

## Hausaufgabe zum 14.9 (von Mike Benguouider)

1. Der Italiener Galileo Galilei hat 1609 mit einem selbst gebauten Fernrohr vier Monde des Jupiters entdeckt (Io, Europa, Ganymed und Kallisto siehe obiges Foto). Er beobachtete sie tagelang und konnte so ihre Umlaufzeiten messen.

Europa besitzt eine Umlaufzeit von 3,55 Tagen und hat einen Abstand vom Jupiter von 670900km. Berechnen Sie den Abstand von Ganymed, der eine Umlaufzeit von 7,16 Tagen besitzt.

Gegeben:

$$T_1 = 3,55 \text{ Tage}$$

$$T_2 = 7,16 \text{ Tage}$$

$$r_1 = 670900 \text{ km}$$

Gesucht:

$$r_2$$

Lösung:

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$$

nach  $r_2$  umstellen

$$r_2^3 = \frac{r_1^3 \cdot T_2^2}{T_1^2}$$

$$r_2^3 = \frac{670900^3 \cdot 7,16^2}{3,55^2} \quad \text{dann Kubikwurzel ziehen}$$

$$r_2 = \frac{670900^3 \cdot 7,16^2}{3,55^2}^{\frac{1}{3}} = 1.070.978,876 \text{ km}$$

**Antwort :**

Ganymed umkreist den Jupiter mit einem Abstand von ca. **1.070.979 km**.