

# Einführung in die Astronomie – Übungen

## 9. Serie: Das Sonnensystem

Ausgabe: 2018-12-13, Abgabe bis: 2018-12-21.

### Aufgabe 9.1

Schätzen Sie die maximale scheinbare Helligkeit des Jupitermonds Europa (Radius: 1600 km, Entfernung zur Sonne: 5,2 au) ab. Passend zur Jahreszeit: Welche Rolle spielt die Tatsache, dass Europa komplett mit Eis bedeckt ist? (2 Punkte)

### Aufgabe 9.2

Die „minimale Umlaufzeit“ eines Körpers sei die kürzeste Zeit, in der ein Satellit diesen Körper umlaufen kann. Bestimmen Sie die minimale Umlaufzeit für die Sonne, die Erde und den Asteroiden (101955) Bennu (Masse:  $\approx 7 \cdot 10^{10}$  kg, Radius:  $\approx 250$  m). Warum liegen die minimalen Umlaufzeiten alle innerhalb einer Größenordnung? (2 Punkte)

### Zusatzaufgabe 9.3

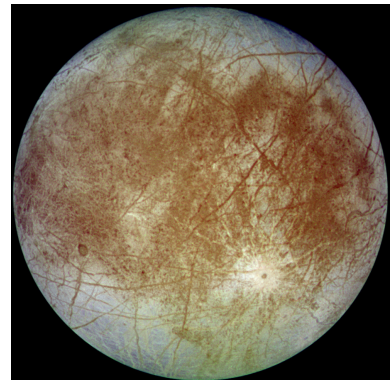
Bei einem sogenannten Transit zieht ein Planet zwischen Erde und Sonne (oder allgemein: zwischen Beobachter und Stern) hindurch und überstreicht dabei das Sonnenscheibchen. Wie lang ist der Zeitraum zwischen zwei aufeinander folgenden Transits der Venus, des meist dritthellsten Objekts am Himmel? (2 Zusatzpunkte)

### Erinnerung zur Klausur

Termin: Donnerstag, 21. Februar 2018, 10–12 Uhr

Ort: Hörsaal 1, Max-Wien-Platz 1

zulässige Hilfsmittel: Taschenrechner, „Universum in Zahlen“



Der Jupitermond Europa, aufgenommen von der Raumsonde Galileo. (NASA/JPL/DLR)



Der Asteroid (101955) Bennu, aufgenommen von OSIRIS-REx. (NASA/Goddard/U. Arizona)