

## Astrophysik - 2. Semester

Alle Angaben in diesem Kapitel sind ohne Gewähr.

Jedes [Feedback](#) hilft, die vorliegenden und künftigen Skripten zu verbessern.

### Einleitung

- **Vorlesung:** Organisation und Notenvergabe
- **Skriptum:** Aufbau
- **Dezimalpräfixe:** Name, Größe und Abkürzung
- **Häufige Einheiten:** Größe, Cgs-Einheit, Umrechnungen
- **Häufige Konstanten:** Name, Abkürzung, Größe, Definition

### **Physikalische Grundlagen**

- [Newton'sche Mechanik](#): Newton'sche Gesetze, Schwerpunkt, Rotationen, Newtonsches Gravitationsgesetz, Kepler'sche Gesetze, Konservative Kraftfelder
- [Relativitätstheorie](#): Minkowskiraum, Schwarzschildraum, Schwarzschildradius, Rotverschiebung

### **Elektromagnetische Strahlung**

- **Eigenschaften:** Phasen, Ausbreitungsrichtung, Polarisation, Wellenlänge, Frequenz, Photonenenergie, Photonenmasse, Photonenimpuls, Strahlungsdruck, Energie, Helligkeit
- **Strahlungsänderungen:** Emission, Extinktion, Strahlungstransportgleichungen, Thermodynamisches Gleichgewicht
- [Linienstrahlung](#): Bewegung des Elektrons, Darstellung der Übergänge, Wasserstoffatom, Andere Atome, Nuklearlinien

### **Sterne**

- [Allgemeine Eigenschaften](#): Kernfusion, Implosion, Transportzeitskalen, Ratengleichungen, Sternaufbaugleichungen und Lösungsversuche, Leuchtkraft, Strahlungstransport
- [Mehrfachsternsysteme](#): Entdeckung, Gravitationspotential, Wechselwirkungen, Beispiele
- [Pulsierende Sterne](#): Pulsationsmechanismen, Pulsationsarten, Zeitliche Entwicklung, Entdeckung, Hertzsprung-Russel-Diagramm, Beispiele

### **Planeten**

- [Allgemeine Eigenschaften](#): Aufbau des Sonnensystems, Planetenarten, Hillradius, Fallbeschleunigung, Potentielle Energie, Hydrostatisches Gleichgewicht, Temperatur, Strahlungsleistung
- [Gesteinsplaneten](#): Atmosphäre, Innerer Aufbau
- [Exoplanetendetektion](#): Gravitationsmessung, Transitmethode, Gravitationslinseneffekt, Transitzeitmethode, Direkte Abbildung

### **Materiekreislauf**

- [Überblick](#): Genereller Durchlauf, Erster Durchlauf, Grundlegende Mechanismen, Materiekreislauf bei sonnenähnlichen Sternen
- [Sternentwicklung](#): [Gaswolken](#), [Protoplanetare Scheiben](#), [Hauptreihensterne](#)
- [Endstadien](#): [Überblick](#), [Weiße Zwerge](#), [Neutronensterne](#), [Schwarze Löcher](#)
- [Supernovaüberreste](#): Entwicklung, Fermibeschleunigung, Adiabatenindex, Staub, Beispiele

### **Interstellares Medium**

- [Überblick](#): Beobachtung, Eigenschaften, Zusammensetzung
- [Interstellarer Staub](#): Entdeckung, Eigenschaften
- [Interstellares Gas](#): Neutrale Atome, Ionisierte Atome, Moleküle
- [Kosmische Strahlung](#): Quellen, Beobachtung, Gyrationradius
- [Magnetfelder](#): Physikalische Grundlagen, Entdeckung, Orte

→ [Professorenkripten 2. Semester](#)

→ [Weitere Skripten für das Bachelorstudium Astronomie](#)