

Übung zur Vorlesung Terra-Astronomie SoSe 2015

Übungszettel 5 (12. Mai 2015)

Abgabe bis Di 19.5.2015

Besprechung in der Übung am 26.5.2015

Übung: Di 12:30h - 14:00h (MSc Baha Dincel und Dipl.-Phys. Anna Pannicke),
Beginn 12:30h s.t.

Ort der Übung: Seminarraum SR 1, Max-Wien-Platz, Hauptgebäude der Physik

1. Kepler und Newton.

Leiten Sie aus dem Newton'schen Gravitationsgesetz das dritte Kepler'sche Gesetz her.
(3 Punkte)

2. Radialgeschwindigkeits-Planeten.

Leiten Sie aus dem dritten Kepler'schen Gesetz und dem Schwerpunktsatz eine Formel für die Radialgeschwindigkeit eines massearmen Begleiters in einem Doppelsystem (Stern plus massearmer Begleiter) her, also für dessen Geschwindigkeit in der dritten Dimension (auf uns zu und von uns weg, in radialer Richtung). Diese Radialgeschwindigkeit ist abhängig von der Mindestmasse $m \cdot \sin i$ des Begleiters (mit Masse m und Inklination i seiner Umlaufbahn gegen unsere Blickrichtung).
(4 Punkte)

3. Weltsysteme:

Um das Jahr 1600 herum wurde darüber diskutiert, welches der drei folgenden Weltsysteme richtig ist:

- (a) Geo-zentrisch (laut z.B. Ptolemäus),
- (b) Geo-helio-zentrisch (laut z.B. Tycho Brahe),
- (c) Helio-zentrisch (laut z.B. Kopernikus).

Nennen Sie bitte für jedes der drei Modelle je ein Argument, das von den um 1600 vorliegenden Beobachtungsdaten dafür spricht.

Beschreiben Sie zudem zwei Beobachtungen, durch die man zwischen den Modellen unterscheiden kann bzw konnte.

(3 Punkte)