

Lösungen Arbeitsblatt 2

Aufgabe 1

Internet-Recherche

Aufgabe 2:

b) Je größer der Exoplanet, desto tiefer ist der Helligkeitseinbruch in der Lichtkurve. Die Randverdunkelung des Sterns (limb darkening) formt den Helligkeitseinbruch. Die Flanken der Kurve werden weniger steil und das Minimum erscheint abgerundet. Je weiter der Transit von der Zentrallinie entfernt ist, desto runder und flacher wird die Kurve.

c)

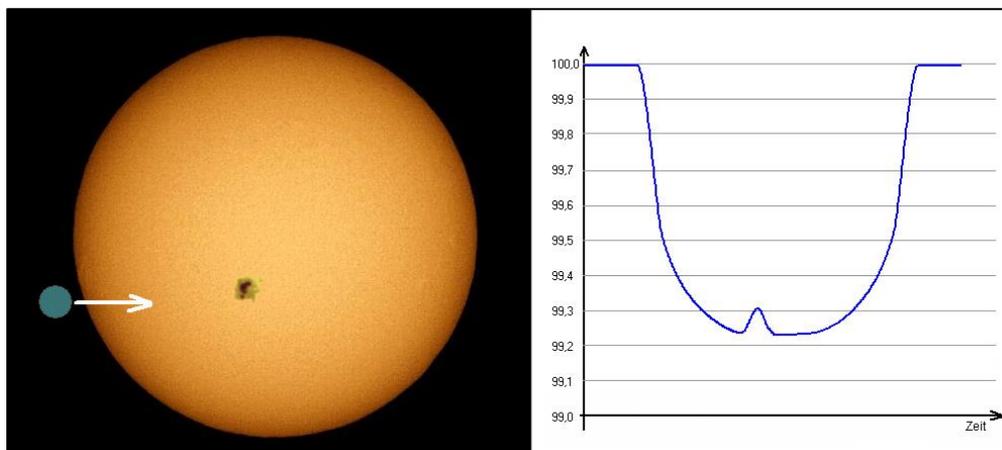


Abb. 2. Quelle: M. Borchardt

$$d) \Delta H = \frac{A_{Pl}}{A_{St}} = \frac{\pi r_{Pl}^2}{\pi r_{St}^2} = \frac{r_{Pl}^2}{r_{St}^2} \Leftrightarrow r_{Pl} = r_{St} \cdot \sqrt{\Delta H}$$

Aufgabe 3:

Kepler-5 b:

Der Helligkeitseinbruch beträgt etwa $0,0068 = 0,68 \%$.

$$r_{Pl} = \sqrt{0,0068} \cdot r_{Stern} = 0,0825 \cdot r_{Stern} = \sqrt{0,0068} \cdot 1.248.541 \text{ km} \approx 102957 \text{ km} = 1,44 \cdot r_{Jupiter}$$

Kepler-17b:

Der Helligkeitseinbruch beträgt etwa $0,02 = 2 \%$.

$$r_{Pl} = \sqrt{0,02} \cdot r_{Stern} = 0,14 \cdot r_{Stern} = \sqrt{0,02} \cdot 731.160 \text{ km} \approx 103.402 \text{ km} = 1,44 \cdot r_{Jupiter}$$