

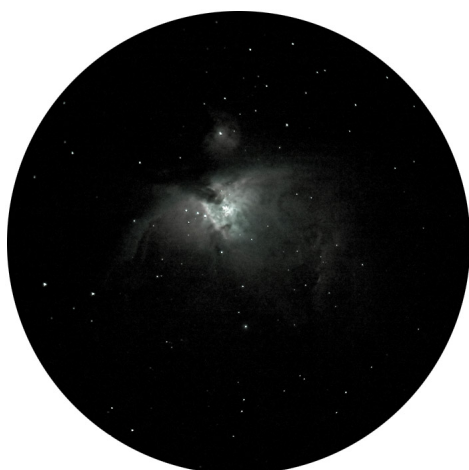
# Oriontågen

Af Michael Quaade

Om vinteren er stjernebilledet Orion et af de mest markante stjernebilleder, der gemmer på en af stjernehimlens smukkeste stjernetaåger. Oriontågen er derfor emnet for dette nummers artikel om aktuelle objekter på nattehimlen.

Stjernebilledet Orion ses på himlen mod syd om vinteren. Det er et af de største, flotteste og nemmest genkendelige stjernebilleder. De fleste kender Orions bælte – de tre stjerner, der danner en skrå line midt i stjernebilledet.

Under bæltet ses Orions sværd som tre stjerner, der er noget svagere end de tre bæltestjerner. I en håndkikkert kan man tydeligt se at den midterste stjerne i sværdet ikke er nogen helt almindelig stjerne. Det er i virkeligheden det lysstærke kerneområde i Oriontågen.



**Figur 1.** Oriontågen vist nogenlunde som den tager sig ud set gennem en astronomisk kikkert. Trapez'et ses som en lille uregelmæssig klat i den lyseste del af tågen. Foto/grafik: Jesper Grønne.

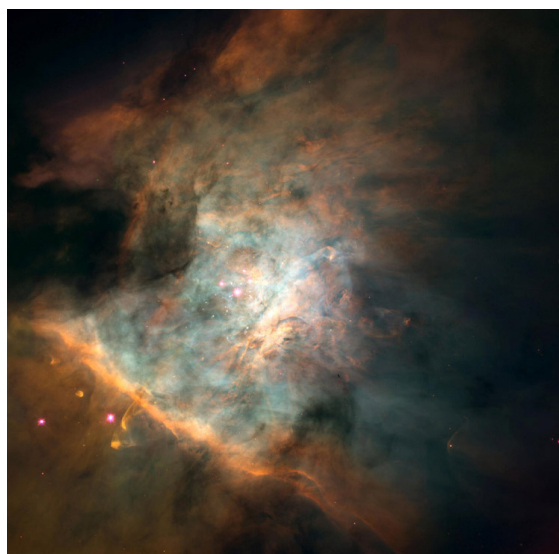
I en stor stjerneikkert er Oriontågen et imponerende syn. Bølgende tågedannelser fylder hele synsfeltet og der er adskillige grupper af stjerner i tågen.

Oriontågen er den klareste del af et stort kompleks af tågedannelser. På forsiden af *Astronomisk Guide* fra 2012 [1] kan man se Hestehovedtågen og andre af de berømte tåger i området. Hele området omkring Orion er fyldt med udstrakte rødligt lysende gaståger, der for det meste består af brint [2]. Brinten findes både på ioniseret form og som brintmolekyler. Der findes også mange andre molekyler i Oriontågen. Den er det første sted ude i Rummet, hvor det er lykkedes at observere toatomige iltmolekyler som vi kender dem i Jordens atmosfære.

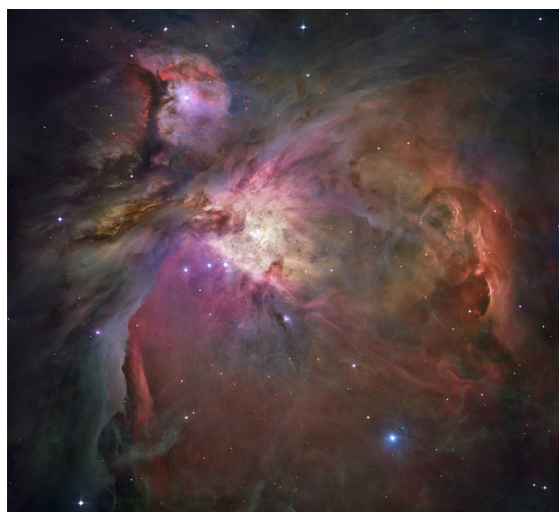
Paul Goldsmith fandt rotationsovergange i iltmolekylerne i spektre optaget med Herschel Rumteleskopet i 2011 [3]. Herschel teleskopet er det hidtil største rumteleskop med et spejl på 3,5 meter. Det er også det første rumbaserede teleskop bygget til observationer i

bølgelængder, der går fra det fjerne infrarøde til submillimeterområdet, fra 55–672  $\mu\text{m}$ . Det er 100–1000 gange længere end de bølgelængder, der er i det synlige lys.

Der er også en del mørke støvtåger i Oriontågen. På billederne optaget med Hubble Rumteleskopet (figur 2 og 3) ses støvet som mørke områder i venstre side.

