

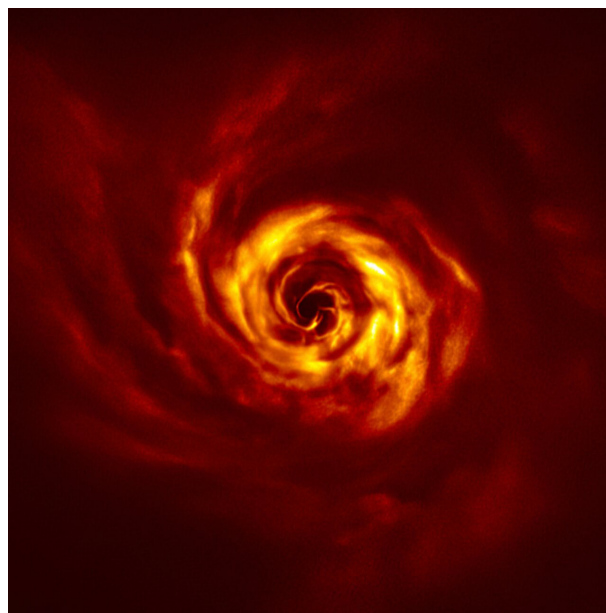
KVANT-nyheder

Christine Pepke Gunnarsson, Kvant

Teleskop observerer planetfødsel og et jordnært sort hul

ASTROFYSIK. ESOs VLT (European Southern Observatory's Very Large Telescope) i Chile har observeret fødslen af et nyt planetsystem ved stjernen AB Aurigae i stjernebilledet Kuskens kun 520 lysår fra Jorden. Omkring stjernen er der en skive af støv og gas, hvori teleskopet har observeret en spiralstruktur med det lille twist, som astronomerne mener er et tegn på dannelsen af en ny planet. Det er første gang, at dannelsen af en planet er observeret, og observationen er sensationel, da den kan hjælpe forskerne med bedre at forstå, hvordan nye planeter dannes. Astronomer har observeret utallige exoplaneter, men ved meget lidt om, hvordan de dannes. De ved, at planeterne dannes i skiverne omkring yngre stjerner, når støv og gas klumpes sammen. Den nydannede planet skubber til gassen og skaber forstyrrelser i skiven, der udbreder sig i form af en bølge. Når planeten roterer omkring stjernen, bliver bølgen formet til en spiralarm.

Allerede for nogle år siden observerede astronomerne tegn på en mulig planetdannelse omkring AB Aurigae med ALMA-teleskopet (Chile), da de så to spiralarme af gas tæt på stjernen. For at få et godt billede brugte de SPHERE-instrumentet på ESOs VLT, som kan tage nogle detaljerede billeder. SPHERE-instrumentet bruger en metode, der kaldes *direkte afbildning* (direct imaging), hvor det forsøger at tage billeder kun af planeten, hvilket er meget svært, da lyset fra stjernen er så kraftigt, at planeten ikke kan ses. SPHERE kan blokere for det meste af stjernens lys, så planeten er synlig. Lyset udsendt fra stjernen er upolariseret, men når det reflekteres fra støvskiven og fra planeten, er det polariseret, og derfor kan de to lyskilder adskilles, og lyset fra stjernen kan blokeres, så det er muligt at få et skarpt billede af selve planeten. Med SPHERE kunne astronomerne se det svagere lys fra den indre skive, og de bekræftede eksistensen af spiralarmene, og så det twist, som forventes ud fra teoretiske modeller af planetdannelse. De to spiralarme, som bevæger sig hhv. indad og udad set fra planetens bane, mødes i et twist netop dér, hvor planeten er. Det er gennem spiralarmene, at planeten får gas og støv fra skiven, som den bruger til at vokse med. Astronomerne er i gang med at bygge et nyt teleskop, Extremely Large Telescope, som vil hjælpe dem med at få endnu mere detaljerede billeder af planetdannelser.



ESO har desuden for nylig fundet et sort hul kun 1000 lysår fra Jorden. Det sorte hul befinder sig i stjernebilledet Kikkerten, og er dermed det sorte hul, der er tættest på Jorden. Det sorte hul blev opdaget ved et tilfælde, da astronomerne observerede et dobbelt stjernesystem. De to stjerners bevægelser viste nemlig, at de kredsede omkring et sort hul. Faktisk er det sorte hul så tæt på Jorden, at de to stjerner i triplesystemet kan ses fra den sydlige halvkugle i klart vejr, endda uden et teleskop. Astronomerne har observeret en lille mængde sorte huller i vores galakse, men det nye sorte hul er specielt, da det er et af de første sorte huller, der ikke vekselvirker kraftigt med dets omgivelser, og derfor er helt sort. Sorte huller er som bekendt kun synlige ved at observere, hvordan de påvirker deres omgivelser, eller ved at observere den stråling, som nogle sorte huller udsender (fx Hawkingstråling eller røntgenstråling fra et sort hul-stjernesystem). Ved at studere den indre stjernes kredsløb kunne forskerne udregne det sorte huls masse til fire gange Solens masse, og det var den høje masse, der gjorde, at de vurderede, at der var tale om et sort hul. Efter opdagelsen af det rolige, sorte hul tror forskerne, at der findes mange flere mindre aktive sorte huller i Mælkevejen, og nu har de en idé om, hvad de skal lede efter for at finde dem.

Kilde: A. Boccaletti m.fl., *Possible evidence of ongoing planet formation in AB Aurigae*, *Astronomy&Astrophysics* 637, L5 (2020) & T. Rivinius et al., *A naked-eye triple system with a nonaccreting black hole in the inner binary*, *Astronomy&Astrophysics* 637, L3 (2020).