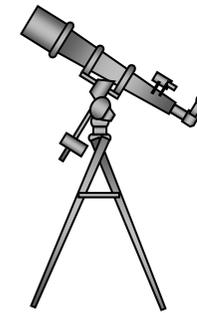


PHYSIK MIT ASTROPHYSIK



SPEKTROSKOPIE

Grafiken: S. Hanssen

PLANCKSCHES STRAHLUNGSGESETZ

- Stern sendet Licht aus
→ Kontinuierliches Spektrum
- Plancksches Strahlungsgesetz:
Maximum der spektralen spezifischen Ausstrahlung in Abhängigkeit von der Wellenlänge

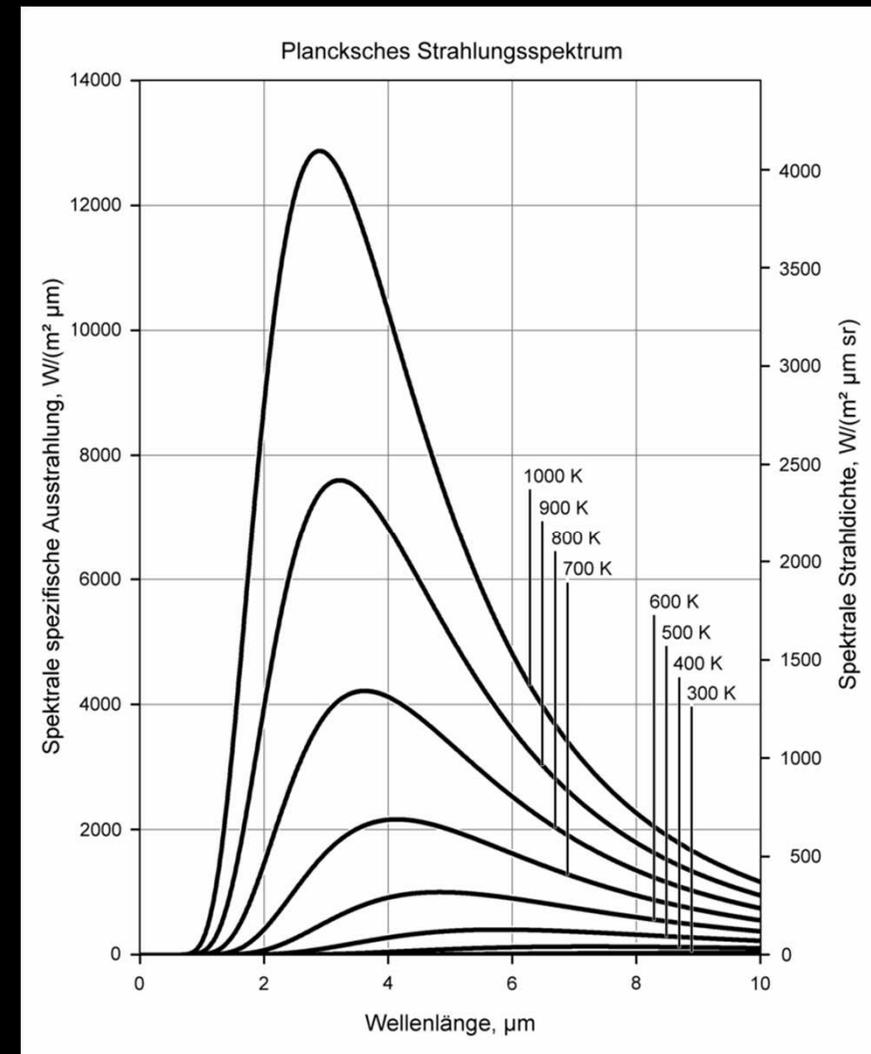


Bild: Wikipedia, CC-BY 3.0,
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BlackbodySpectrum_lin_150dpi_de.png



WIENSCHES VERSCHIEBUNGSGESETZ

- Wiensches Verschiebungsgesetz:
- Bestimmung der Oberflächentemperatur von Sternen
- $\lambda_{max} \cdot T = 2,8978 \cdot 10^{-3} m \cdot K$

