

Hoe het allemaal begon (ON6UL)

- Kijk Omhoog
- Radio-amateurisme: Satellietontvangst: OSCAR's
 - 2m/10m en 70cm/2m
- Heavens above: al oudere, maar zeer degelijke app
- Satellieten, ISS, etc
- Filosofisch: wat betekent het begrip “oneindig” in de ruimte?

Enkele begrippen:

- Afstanden:
 - 1 jaar duurt 31 557 600 s
 - 1 lichtjaar (lj) is de afstand die licht aflegt in 1 jaar
 - Licht legt dan een afstand af van ongeveer 9 460 000 000 000 km
 - 1 astronomische eenheid (AE) = gemiddelde afstand tussen de Aarde en de Zon = ong. 150 miljoen km
 - 1lj=63 241 AE

Onze Melkweg:

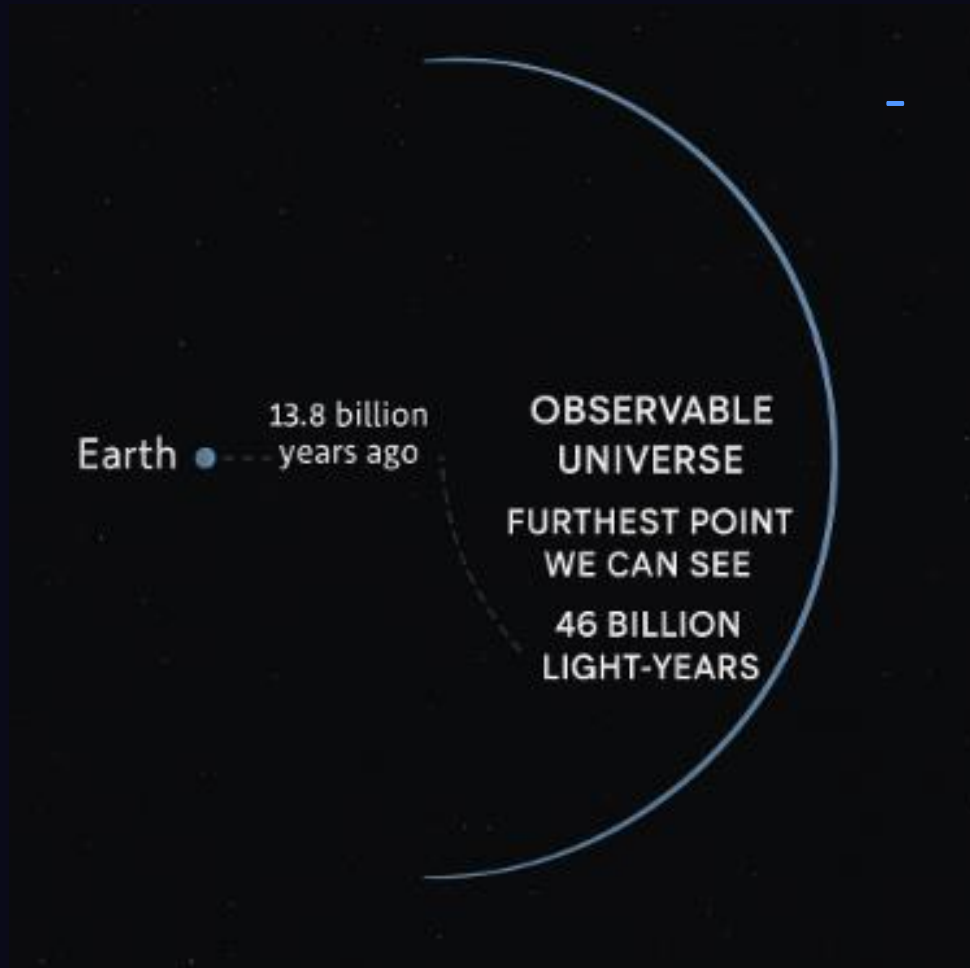


“Melkweg” = Griekse woord “Galaxias” (γαλαξίας), betekent letterlijk “melkachtig”.

