

# Frühjahr`s - Info

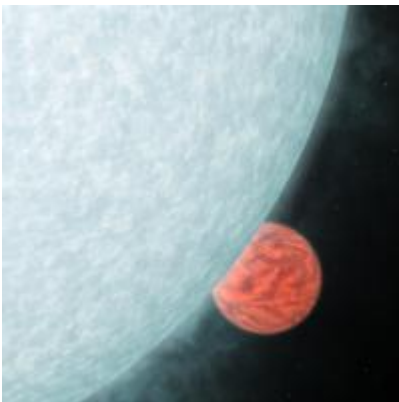
## 2005

der  
Allgäuer Volkssternwarte  
Ottobeuren e. V.

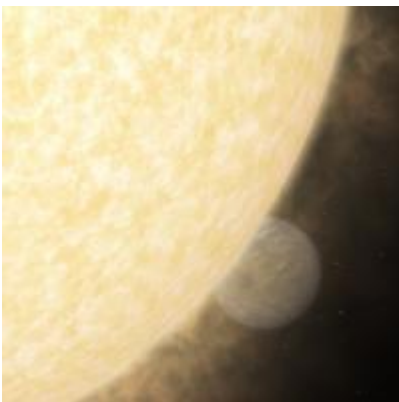


## Das Leuchten ferner Planeten

Das Infrarot-Weltraumteleskop *Spitzer* hat erstmals das Licht zweier extrasolarer Planeten aufgefangen. Die fernen Welten sind allerdings alles andere als wohnlich: Mit Temperaturen von über 700 Grad Celsius machen sie ihrer Einordnung als "heiße Jupiter" alle Ehre. Die Forscher hoffen durch die *Spitzer*-Beobachtungen mehr über die Atmosphäre der fernen Planeten zu erfahren.



Im Infraroten (oben) ist der Kontrast zwischen Planet und Stern deutlich günstiger als im sichtbaren Bereich des Lichtes (unten, beides künstlerische Darstellungen). Bilder: NASA / JPL-Caltech / R. Hurt (SSC)



"Durch Spitzer haben wir nun ein leistungsfähiges neues Instrument zur Verfügung, um etwas über die Temperatur, die Atmosphäre und die Orbits von Planeten zu erfahren, die Hunderte von Lichtjahren von der Erde entfernt sind", erläutert Dr. Drake Deming vom NASA *Goddard Space Flight Center*, der Leiter des Forschungsprojektes. Und seine Kollegen sind gleichfalls begeistert: "Es ist fantastisch", freut sich Dr. David Charbonneau vom *Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics*, der in einer zweiten Studie einen anderen Planeten auf die gleiche Weise unter die Lupe nahm. "Seit fast zehn Jahren versuchen wir dieses Licht zu messen, seit damals der erste extrasolare Planet entdeckt wurde."

Nahezu alle extrasolaren Planeten, einschließlich der beiden jetzt von *Spitzer* beobachteten, wurden indirekt durch ein Wackeln entdeckt, das sie bei ihrem jeweiligen Zentralstern verursachen. Einige Exemplare konnte man zusätzlich durch die so genannte Transitmethode ausspüren, bei der der Planeten von der Erde aus gesehen gerade so vor seiner Sonne entlangläuft, dass der Planet den Zentralstern kurzzeitig verdunkelt. Beide Methoden nutzen Teleskope, die im sichtbaren Bereich des Lichtes arbeiten. In den jetzt vorgestellten Studien haben die Wissenschaftler das Infrarotteleskop *Spitzer* verwendet, um die Infrarotstrahlung von zwei so genannten "heißen Jupitern" zu messen. Diese Gasriesen umrunden ihre Sonne in großer Nähe, werden daher sehr heiß und strahlen deutlich im Infraroten. *Spitzer* konnte dieses nun für die extrasolaren Planeten HD 209458b und TrES-1 nachweisen. Um das Infrarotglühen der Planeten von dem Licht des

Sterns unterscheiden zu können, benutzten die Forscher einen recht simplen Trick: Zunächst nahmen sie mit *Spitzer* die gesamte Infrarotabstrahlung von Stern und Planet auf. Dann warteten sie bis der Planet auf seinem Orbit hinter dem Stern verschwand und registrierten so nur die Infrarotstrahlung des Sterns. So konnten sie exakt bestimmen, wie viel der Infrarotstrahlung auf den Planeten zurückzuführen ist. "Im sichtbaren Bereich des Lichtes überstrahlt der Stern den Planeten vollkommen", erläutert Charbonneau, "aber im Infraroten ist der Kontrast deutlich besser, weil der Planet selbst Strahlung aussendet."

