

Übung zur Vorlesung Terra-Astronomie SoSe 2019

Übungszettel 11 (26. Juni 2019)

Abgabe bis Mi 3.7.

Besprechung in der Übung am Fr 10.7.

Übung: Fr 14-16h, MSc Oliver Lux

Ort der Übung: Seminarraum, Sternwarte, Schillergäßchen 2

1. Häufigkeit von Supernovae.

(a) Erläutern Sie drei verschiedene Möglichkeiten, die Häufigkeit von Supernovae (z.B. pro Zeiteinheit pro Galaxie) abzuschätzen.

(3 Pkt.)

(b) Wenn Sie von einer mittleren Supernova-Häufigkeit von 2 bis 3 SNe pro Jahrhundert pro Galaxie ausgehen, zeigt die historische Stichprobe von neun SNe in 2000 Jahren innerhalb von 5 kpc um die Sonne dann eine Unter- oder Über-Häufigkeit an ?

(2 Pkt.)

2. Supernova vor 30 Kilojahren.

Im Supernova-Überrest S147 fliegen sowohl ein Neutronenstern als auch ein B-Stern schnell vom geometrischen Zentrum des Supernova-Überrestes weg. Wenn man ihre Bewegung zurückverfolgt, wären beide vor 30000 Jahren im Zentrum des Supernova-Überrestes gewesen. Die Entfernung zum B-Stern beträgt 1,2 kpc.

(a) Was für ein Supernova-Typ lag vor ?

(1 Pkt.)

(b) Was sind die Gründe dafür, dass sowohl der Neutronenstern als auch der B-Stern sehr hohe Eigenbewegungen haben ?

(2 Pkt.)

(c) Wie hell war die Supernova im Optischen im Maximum (in Magnituden)?

(1 Pkt.)

(d) In welcher Konstellation am Himmel lag diese Supernova? Welche Kulturen könnten sie beobachtet haben?

(1 Pkt.)