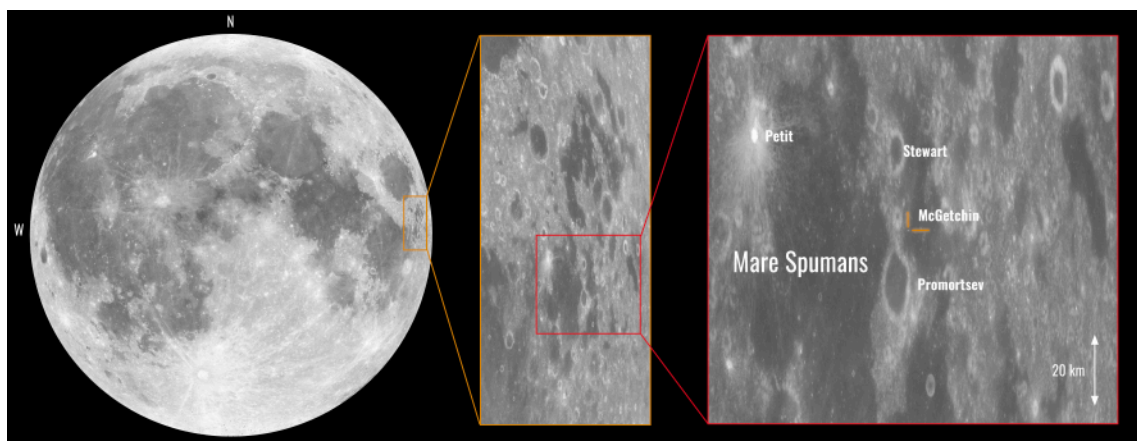
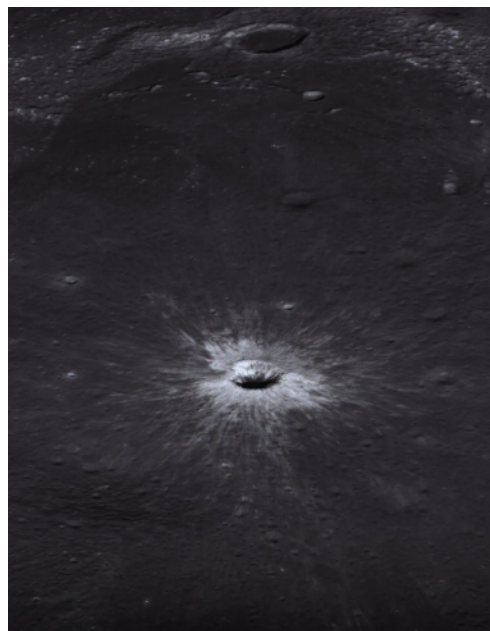
2. Centrale sterrenhoop in IC 348 wordt gedomineerd door ijle gasflarden die een grote lus vormen. Die wolken weerkaatsen het licht van de sterren, zodat we een reflectievlak zien.

3. Aan de rand van het gebied schitteren twee andere sterren waarmee iets soortgelijks als bij 1 aan de hand is: ze lijken even helder, maar de oranje ster ligt dieper in de wolk verscholen. Vaag zie je dunne rode bogen en vlekken bij de sterren; dat zijn hete, gloeiende schokgolven, veroorzaakt door snelle uitbarstingen van de sterren.

4. Dit relatief kleine gebied bovenin zit vol lange, gloeiende uitstromen en opvallend gekleurde gas- en stofwolken, die we *HH-objecten* noemen (zie kader pag. 2). Maar liefst drie objecten in dit gebied zijn eerder al op zichzelf in beeld gebracht; dit onderstreept hoe rijk dit gebied aan stervorming is.

5. Dit bijna onopvallende object bestaat in werkelijkheid uit twee sterrenstelsels. Het blauwe stelsel bevindt zich dicht bij ons, terwijl het oranje stelsel zich er ver achter bevindt, maar precies in één lijn staat. Hierdoor wordt het licht van het oranje stelsel afgebogen door de zwaartekracht van het blauwe stelsel, wat resulteert in een vergroot en vervormd beeld: een zwaartekrachtlenz.

6. Enkele van de opvallendere sterrenstelsels die achter de gas- en stofwolken zichtbaar zijn. Terwijl het gebied rond IC 348 op ongeveer 1000 lichtjaar van de aarde ligt, bevinden deze stelsels zich op miljoenen lichtjaren afstand; de nog kleinere stelsels, die als gekleurde stippen op de achtergrond verschijnen, staan zelfs op miljarden lichtjaren afstand.



Grote, verse Maankrater!

