



# Visueel waarnemen van kometen

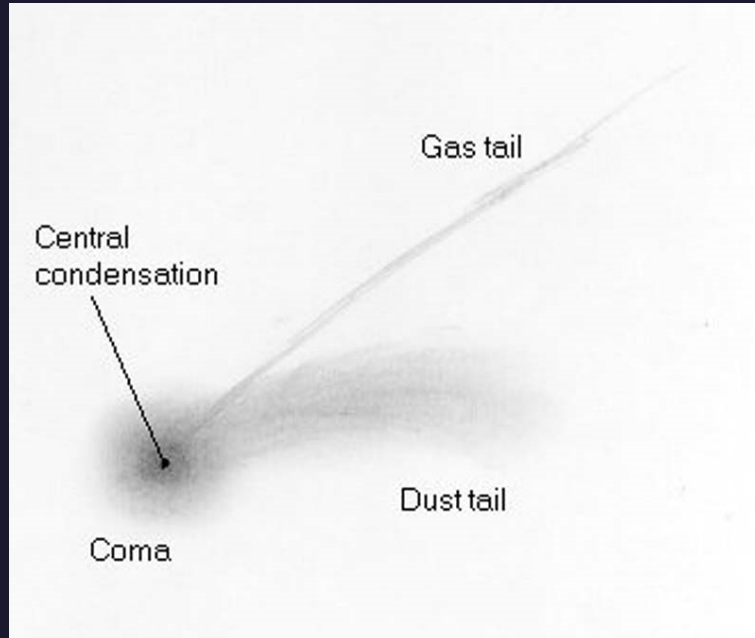
Dominique Dierick

Werkgroep Maan en  
Planeten

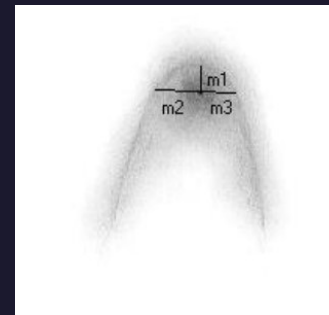
# Het nut van visuele waarnemingen

- Historische context bij periodieke kometen, continuïteit (Encke, Swift-Tuttle,...)
- Mooie plaatjes leveren niet direct (en meestal nooit) bruikbare data op en belanden hoogstens op Facebook of Instagram...
- Maken van lichtcurves, evolutie van diameter van coma en centrale condensatie
- Persoonlijke voldoening om ze echt “gezien” te hebben (ben mijn persoonlijke tel kwijt, maar zeker meer dan 100 kometen, met Kohoutek in 1973 als eerste)
- Werk geven aan de werkgroepleider om de waarnemingen te analyseren en publiceren 😊

# Wat kan je visueel onderscheiden



- Coma
- Centrale condensatie (!= nucleus)
- False nucleus
- Stofstaart(en)
- Gasstaart(en)
- Staarten wijzen door de zonnewind meestal weg van de zon, maar niet altijd (hoek aarde-komeet-zon speelt ook een rol)
- Bij heldere kometen is er vaak ook een “hood” te zien



# Welke hulpmiddelen (optisch)

- Gekend fenomeen: grotere diameters van optiek geven vaak onderschatting van de helderheid, maar er zijn correctieformules voor
- Voor helderheidsschattingen, gebruik de kleinste telescoop (of verrekijker) die de komeet nog redelijk laat zien
- Veel kometen zijn al zichtbaar in 10x50 verrekijker vanop donkere plaatsen
- 80 tot 125mm binoculaires zijn machtige instrumenten om visueel komeetwaarnemingen te doen
- Grotere openingen voor lichtzwakke kometen (bij zichtbare jets in de coma en heldere kometen kan je meer vergroten om details vast te leggen)

# Andere hulpmiddelen

- Notitieboekje en potlood... niet direct grote uitgaven
- Rood LED lampje
- Magnitudes van omgevingssterren in de buurt van de komeet (via sterrenatlas op pc of gsm – maar hou rekening met verblinding – ik geef de voorkeur aan vooraf uitgeprinte kaartjes)

# Immense bron van vergelijksterren: AAVSO

- <https://app.aavso.org/vsp/>
- Tienduizenden kaarten beschikbaar
- Geijkt en nagekeken voor visuele helderheidsschattingen
- Schaal en orientatie kan je zelf instellen
- Andere bronnen:
  - Tycho
  - Hipparcos
  - Yale Bright Star Catalogue