Enig idee hoeveel melkwegen in ons heelal?



Enkele begrippen:



- Met James Webb:
 - Licht opvangen van ongeveer 13,8 miljard jaar geleden
 - Heelal dijt uit: daarom ligt bron nu op 46,5 miljard jaar
 - = de waarneembare kosmische horizon
 - Licht van toen heelal 380 000 jaar oud was=kosmische achtergrondstraling

Enkele begrippen:

- Het heelal dijt uit:

de Einstein-vergelijking:

$$G_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}$$

En ook: de Friedmann–Lemaître–Robertson–Walker (FLRW) metriek:

$$ds^2 = -c^2 dt^2 + a(t)^2 \left[\frac{dr^2}{1 - kr^2} + r^2 (d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2) \right]$$

Seestar S50 versus Professionele Telescoop

Planeten • Nevels • Deep-sky objecten

Methode en vergelijkingscriteria: technisch

- Resolutie en detailweergave
- Contrast en kleurnauwkeurigheid
- Ruisniveau en signaal-ruisverhouding
- Beeldveld en kadrering
- Beeldverwerking (stacking, kalibratie, deconvolutie)
- Waarneemomstandigheden (seeing, transparantie, Bortle-klasse)

Methode en vergelijkingscriteria *belangrijker*

- Geld: budget: €700 vs 5 tot 10k
- Tijd: opname + naverwerking
- Leercurve
- Gebruiksvriendelijkheid
- Modulariteit: Seestar 30 en 50= niet modulair
- Plaats + hoeveelheid licht: Bortle
 - Bortle:
 - schaal van 1 (extreem donker) -> 9 (volledig verlichte hemel= centrum stad)
 - België:
 - één van de meest lichtvervuilde streken in Europa
 - geen Bortle 1, Bortle 2 in de Hoge Venen
 - gebruik van lichtvervuilingskaarten: zie ook kaart ON4AED

Seestar 50



Modulair



Materiaal

- Seestar 50
 - Volledig automatisch
 - Ingebouwde camera
 - Goto-system
 - Ingebouwde software om objecten te zoeken (Gazing)
 - Doet alles:
 - richten, scherpstellen, volgen en beeldverwerking (elementair)
- Minder zichtbare systemen?
 - Zichtbaar maken door stacking
 - Komen hier straks op terug