In het voorjaar van 2024 is er een relatief enorme inslag geweest op de maan, door een 600 ton zware komeet of planetoïde, waarbij een krater van 222 m diameter en 43 m diep ontstond! Zo'n inslag komt gemiddeld eens in de 132 jaar voor. De explosie was met de kracht van bijna de helft van die van de Hiroshima-bom, en misschien 25 maal die van de Beiroet-explosie in 2020.

Onderzoekers maakten de ontdekking van de nieuwe maankrater in september 2026 bekend. NASA's Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) vond hem nabij Mare Crisium; op 11 april was daar niets te zien, op de eerstvolgende opname van 22 mei wel.

Hoe hebben ze dat kunnen missen? De inslag had een lichtflits moeten veroorzaken die net zo helder was als Venus, maar niemand heeft die gezien. Het antwoord is mogelijk heel eenvoudig: zonlicht. Gedurende het grootste deel (64%) van de zes weken tussen de twee LRO-opnames scheen de zon op de inslaglocatie. Tegen de achtergrond van een zo fel verlicht maanoppervlak is een flits niet zichtbaar. Bovendien was een van de belangrijkste observatoria voor maaninslagen (ESA's NELIOTA) in 2024 buiten werking, waardoor de kans op detectie tijdens de maannacht aanzienlijk kleiner was.

De IAU heeft deze nieuwe krater 'McGetchin' genoemd, naar Thomas McGetchin, een wetenschapper uit het Apollo-tijdperk die onderzoek deed naar inslagballistiek. Nu amateurastronomen van het bestaan ervan weten, ontdekken sommigen dat ze krater McGetchin zelf al hadden gefotografeerd zonder dat ze het doorhadden, zoals Thierry Legault (zie foto).

Verwacht dus niet dat je de krater zelf in detail kunt zien – hij is vrij klein – maar het verse uitwerpmateriaal (ejecta) is het helderste object in de wijde omtrek en valt daardoor op als een contrastrijk stipje tegen de donkere mare.

Boven: de verse krater op een LRO-foto van 3 maart 2026.

Midden: de locatie van de krater, op de rechter foto aangegeven met twee oranje streepjes (dat stipje kun je alleen zien op het scherm). Credit: Pavel-Gabzdyl.

Linksonder: LRO-foto's van 'voor en na de inslag', op dezelfde grootte. Al die kleine kraterijtjes ontstonden bij 'normale' recente inslagen.

Margin Unit op Mars

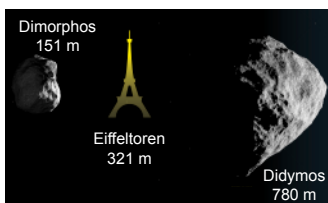
Margin Unit is een geologisch gebied aan de binnenrand van de Jezero-krater. Het gebied strekt zich uit langs de oeverlijn van een oeroud meer dat ooit in de krater Jezero lag. In meren is het normaal dat lagen zand, klei en slib zich in de loop der millennia opstapelen. Die lagen zijn uitstekend in staat om sporen van vroeger microbieel leven te bewaren.

Hera bijna bij haar doel

ESA's sonde Hera zal haar doel, Dimorphos, in november bereiken, na een reis van ruim twee jaar. Haar snelheid is nu 12 km/s. De 151 m grote Dimorphos is de maan op 1100 m afstand van de 780 m grote planetoïde 65803 Didymos, en met een omlooperperiode van 11 uur 22 minuten. Het systeem, met een rotatieperiode van bijna 2,5 u, wordt ook een dubbelplanetoïde ('binary') genoemd en kwam al eerder in het nieuws toen NASA's DART missie arriveerde. Dat was eigenlijk een enorme, ruim 600 kg zware 'kogel', of 'impactor', met wat navigatie-instrumenten en sensoren. Die moest op de kleine Dimorphos inslaan, om te zien of die uit zijn baan te krijgen was. Het paar werd inderdaad iets van baan veranderd, en de rotatieperiode met 33 minuten bekort, kennis die van belang is om de aarde te leren beschermen tegen inslagen. Hera vormt de tweede fase van de NASA-ESA samenwerking.

Hieronder: Didymos, Dimorphos en de Eiffeltoren op dezelfde schaal.

Linksonder: Margin Unit, op een MastCam-panorama dat Percy in oktober 2023 maakte.



Mars

Complexe watersystemen op vroege Mars

Mars blijft de wetenschappers verrassen. Toen Perseverance in september 2023 Margin Unit (zie kader) bereikte, verwachtte men sedimentair gesteente aan te treffen. Men was vooral geïntrigeerd door sterke signalen van carbonaatmineralen die door ruimtesondes in een baan om Mars waren waargenomen. Op aarde ontstaan carbonaten vaak in ondiepe oceanen en meren, omgevingen die leven kunnen herbergen.

