

Exoplaneten entdecken und erforschen mit der Transit-Methode. So funktioniert es.



Ein Stern und seine Planeten

Wandern Planeten vor ihrem Heimatstern vorbei, so verdecken sie einen Teil seiner Oberfläche. Es kommt zu einer minimalen Abdunkelung.

Veränderung der Lichtkurve

Durch die Bedeckung nimmt die scheinbare Lichtstärke des Sterns geringfügig ab. Dieser Unterschied kann gemessen werden.



FNSNF

FONDS NATIONAL SUISSE
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
FONDO NAZIONALE SVIZZERO
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

hier falzen

hier falzen

www.nccr-planet.ch

(Bild: ESO)

Die Forscher sind sich einig, dass es im Universum Milliarden von Planeten gibt. Bis heute haben Wissenschaftler weltweit rund 2000 Planeten ausserhalb unseres Sonnensystems – sogenannte Exoplaneten – entdeckt. Einen Teil davon mit der Transit-Methode.

Zieht ein Exoplanet auf seiner Umlaufbahn vor seinem Heimatstern vorbei, dann verdeckt er während diesem Transit einen kleinen Teil des Sterns. Infolgedessen nimmt die scheinbare Lichtstärke des Sterns ganz wenig, aber doch messbare, ab. Zum Vergleich: Hält man einen Stecknadelkopf vor eine brennende Glühbirne, so verdeckt er einen Teil der Glühbirne und es wird ein bisschen dunkler.

Nimmt die Helligkeit eines beobachteten Sterns in regelmässigen Zeitabständen wiederholt ab, so kann daraus das Vorhandensein eines Planeten abgeleitet werden. Weiter lässt sich aus der Helligkeitsabnahme der Durchmesser des Planeten bestimmen.

Mit einer weiteren Methode – Radialgeschwindigkeitsmethode genannt – kann die Masse von Planeten bestimmt werden. Beide Methoden lassen sich gemeinsam an ausgewählten Exoplaneten einsetzen, um deren Dichte und somit auch weitere Eigenschaften zu bestimmen – etwa, ob der Planet aus Stein, Eis oder Gas besteht.

Transit-Methode

hier falzen

hier falzen

hier Leim auftragen





von links einschieben



von links einschieben