## Variable Star Plotter

[VSP Help Guide](#) [Request a Sequence](#) [Report chart errors](#) [Standard field charts](#)

### PLOT A QUICK CHART

WHAT IS THE NAME, DESIGNATION OR AUID OF THE OBJECT?  
R SCT  
Required if no coordinates are provided below

RIGHT ASCENSION  DECLINATION   
Allowed Formats: HH:MM:SS, HH MM SS, DDD.XXXX. Required if no name is given above Allowed Formats: ±DD:MM:SS, ±DD MM SS, ±DD.XXXX. Required if no name is given above

CHOOSE A PREDEFINED CHART SCALE  
Select one...  
A is larger, slower; G is smaller, faster

CHOOSE A CHART ORIENTATION  
 Visual  Reversed  CCD

PLOT A FINDER CHART OR A TABLE OF FIELD PHOTOMETRY? \*  
 Chart  Photometry

CHART ID   
A Chart ID will allow you to reproduce prior charts. Overrides all other fields in this form.

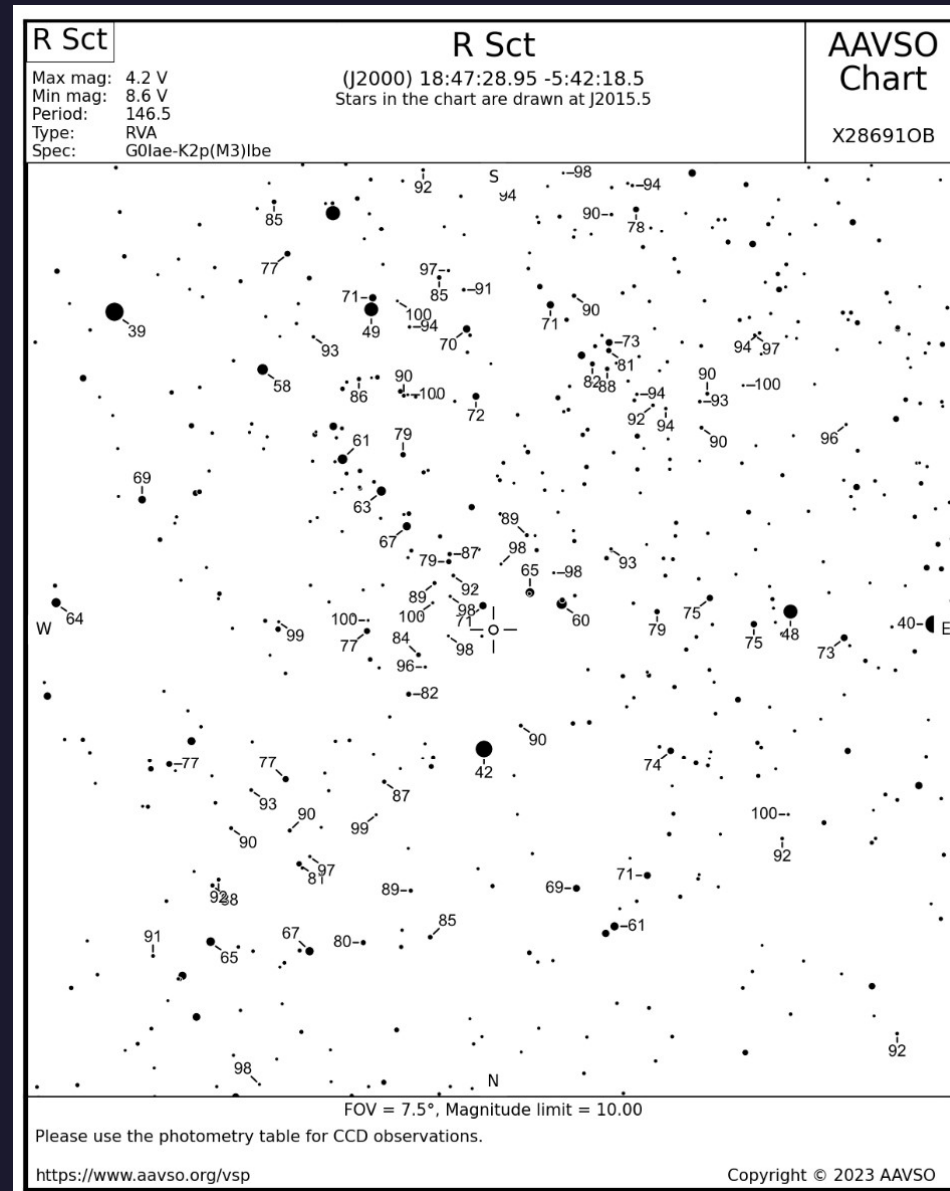
### ADVANCED OPTIONS

FIELD OF VIEW   
In Arcminutes. Must be between 0' and 1200'

