

Exoplaneter i vælten

Af Lars Lindberg Christensen

■ Januar måned 2004 stod virkeligt i exoplaneternes tegn. Exoplaneter er planeter i omløb om andre stjerner, og to opdagelser har for alvor åbnet det forskningsfelt, der velsagtens kan betegnes "exoplanetfysik". Det er ikke lang tid siden, at exoplaneterne nærmest var "uudforskede legemer" om hvilke, vi ikke rigtigt vidste noget konkret. Nu – i hvert fald efter januar 2004 – har de billedligt talt udviklet sig til rigtige kloder med kendte og overordentligt spændende egenskaber.

Et hold astronomer har således opdaget, at exoplaneten HD179949b har et magnetfelt, og at dette på ganske voldsom vis påvirker dens stjerne. Et andet hold forskere har fundet ilt og kulstof i atmosfæren af exoplaneten HD 209458b. Begge fænomener har aldrig været set før. Før disse opdagelser vidste astronomerne ikke meget andet end, at exoplaneterne eksisterede og hvor tunge de mindst måtte være for at kunne rykke deres forældrestjerner frem og tilbage.

Ilt og kulstof opdaget omkring exoplanet

Den bedst kendte exoplanet er HD 209458b, som til forskernes held passerer ind foran sin forældrestjerne og derved formørker en del af den. Det var på denne måde, at man i 1999 opdagede denne exoplanet. I 2001 kom man med Rumteleskopet Hubble et lille skridt nærmere fysikken bag exoplaneterne, da



Illustration af hvordan exoplaneten HD 179949b påvirker sin forældrestjerne med sit kraftige magnetfelt.

man vha. lyset fra baggrundsstjernen målte, at HD 209458b havde en atmosfære bestående af natrium. I 2003 så Hubble en enorm oppustet sky af brint omkring planeten, og her i januar fandt man med Hubble så ilt og kulstof i dens atmosfære.

Af alle de omkring 120 exoplaneter, man kender, er HD 209458b blandt dem, der kredser tættest omkring deres forældrestjerner, og dens overflade er derfor glohed. Det er samtidig grunden til, at man har kunnet opdage dens atmosfære. Atmosfæren, ilt, kulstof såvel som brint, bliver nemlig, grundet den høje temperatur, "kogt af" eller "blæst" ud i rummet.

Opdagelsen af et exoplanet-magnetfelt

Den anden nye opdagelse – magnetfeltet hos exoplaneten HD179949b – skyldtes meget nøjagtige målinger af det ultraviolette i spektret af stjernen, som planeten kredser om. Her fandt et hold af canadiske astronomer anført af Evgenya Shkolnik fra University of British Columbia, Canada, at stjernen havde en tydelig varm plet – eller "hotspot". Denne plet roterede omkring planeten på kun tre timer – helt synkront med den exoplanet man vidste var i omløb om den. Ved at lave modeller af vekselvirkningen mellem stjerne og

planet fandt holdet frem til at planeten har et magnetfelt og at dette på helt ekstraordinær vis "fremprovokerer" den varme plet på stjernens overflade. Det er første gang, at man har observeret denne situation – stjerner har normalt eneret på at påvirke deres omkredsende flok af planeter.

Hubble i knibe

Den nylige opdagelse af ilt og kulstof omkring HD 209458b falder på et tørt sted for Rumteleskopet Hubble. NASA offentliggjorde 16. januar, at den sidste servicemission til Hubble i 2006 ikke bliver foretaget. Denne mission skulle have installeret to nye instrumenter samt udføre en del vedligeholdelsesarbejde, der skal til for at kunne holde teleskopet i live indtil 2010. I stedet går Hubble formodentligt ud af drift på et tidspunkt mellem 2005 og 2007 – med mindre man i mellemtiden kommer på andre tanker og prioriterer rumforskningsprogrammerne anderledes. ■

Credit: Shane Erno & Evgenya Shkolnik (University of British Columbia, Canada)

Credit: Lars Lindberg Christensen & Digitized Sky Survey 2



Stjernen HD 179949 som exoplaneten HD 179949b kredser om.