

# Übung zu Terra-Astronomie WiSe 2018/19

## Übungszettel 2 (24./25. Oktober 2018)

**Abgabe bis Do 1.11.**

**Besprechung in der Übung am Do 8.11.**

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

### **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.