MAGNITUDE LIMIT   
Stars fainter than this magnitude will not be displayed

RESOLUTION   
Resolution in dpi to render the chart (default 150)

# Voorbeeldkaart R SCT



# Welke data is interessant (en nodig)

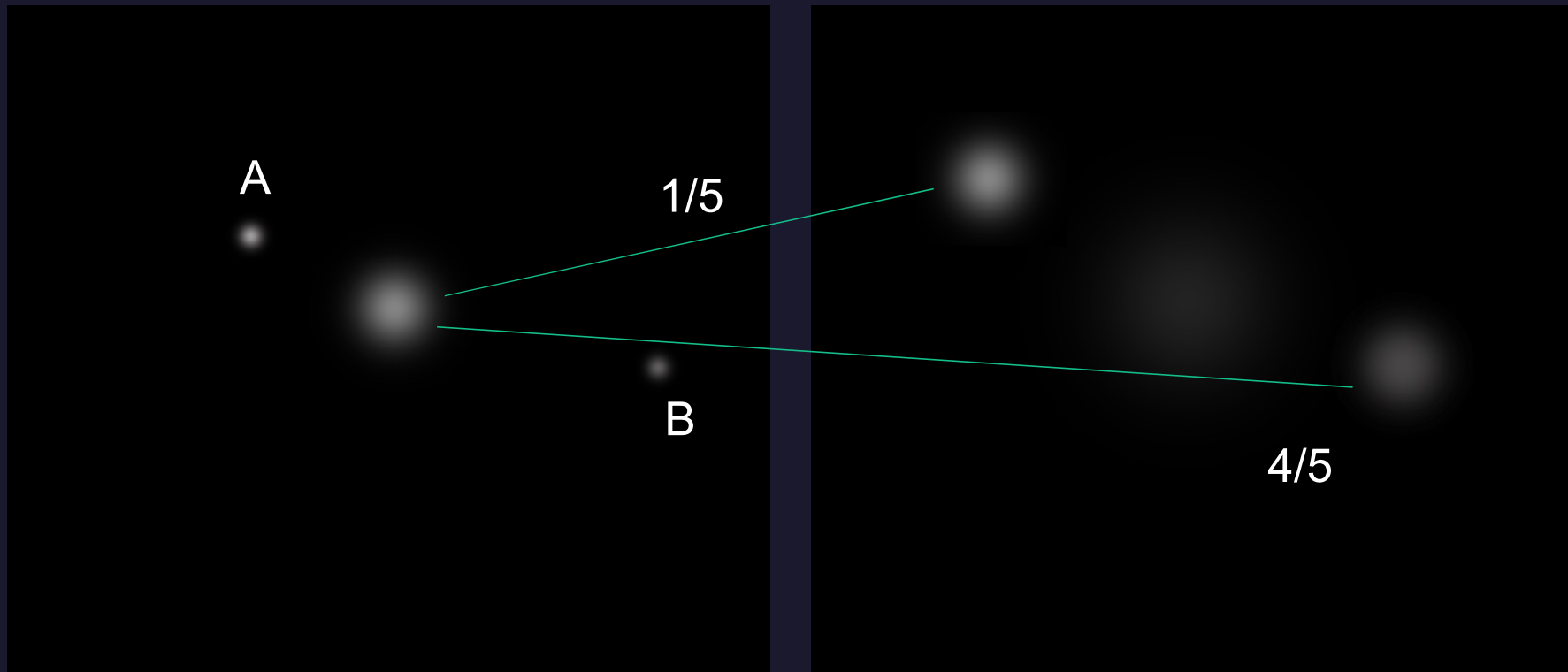
- Helderheidsschatting van de coma (en eventueel de 'false nucleus')
- Diameter van de coma
- Degree of condensation van de coma (DC)
- Aanwezige staarten, met lengte en oriëntatie
- Eventuele details rond de false nucleus in de coma: streamers
- Waarnemingsmoment in UT
- Gebruikte instrument en vergroting
- Bron van de vergelijksterren



