

Übung zur Vorlesung Terra-Astronomie SoSe 2017

Übungszettel 12 (22. Juni 2017)

Abgabe bis Do 29.6.2017

Besprechung in der Übung am 6.7.2017

Übung: Do 14-16h (MSc Daniel Wagner)

Ort der Übung: Seminarraum der Sternwarte

1. Häufigkeit von Supernovae.

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

(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 ?

(4 Punkte)

2. Historische Supernova-Beobachtungen.

(a) Wie unterscheiden sich (in historischen Beobachtungen mit dem bloßen Auge) Supernovae von Novae und Gamma-Ray-Bursts?

(2 Punkte)

(b) Wie unterscheidet man in historischen Beobachtungen Supernovae von Kometen? Beide Phänomene könnte man ja als *neues Himmlobjekt* bezeichnen.

(1 Punkt)

3. 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. Diese Supernova war eine Kernkollaps-Supernova, da ein Neutronenstern entstand. Die Entfernung zum B-Stern beträgt 1,2 kpc.

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

Wo hätte man sie beobachten können? Wo würden Sie nach Berichten suchen? Nach welcher Art von Berichten würden Sie suchen?

Sie können einen Katalog aller Supernova-Überreste mit den Daten von S147 (u.a. seine Position) einsehen unter <https://www.mrao.cam.ac.uk/surveys/snrs/>

(3 Punkte)