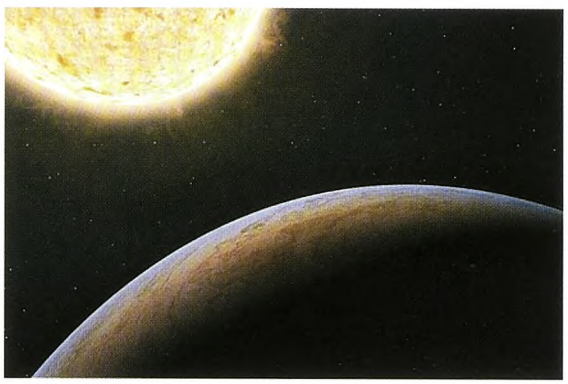
KVANT-nyheder

Af John Rosendal Nielsen, KVANT

Opdagelsen af en indvandrerplanet

ASTROFYSIK. Opdagelsen af en exoplanet er ikke længere en nyhed i sig selv. Der er fundet næsten 500 planeter, der kredser omkring en anden stjerne end vores sol. Når exoplanet HIP 13044b får ekstra opmærksomhed, er det fordi den ikke oprindeligt har været en del af vores galakse. Stjernen HIP 13044 er en del af den såkaldte Helmi-strøm af stjerner, der oprindeligt tilhørte en dværggalakse. Denne dværggalakse blev opslugt af Mælkevejen for omkring 6-9 milliarder år siden.

Stjernen HIP 13044 ligger omkring 2.000 lysår fra Jorden i stjernebilledet Formax (Ovnen) på den sydlige stjernehimmel. Stjernen er i den sidste fase af sit liv. Efter at have opbrugt brint-brændstoffet i sit kerneområde har stjernen pustet sig op til en rød kæmpestjerne og har nu trukket sig sammen igen, hvorved der startes en heliumforbrænding inde i kernen.



Planeten HIP 13044b minder en del om Solsystemets største planet, idet den er mindst 1,25 gange tungere end Jupiter. Men exoplaneten kredser meget tæt om sin stjerne – med en afstand på 0,055 AE og et omløb på 16,2 dage. Den har formentligt ikke altid kredset så tæt på stjernen, men blev trukket ind mod stjernen, mens den var en rød kæmpestjerne. Indtil videre har planeten undgået at blive opslugt af stjernen, men næste gange HIP 13044 svulmer op til en rød kæmpestjerne, vil planeten ikke undgå sin skæbne.

Astronomerne opdagede exoplaneten ved at måle de små rokkebevægelser af stjernen, som skyldes exoplanetens tyngdekraft. Observationer af disse rokkebevægelser blev udført med ESO's La Silla-observatorium i Chile. Med HIP 13044b kan vi få løftet lidt af sløret om exoplaneter i andre galakser og om planeter i omløb af stjerner i deres afsluttende stadium af livet.

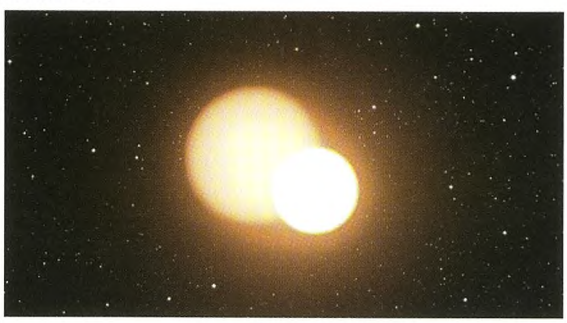
Kilder: www.tycho.dk/article/articleview/6159; www.eso.org/public/denmark/news/eso1045.

Vægten af en pulserende stjerne

ASTROFYSIK. Cepheidestjerner er pulserende stjerner, der rent fysisk puster sig op og falder sammen med en regelmæssig periode. De har derfor en stor betydning for afstandsbestemmelse i Universet, idet der er en sammenhæng mellem deres pulsationsperiode og deres egentlige lysstyrke.

Denne sammenhæng – kendt som *periode-lysstyrke relationen* – siger at jo langsommere de pulserer, desto klarere er de. Ved at måle pulsationsperioden for cepheidestjernen kan dens egentlige lysstyrke beregnes. Ved simpel fotometri kan man ved at sammenligne med lysstyrken set fra Jorden beregne afstanden til cepheiden. Cepheider er forholdsvis lysstærke og kan derfor observeres i de nærmeste galakser.

På trods af Cepheidernes store betydning for astronomien, er de ikke ordentligt forstået. Det er derfor af stor betydning, at man har kunnet bestemme en cepheidestjernes masse. Det lykkedes ved at benytte flere teleskoper – deriblandt ESO's La Silla-teleskop i Chile – og massen af pulserende stjerne blev bestemt med høj præcision. Ved målingen af Cepheidens masse har astronomerne kunnet afgøre en gammel strid mellem to teorier, der havde konkurrerende forudsigelser. De nye resultater viser at forudsigelsen fra teorien om stjerners pulsation er lige i øjet, mens forudsigelsen fra teorien om stjerners udvikling ikke passer med de nye observationer.



Måling af Cepheidens masse blev muliggjort, da den er en del af dobbeltstjernesystem, hvor de to stjerner – set fra Jorden – passerer ind foran hinanden. Dobbeltstjernesystemet blev fundet i den Store Magellanske Sky, hvor cepheiden pulserer med en periode på 3,8 døgn. Den anden stjerne er lidt større og køligere, og de to stjerner kredser om hinanden på 310 dage. Ved observationer af passagen er det altså blevet muligt at beregne de to stjerners bane, størrelse og masse. De nye målinger betyder at astronomer kan bestemme afstanden til den Store Magellanske Sky med en nøjagtighed på 1 %, hvilket er en væsentlig forbedring af den kosmiske afstandsskala.

Kilder: www.tycho.dk/article/view/6170; www.eso.org/public/denmark/news/eso1046/.