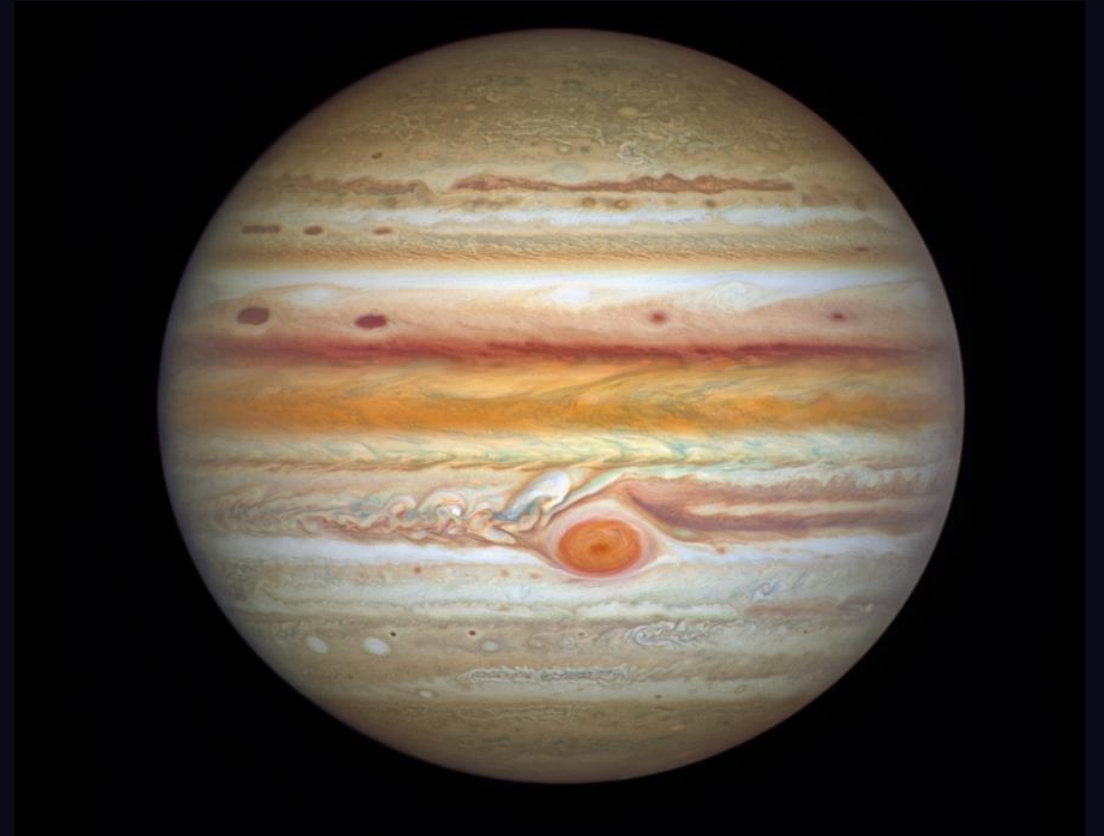
Beeldvorming



Enkele foto's als voorbeeld: Seestar S50 versus professionele telescoop

Planeten • Nevels • Deep-sky objecten

Jupiter



Credits: Steven Christensen / NASA-ESA-Hubble

Saturnus



Credits: Ursa Astrophotography / NASA-ESA-Hubble

Mars



Credits: ON6UL / NASA-ESA-Hubble

Orionnevel (M42)



Credits: ON6UL / NASA-ESA-Hubble

Weetjes

M42:

- Is één van de helderste deep-sky-objecten
- Ligt op ongeveer 1350lj afstand van de aarde
- Is een sterren"kraamkamer"

M komt van Messier

- Messier:
 - was een "kometenjager" in de 18de eeuw
 - noteerde alle objecten die zijn "jacht" "in de war stuurden"
 - maakte een catalogus met 110 objecten: M1 tot M110

Spiraalgalaxie (M106)



Whirlpoolnevel (M51)



Credits: ON6UL / NASA-ESA-Hubble

Tsuchinshan Atlas (C 2023)



Credits: ON6UL / Ursa Astrophotography

Beeldtechnieken

- Naar de sterren kijken en daarna begint pas het “grote” werk
- Zon en maan zijn goed zichtbaar = 1 foto



