
EINFÜHRUNG IN DIE ASTRONOMIE

GLIEDERUNG

Markus Pawellek
markuspawellek@gmail.com

19. Februar 2019

1 Astronomie als Wissenschaft

1. Objekte der Astronomie
2. Methoden der Astronomie
3. Unterteilung der Astronomie
4. Astronomie und andere Wissenschaften

2 Astronomische Beobachtungen und Instrumente

1. Beobachtungen
2. Teleskope
3. Leistungsvermögen der Teleskope
4. Detektoren
5. Montierungen

3 Sphärische Astronomie

1. Himmelskugel und Sternbilder
2. Sphärische Trigonometrie
3. Definitionen
4. Koordinatensysteme
5. Transformationen zwischen den Systemen
6. Tägliche Bewegung der Sterne
7. Jährliche Bewegung der Sonne

4 Zeit und Kalender

1. Sternzeit
2. Sonnenzeit
3. Zusammenhang
4. Ortszeiten, Weltzeiten und Zonenzeit
5. Kalender

5 Astrometrie

1. Koordinatensysteme und Bezugssysteme
2. Refraktion
3. Aberrationen
4. Parallaxe
5. Präzession und Nutation
6. Eigenbewegung der Sterne

6 Himmelsmechanik

1. Problemstellung
2. Bewegungsgleichungen
3. Drehimpulserhaltung
4. Energieerhaltung
5. Laplace-Integral
6. Geometrie der Bahnen
7. Keplersche Gesetze

7 Astrophotometrie

1. Grundbegriffe
2. Scheinbare Helligkeit
3. Absolute Helligkeit
4. Schwarzer Strahler
5. Plancksches Gesetz
6. Näherungen
7. Wiensches Verschiebungsgesetz
8. Stefan-Boltzmann-Gesetz

8 Astrospektroskopie

1. Absorption und Emission der Strahlung
2. Typen von Spektren
3. Doppler-Effekt

9 Das Sonnensystem

1. Überblick
2. Planeten
3. Kleinkörper
4. Extrasolare Planetensysteme

10 Die Sonne

1. Beobachtungsdaten
2. Spektrum
3. Aufbau und Energiequelle

11 Sterne

1. Allgemeines
2. Kenngrößen
3. Spektralklassifikation
4. Hertzsprung-Russell-Diagramm

12 Sternentwicklung

1. Modelle
2. Entstehung
3. Protostern
4. Hauptreihe
5. Roter Riese
6. Endstadien

13 Ungewöhnliche Sterne

1. Doppelsterne
2. Eruptionsveränderliche
3. Pulsationsveränderliche
4. Novae und Supernovae
5. Kompakte Sterne

14 Die Milchstraße

1. Bestandteile und Aufbau
2. Rotation, Masse und Spiralstruktur
3. Sternhaufen

15 Galaxien

1. Entfernungsbestimmung
2. Klassifikation
3. Galaxien mit aktiven Kernen
4. Verteilung