

Übung zu Terra-Astronomie WiSe 2018/19

Übungszettel 4 (8. November 2018)

Abgabe bis Do 15.11.

Besprechung in der Übung am 22.11.

Ort der Übung: Seminarraum, Sternwarte, Schillergäßchen 2 (Oliver Lux)

1. Halbwertszeit von ^{14}C und ^{10}Be :

^{14}C hat eine Halbwertszeit von 5730 Jahren, ^{10}Be von 1,36 Mio Jahren.

(a) Erläutern Sie, wie man mit ^{14}C -Messungen das Alter einer Probe bestimmen kann.

(2 Pkt)

Berechnen Sie:

(b) Wieviel Prozent vom ursprünglichen ^{14}C ist nach 1250 Jahren noch vorhanden ? (also etwa von AD 775 bis heute)

(c) Wenn in einer Kohlenstoffprobe noch 80 % der ursprünglichen ^{14}C -Häufigkeit vorhanden ist, wieviele Jahre sind dann seit dem Tod des Lebewesens vergangen ?

(d) Wieviel Prozent vom ursprünglichen ^{14}C ist nach der Halbwertszeit von ^{10}Be noch vorhanden ?

(e) Wieviel Prozent vom ursprünglichen ^{10}Be ist nach der Halbwertszeit von ^{14}C noch vorhanden ?

(f) Von welchen nicht-biologischen Parametern hängt die pro Jahr messbare Menge ^{14}C ab ?

(g) Von welchen nicht-biologischen Parametern hängt die pro Jahr messbare Menge ^{10}Be ab ?

(je 1 Pkt)

(h) Erläutern Sie, in welcher Weise die Menge von ^{14}C und ^{10}Be in der Erdatmosphäre von der Sonnenaktivität abhängt.

(2 Pkt)