Maar in plaats daarvan trof het rovertteam stollingsgesteente aan, een type gesteente dat diep onder de grond uit magma ontstaat of aan het oppervlak door vulkanische activiteit. Stollingsgesteenten zijn uitstekende archieven, vooral omdat de minerale kristallen erin details bewaren over het exacte moment van hun ontstaan. Men legde een verbazingwekkend complex verslag vast van de wateractiviteit op de vroege Mars, met zelfs sporen van interactie met water in ten minste drie verschillende perioden, waarbij steeds de chemische samenstelling en het uiterlijk van het gesteente verder veranderde.

De onderzoekers concludeerden dat de Margin Unit kennelijk een soort knooppunt vormde voor watersystemen. Wat men leerde heeft dus een betekenis die veel verder reikt dan deze krater alleen.

Langzaam afgekoeld

Percy onderzocht het gebied met de SuperCam, over een hoogteverschil van ongeveer 265 m. Op grotere hoogte trof men olivijn aan, een mineraal dat in de mantel, diep onder de korst ontstond; maar lager, op de voormalige meerbodem, is het gesteente veranderd: de olivijnkorrels zijn gebroken en de ruimtes ertussen zijn opgevuld met silica. Dat is een belangrijke aanwijzing. Wanneer water op aarde in contact komt met olivijn, kan bij de reactie waterstof vrijkomen – een mogelijke voedingsbron voor bepaalde micro-organismen – en blijven carbonaat en silica achter. Dat zijn mineralen die sporen van het vroegere bestaan van die micro-organismen kunnen vasthouden.

Deze ontdekking draagt bij aan onze kennis over Mars.



Hemel van oktober 2026

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/.

Maanfasen oktober 2026

Laatste kwartier	6 okt, 15:25 u MEZT
Nieuwe maan	10 okt, 17:50 u MEZT
Eerste kwartier	18 okt, 18:13 u MEZT
Volle maan	26 okt, 05:12 u MET

Perigeum:	1 okt, 22:52 u MEZT, 369.334 km
Apogeum:	17 okt, 00:56 u MEZT, 404.643 km
Perigeum:	28 okt, 19:06 u MET, 364.407 km

	3 okt	28 okt
Zonsopkomst	07:44 MEZT	07:28 MET
Zonsondergang	19:12 MEZT	17:18 MET

Eind van de zomertijd

De zomertijd eindigt altijd op de laatste zondag van oktober, dit jaar dus op 25 oktober. Op de laatste zondag van maart (de 29e) gaat de zomertijd weer in.

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	Maagd/Weegschaal	14:52 u
Venus	Maagd	14:01 u
Mars	Kreeft	8:49 u
Jupiter	Leeuw	9:37 u
Saturnus	Walvis (echt!)	0:41 u
Uranus	Stier	4:12 u
Neptunus	Vissen	0:09 u
Pluto	Boogschutter	20:24 u

De planeten

Mercurius is nog steeds niet te zien.

Venus is de 24e in **benedenconjunctie** (dan staat ze tussen de zon en de aarde in), dus nu niet te zien.

Mars verschijnt aan het eind van de nacht, 's morgens vroeg, in het ONO. De 5e staat Mars op 0,5° van de maan

Jupiter heeft de Leeuw bereikt en is de hele (na-) nacht te zien. Op de 6e, om 5 u, staat Jupiter op 20' (0,33°) van de maansikkel.

Saturnus komt 4 oktober in **oppositie** en is dus mooi te zien; wel in de Walvis: geen sterrenbeeld van de dierenriem, maar astronomie en astrologie komen nu eenmaal niet overeen met elkaar.

Uranus is goed te zien, halverwege Aldebaran en de Pleiaden, wat het zoeken vergemakkelijkt.

Neptunus is prima te zien aan de late avondhemel en in de nanacht, onder de oostelijke sterren van het Herfstvierkant (Pegasus). Zijn hoekafstand tot Saturnus is nu ruim 7°.

Ceres (mag +8,5, dus goede verrekijker!) staat midden in de Tweelingen, iets W van de helderste ster tussen Pollux en Alhena. **Pallas** en **Vesta** staan in de Walvis, Pallas (mag 8,2) is op de 6e in oppositie, Vesta (mag 6,5) is dat op de 13e. Vesta staat iets ZW van Alrescha (Vissen), Pallas nog meer naar het ZZW.

Meteoren

Begin oktober de Draconiden, 20-22 oktober zijn de Orioniden het best te zien. Je ziet er maximaal 20/u.