# Schatten van de helderheid van een komeet

- Identieke methode als bij veranderlijke sterren: methode van **Sidgwick** in/uit focus
- Vergt oefening en praktijk: je vergelijkt de komeet IN focus met sterren UIT focus
- Bekijk de komeet in focus en probeer de helderheid te onthouden. De-focuseer dan tot je twee sterren vindt die wanneer ze even groot worden als de komeet in focus, een net iets helderder en eentje net iets zwakker zijn.
- Je noteert dan bv 'A 1 C 4 B'. Je had in gedachten het verschil tussen A en B in 5 stappen ingedeeld, de komeet zit 1 deel minder helder dan A, en 4 delen helderder dan ster B.
- Bij variabelen kan je meestal werken in 10'den van magnitudes met voldoende oefening. Bij kometen ligt dat moeilijker, maar moet je meestal toch kunnen komen tot een foutmarge van een kwart magnitude.
- Andere waarnemers (met andere ogen en instrumenten) kunnen flink afwijken, maar met voldoende waarnemingen en correctiefactor komt men al een héél eind.

# Voorbeeld



Indien  $A = \text{mag } 6$  en  $B = \text{mag } 7$ , dan is de komeet hier  $\text{mag } 6.2$

# Degree of condensation (DC)

- Deze meting geeft een idee over de diffuusheid van de coma van de komeet
- Gebruik deze schaal:
  - 0 = Diffuse coma of uniform brightness
  - 1 = Diffuse coma with slight brightening towards center
  - 2 = Diffuse coma with definite brightening towards center
  - 3 = Centre of coma much brighter than edges, though still diffuse
  - 4 = Diffuse condensation at centre of coma
  - 5 = Condensation appears as a diffuse spot at centre of coma – described as moderately condensed.
  - 6 = Condensation appears as a bright diffuse spot at centre of coma
  - 7 = Condensation appears like a star that cannot be focused – described as strongly condensed
  - 8 = Coma virtually invisible
  - 9 = Stellar or disk like in appearance.

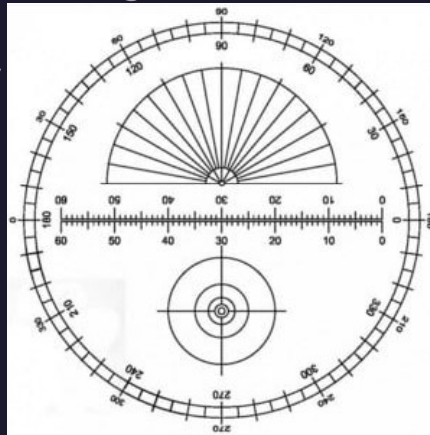


# Coma diameter

- Kan vergeleken worden met gekende schijnbare afstanden van dubbelsterren (bv afstand Alcor Mizar)
- Je kan ook de diameter meten van het beeldveld van je oculair en dit als leiddraad hanteren

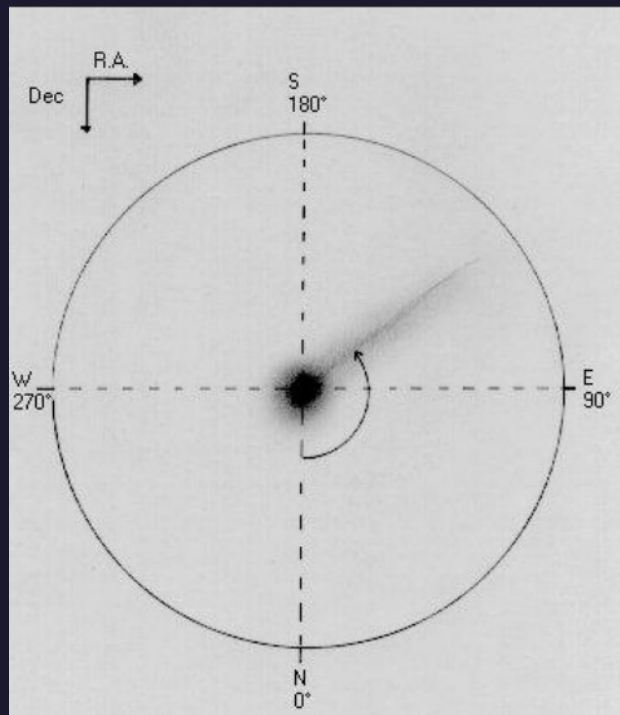
1000mm brandpunt / 20mm = 50x vergroting, schijnbaar beeldveld oculair Plossl is 50 graden, dus je echt beeldveld is 1 graad aan de hemel.

