

# Übung zur Vorlesung Terra-Astronomie SoSe 2017

## Übungszettel 6 (11. Mai 2017)

**Abgabe bis Do 18.5.**

**Besprechung in der Übung am Do 1.6.**

Übung: Do 16-18h (MSc Daniel Wagner)

**Ort der Übung: Seminarraum, Sternwarte, Schillergäßchen 2**

### 1. Halbwertszeit Radiokarbon:

$^{14}\text{C}$  hat eine Halbwertszeit von 5730 Jahren,  $^{10}\text{Be}$  von 1,36 Mio Jahren. Berechnen Sie:

- Wieviel Prozent vom ursprünglichen  $^{14}\text{C}$  ist nach 14.000 Jahren noch vorhanden ?
  - Wenn in einer Kohlenstoffprobe noch 90 % der ursprünglichen  $^{14}\text{C}$ -Häufigkeit vorhanden ist, wieviele Jahre sind dann seit dem Tod des Lebewesens vergangen ?
  - Wieviel Prozent vom ursprünglichen  $^{14}\text{C}$  ist nach der Halbwertszeit von  $^{10}\text{Be}$  noch vorhanden ?
  - Wieviel Prozent vom ursprünglichen  $^{10}\text{Be}$  ist nach der Halbwertszeit von  $^{14}\text{C}$  noch vorhanden ?
  - Von welchen nicht-biologischen Parametern hängt die pro Jahr messbare Menge  $^{14}\text{C}$  ab ?
  - Von welchen nicht-biologischen Parametern hängt die pro Jahr messbare Menge  $^{10}\text{Be}$  ab ?
- (je 1 Pkt, insg. 6 Punkte)

### 2. Kohlenstoff- und Beryllium-Kreislauf:

- Erläutern Sie den Kohlenstoff-Kreislauf (z.B. als Box-Diagramm) mit mindestens fünf Reservoirs.
  - Wie lange dauert es etwa, bis das im Jahre  $x$  in der Atmosphäre entstandene  $^{14}\text{C}$  in Baumringen eingebaut ist ?
  - Wie lange dauert es etwa, bis das im Jahre  $x$  in der Atmosphäre entstandene  $^{14}\text{C}$  in Korallen eingebaut ist ?
  - Wie lange dauert es etwa, bis das im Jahre  $x$  in der Atmosphäre entstandene  $^{10}\text{Be}$  im Polareis eingebaut ist ?
- (je 1 Pkt, insg. 4 Punkte)