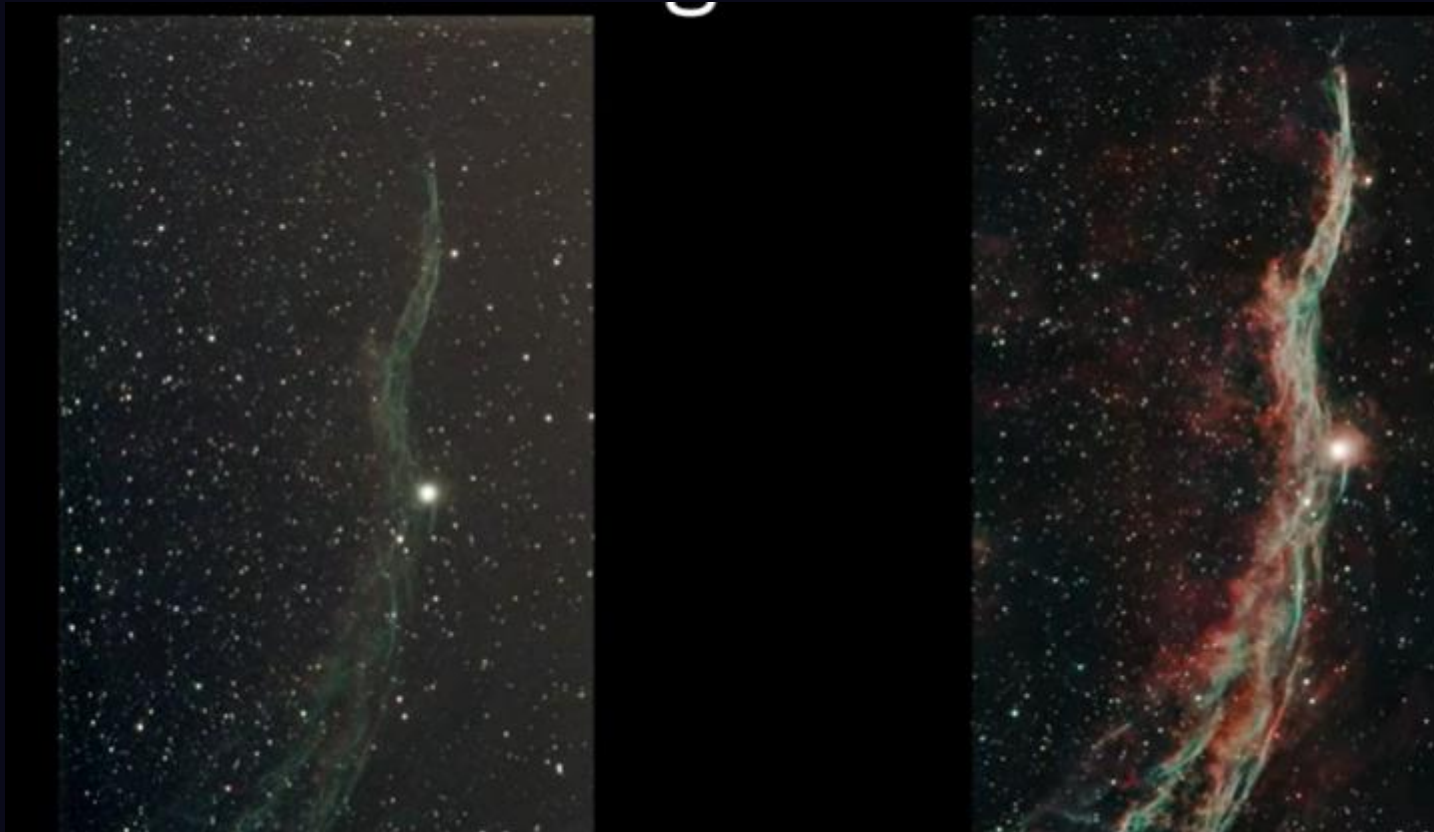
Goochelen met “Fits”

- Seestar maakt stackbestanden aan.
- De belichting= x maal de gekozen belichtingstijd/frame (10s, 20s, 30s/frame)
 - Hoe meer x hoe beter
- Eindresultaat:
 - 1 Fitbestand (ruw stackbestand)
 - 1 JPG (door Seestar bewerkt eindresultaat)
 - 1 thin JPG (previewfoto lage resolutie)
 - Betere resultaten met Fitbestand en speciale software

Goochelen met “Fitbestand”

- Fitbestand en bewerkingsoftware:
 - Siril:
 - aanpassen,
 - kleur,
 - achtergrond,
 - Contrast
 - Ruis, etc