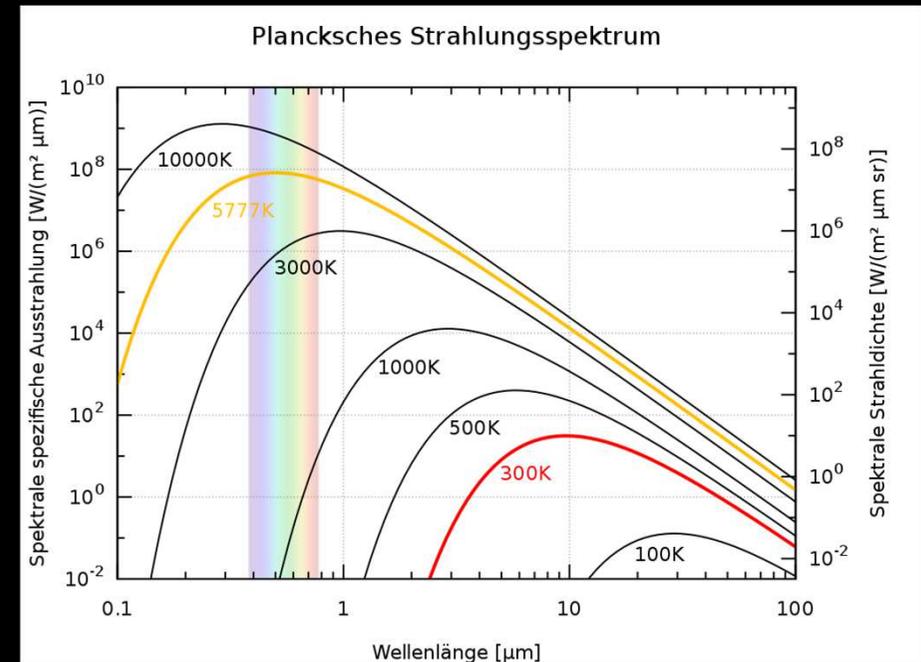


Bild: Wikipedia, CC-BY 4.0,
https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:BlackbodySpectrum_oglog_150dpi_de.png

EMISSIONSPEKTRUM

- Gas wird durch Anregung von außen zum Leuchten gebracht
- Aussendung eines Linienspektrums
- Wellenlänge der Linien abhängig vom chemischen Element bzw. Molekül

Emissionsspektrum von Helium

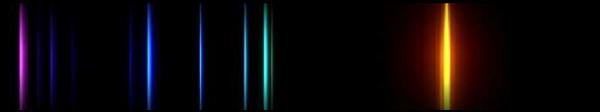


Bild: Wikipedia, CC BY-SA 3.0,
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Visible_spectrum_of_helium.jpg

Flammenfärbung mit Natrium



Bild: Wikipedia, CC BY-SA 2.5,
<https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Flametest--Na.swn.jpg>



ABSORPTIONSSPEKTRUM

- Kontinuierliches Licht der Sternphotosphäre tritt durch die Atmosphäre des Sterns
- Licht wird teilweise dort absorbiert
- Dunkle Linien im Spektrum sichtbar
- Lage der Fraunhoferlinien entspricht den Emissionslinien der Elemente

Fraunhoferlinien:

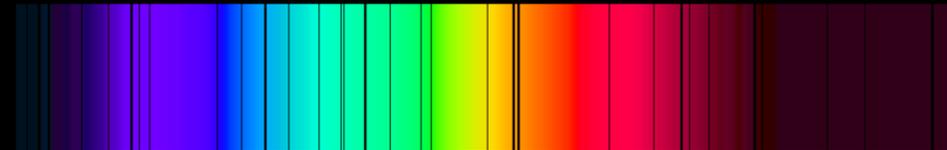


Bild: Wikipedia, gemeinfrei,
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fraunhofer_lines_DE.svg

NUTZUNG IN DER ASTRONOMIE

- Dunkle interstellare Absorptionslinien
- Interstellare Extinktion
- Polarisation
- Dunkelwolken
- Planetenatmosphären