- Meetoculair van bv. Baader



# Positiehoek en lengte van de staart

- Geef de lente in boogminuten (of graden bij zeer heldere kometen)
- De positiehoek (PA, position angle) begint vanaf het noorden, en over het oosten:





# Schets Neowise door Jef De Wit



# Voorbeeldwaarnemingen (auteur)

WHA 8.6 CNOu < 14.7 CNOu < 13.8 SWUma < 13.8 CHUma 15.0 BZUma < 14.3

\* Kometen:

① Stephan-Otterma: mag 10.5 (9.6-10.4)  
 1h50 UT  
 lim: mag 14.5  
 coma: rond  $\phi$  3'  
 nucleus: 14  
 obs 26 cm Newton f6  
 150x  
 (veld 18')

② Encke: mag 6.9 (6.8-7.4)  
 2h30 UT  
 lim mag 13.5  
 coma: rond, diffuus  $\phi$  10'  
 nucleus: dubbel?  
 mag 10  
 obs 26 cm Newton f6  
 60-150x  
 (50)  
 en 20x 80 Bin

③ Tuttle: mag 10.9  
 1h50 UT  
 lim mag 14.5  
 coma: fan-shaped 3' by 2'  
 nucleus: —  
 coma: second.  
 obs 26 cm Newton f6  
 150x

\* Kometen:

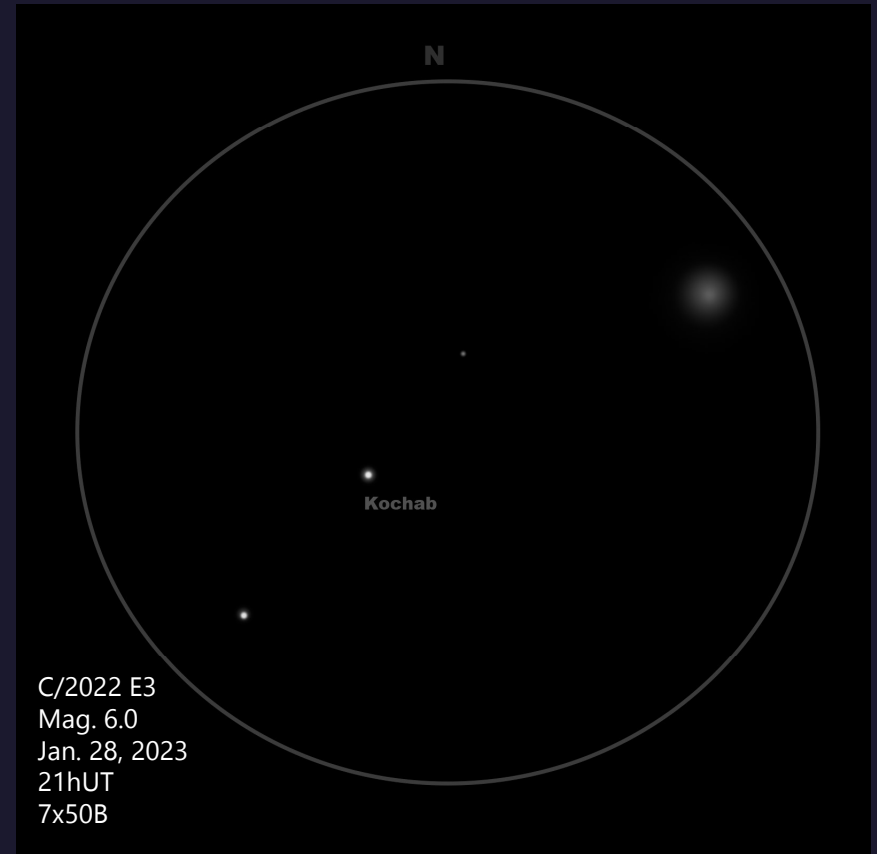
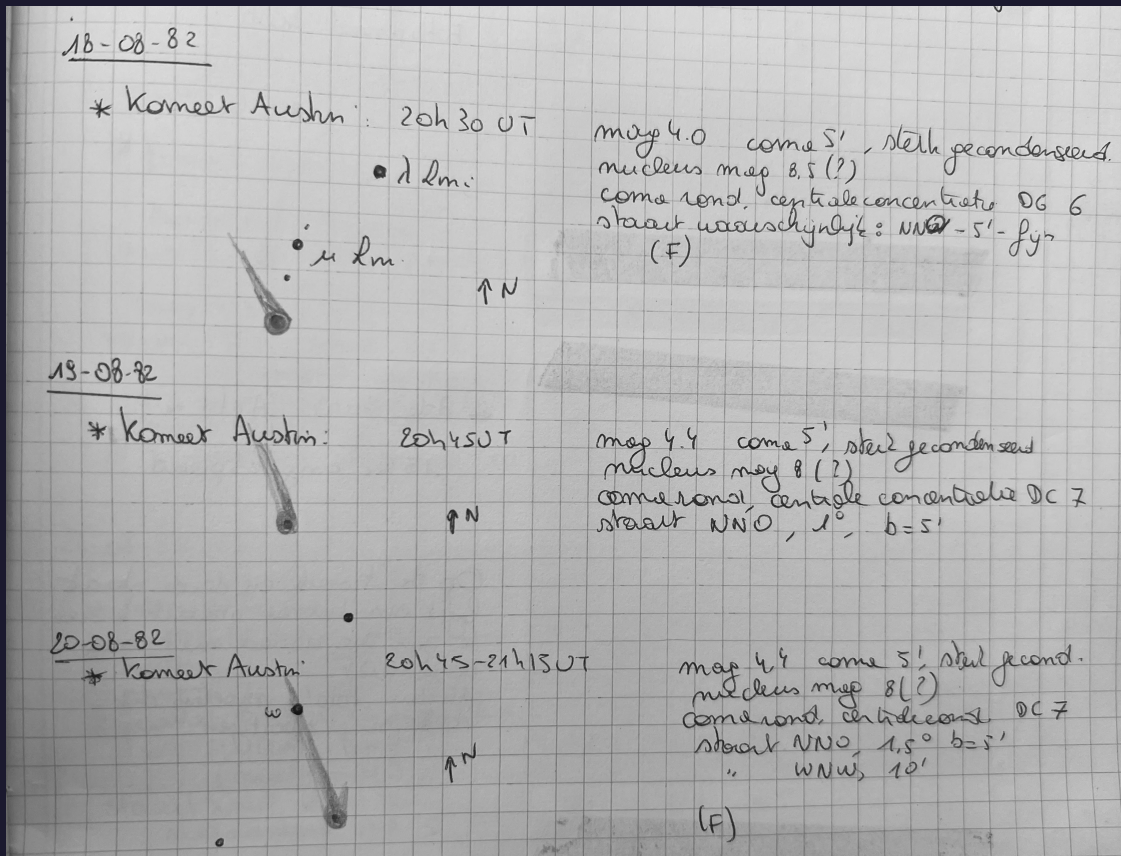
① Stephan-Otterma:  
 23h30 UT  
 nucleus: trilobed (mag 11, 13, 14, 15)  
 mag 9.2  
 in cond. in het noordelijke deel v/d  
 komeet.  
 De coma is langwerpig en zijn twee  
 staarten te zien (richting SW).  
 coma 3' by 5'  
 staarten: 5' en 10'

② Meier:  
 17h30 UT  
 mag 9.3  
 geen duidelijke waarseembare nucleus  
 (wel vermoedelijk mag 14.5)  
 ronde coma ( $\phi$  3') met centrale  
 condensatie.

③ Tuttle: (27-11-80)  
 mag 7.4 (20x80)  
 geen nucleus, wel centrale cond.  
 van 1' by 1'  
 U-vormige coma van 5' by 7'  
 coma: DC4  
 staart 5'



# Voorbeeldwaarnemingen (auteur)



# Interessant links voor visuele waarnemers

- [https://www.researchgate.net/publication/23622992 The Modern Role of Visual Observations of Comets](https://www.researchgate.net/publication/23622992)
- <http://www.nightskyhunter.com/An%20Observing%20Guide%20To%20Comets.html>
- <https://britastro.org/wp-content/uploads/2017/05/Comet-Observing-Guide-2020-November-rev-6.pdf>

En nu maar  
waarnemen!