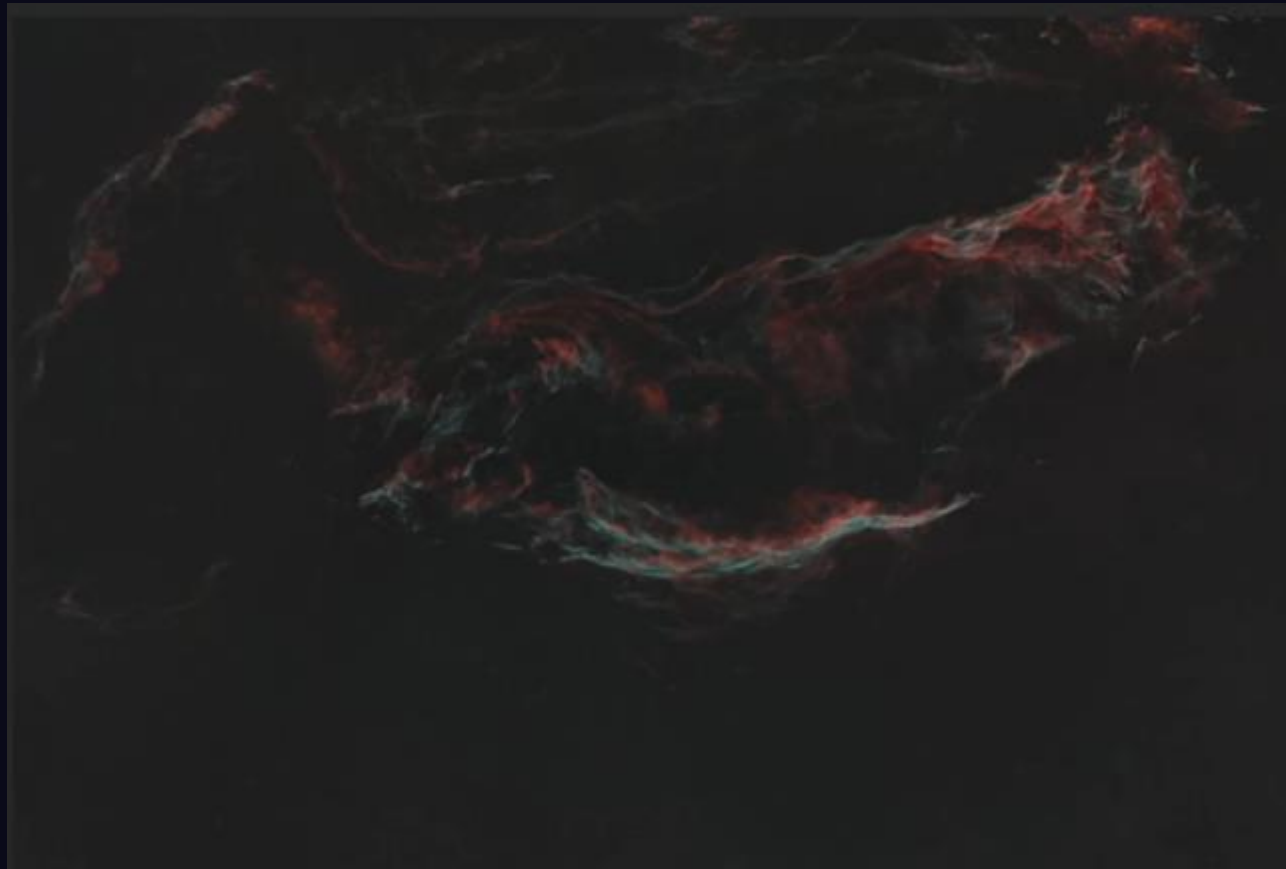
Goochelen met “Fitbestand”



Goochelen met “Fitbestand”: werkbestand



Goochelen met “Fitbestand”: opgekuist...



Te gebruiken software:

- Siril**
- GoXpert, speciaal voor de Seestar**
- GrafXpert**
- PixInsight**
- Photoshop**

Niet te vergeten: lever je over aan A.I. 😊

Samengevat:

- Dit waren “proevertjes”...
- Er is nog veel meer “lekkers” te vinden...

Voor alle vragen: 1 adres: ON4AED 😊