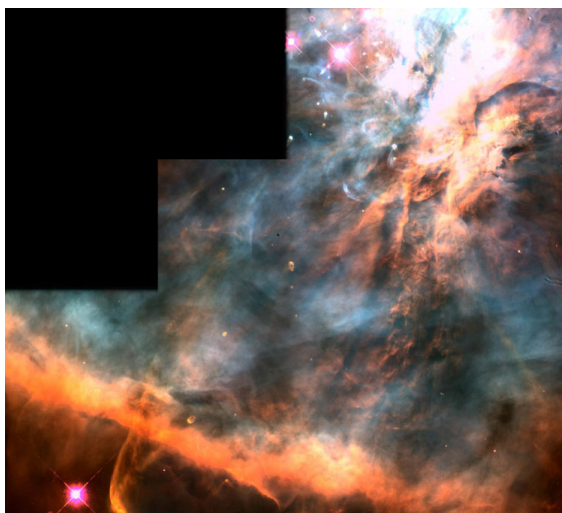


**Figur 2.** Det klareste kerneområde af Oriontågen. Optaget med Hubble Rumteleskopet i 1995 [8]. Foto: NASA, C.R. O'Dell and S.K. Wong (Rice University).



**Figur 3.** Oriontågen optaget med Hubble Rumteleskopet i 2006. Billedet fylder omkring en halv grad – nogenlunde som Månens diameter – på hver led [7]. Foto: NASA, ESA, M. Robberto (Space Telescope Science Institute/ESA), and the Hubble Space Telescope Orion Treasury Project Team.

I Oriontågen dannes der til stadighed nye stjerner. Mange af de stjerner, vi ser i tågen lyser mere end 10.000 gange så kraftigt som Solen. Det gælder bl.a. stjernerne i Trapez'et eller  $\theta$  Ori. Det er en karakteristisk lille firkant af stjerner midt i tågen som blev opdaget af Galilei i 1617 [4]. Man kan næsten altid få øje på de fire klareste stjerner i et teleskop og hvis der ikke er for meget lufturo kan man ofte skimte en eller to mere. På billederne ses Trapez'et lidt til venstre for midten.



**Figur 4.** Protoplanetary discs i Oriontågen optaget med Hubble Rumteleskopet i 1994 [6]. De ses som de aflange "klumper" rundt om på billedet. De to klareste Trapezstjerner ses lige ved siden af den sorte trapeformede afskæring af billedet, der er en følge af teleskopets opbygning. Foto: C.R. O'Dell/Rice University, NASA.

Mange af de nydannede stjerner er omgivet af skiver af støv og gas – *protoplanetary discs* eller *proplyds* (se figur 4). Som navnet antyder er de planetsystemer i dannelsesfasen. På billedet af Oriontågens kerneområde kan man skimte nogle af dem lidt under Trapez'et. Nogle af dem ser lyse ud – det er fordi gassen i dem ioniseres af det energirige lys fra stjernerne i Oriontågen, især  $\theta$  Ori C, den klareste af stjernerne i Trapez'et. Andre er mørke, fordi de er for langt fra stjernerne – de ses som mørke silhouetter mod den lysende tåge [5] og [6].

I en astronomisk sammenhæng er Oriontågen ikke ret langt væk – kun omkring 1500 lysår. Det er derfor, der er lysstærk nok til at vi kan se et væld af spændende detaljer i den – både når man kikker på den med øjet gennem en stjerneikkert og når forskerne undersøger den nærmere med avancerede instrumenter.

### Litteratur

- [1] Astronomisk Guide 2012, forsiden
- [2] Michael Quaade: Stjernetåger fylder ofte meget mere end Månen. *Kvant* nr. 2, 2010, side 7
- [3] <http://sci.esa.int/science-e/www/object/index.cfm?fobjectid=49008>
- [4] Karsten Bomholt: Galilei's Orion. *Knudepunktet* nr. 3, 2010, side 4
- [5] <http://www.spacetelescope.org/news/heic0917/>
- [6] <http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/1994/24>
- [7] <http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2006/01>
- [8] <http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/1995/45>

## Ny udgave af Astronomisk Guide

Af Michael Quaade

I dagene omkring 1. december er den nye udgave af Astronomisk Guide på gaden.

Vi fortsætter traditionen med en kortfattet oversigt over astronomiske foreninger, institutioner, observatorier, uddannelsesmuligheder mv. samt basal astronomisk baggrundsviden om himmellegemernes natur. Her præsenteres himmelobjekter, man selv kan se med det blotte øje og i kikkerter, bl.a. i landets mange offentligt tilgængelige observatorier.

En nyskabelse i denne udgave er afsnittet om astronomi for børn. Det er kommet til på baggrund af ønsker fra læserne af de tidligere udgaver. Her præsenterer vi børneegnede aktiviteter som f.eks. at finde stjernebilleder på himlen. Det er vigtigt at stimulere og opfylde børns - og voksnes - naturlige nysgerrighed overfor rummet, der omgiver os. Her giver vi børnefamilier lejlighed til at få nogle fælles spændende oplevelser under nattehimlen.

Vi ser frem til også i fremtiden at kunne udgive en trykt Astronomisk Guide med passende mellemrum, bl.a. i forbindelse med Astronomisk Selskabs 100-års jubilæum i 2016. Denne udgave af Astronomisk Guide er udkommet i slutningen af 2012, samtidigt med Dan-

marks Radios udsendelse af en TV-julekalender med astronomisk tema.

Materialet i Astronomisk Guide er tilgængeligt på internettet som en del af Astronomisk Selskabs hjemmeside astronomisk.dk. Den bliver naturligvis opdateret efterhånden som der fremkommer nye oplysninger.

Vi takker Fonden Dr. N.P. Wieth-Knudsens Observatorium og Tips- og Lottomidler til Friluftslivet for støtte til Astronomisk Guide 2012.