Anhand der *Spitzer*-Beobachtungen konnten die Forscher auch ermitteln, wie heiß diese Planeten sein müssen: Beide Welten haben Temperaturen von mindestens über 700 Grad, so dass der Begriff "heiße Jupiter" durchaus gerechtfertigt ist. Von weiteren Beobachtungen mit dem Infrarot-Teleskop erwarten sich die Wissenschaftler detailliertere Informationen über die Winde auf den Planeten und die Zusammensetzung der Atmosphäre.

HD 209458b war der erste Planet, bei dem ein Transit beobachtet wurde. Bislang kennt man sieben solcher Planeten, doch nur die beiden von *Spitzer* beobachteten kreisen um sonnenähnliche Sterne, die innerhalb von 500 Lichtjahren Entfernung von der Erde liegen. Die Forscher hoffen aber, dass sich die Gruppe dieser Planeten durch mehr und mehr Entdeckungen bald deutlich vergrößern wird und so *Spitzer* weiterhin gut eingesetzt werden kann, um etwas über diese unwirklichen, fernen Welten zu erfahren.

### Fernglasnacht 2005 auf der Sternwarte Ottobeuren

Lernen Sie den Himmel mit ihrem Fernglas kennen. Am 2. April 05 um 19:00 (Ausweichtermin 09.04.05) theoretische und praktische Einführung. Anmeldung erforderlich. Weitere Infos auf [www.avso.de](http://www.avso.de)

#### **Öffentliche Führungen**

finden - bei jeder Witterung - freitags ab 19.30 Uhr statt. Sonderführungen an anderen Tagen sind für Gruppen ab 15 Personen nach Vereinbarung mit unserer Geschäftsstelle möglich; Adresse und Telefon finden Sie auf der letzten Seite.

Ihr Unkostenbeitrag von € 3.-- für Erwachsene, Kinder bis 10 Jahre 1 €, dient zum Unterhalt und Ausbau der Sternwarte. In unserer Verkaufsecke finden Sie auch einige Andenken wie Bildfolien, Fotografien, Bücher, Broschüren etc.

Die Terminübersicht soll nur einen Überblick bieten; die "sichtbaren Objekte" stellen nur eine Auswahl dar. Jahreszeitlich bedingt kommen andere kosmische Objekte, wie Kugelsternhaufen, Galaxien, Gasnebel usw. hinzu. Lassen Sie sich überraschen!

Terminübersicht			
Monat	Tag:	Sichtbare Objekte:	Besondere Hinweise:
April:	Fr 08.04. Fr 15.04. Fr 22.04. Fr 29.04.	<b>Ganzer Monat:</b> Mars <b>æ</b> , Jupiter <b>ä</b> , Saturn <b>ä</b> , Spiralgalaxie M81, Galaxie M82, Sombbrero-Galaxie M104	Jupiter in Opposition: 03.04. ca 18:00 Uhr MESZ Neumond: 08.04. Vollmond: 24.04.
Mai:	Fr 06.05. Fr 13.05. Fr 20.05. Fr 27.05.	<b>Ganzer Monat:</b> Mars <b>æ</b> , Jupiter <b>ä</b> , Saturn <b>ä</b> , „Schwarze Auge“ M64, Sonnenblumen- Galaxie M63	Neumond: 08.05. Vollmond: 23.05.
Juni:	Fr 03.06. Fr 10.06. Fr 17.06. Fr 24.06.	<b>Ganzer Monat:</b> Venus <b>ò</b> , Mars <b>æ</b> , Jupiter <b>ä</b> , Saturn <b>ò</b> Whirlpool-Galaxie M51, Kugelsternhaufen M5	Neumond: 06.06. Frühlingsanfang: 21.06. um 8:46 Uhr MESZ Vollmond: 22.06.

Erklärung: **ò** = nur bedingt oder kurzzeitig sichtbar; **ä** = Aufgang in 1. Nachthälfte, **æ** = Aufgang in 2. Nachthälfte