

Weitere Infos

- Das Symbol ρ ist immer die Gasdichte, in g/cm^3 . Das benutzen wir für die Berechnung der optischen Tiefe.
- Das Symbol κ_ν ist die Opazität, und die ist frequenzabhängig. Die Einheiten sind cm^2/g (also Querschnitt pro Gramm Gas).
- Die Formel der scheinbaren Magnituden haben immer den Fluss von Vega in den Denominator. Aber, um mit den scheinbaren Magnituden zu rechnen, brauchen Sie nicht auf Wikipedia zu suchen, was $F_{\nu\text{Vega}}$ ist! Stattdessen benutzen Sie die Tabelle (was ja äquivalent ist).

Zusammenfassung Magnituden

Scheinbare Magnitude (im Filter X)

$$X \equiv m_X = -2.5^{10} \log \left(\frac{F_X}{F_{X=0}} \right)$$

$F_{X=0}$ aus der Tabelle

Scheinbare bolometrische Magnitude

$$m = -2.5^{10} \log \left(\frac{F}{F_{Sun}} \right) - 26.83$$

Absolute Magnitude (im Filter X)

$$M_X = -2.5^{10} \log \left(\frac{F_{X@10pc}}{F_{X=0}} \right)$$

$F_{X=0}$ aus der Tabelle

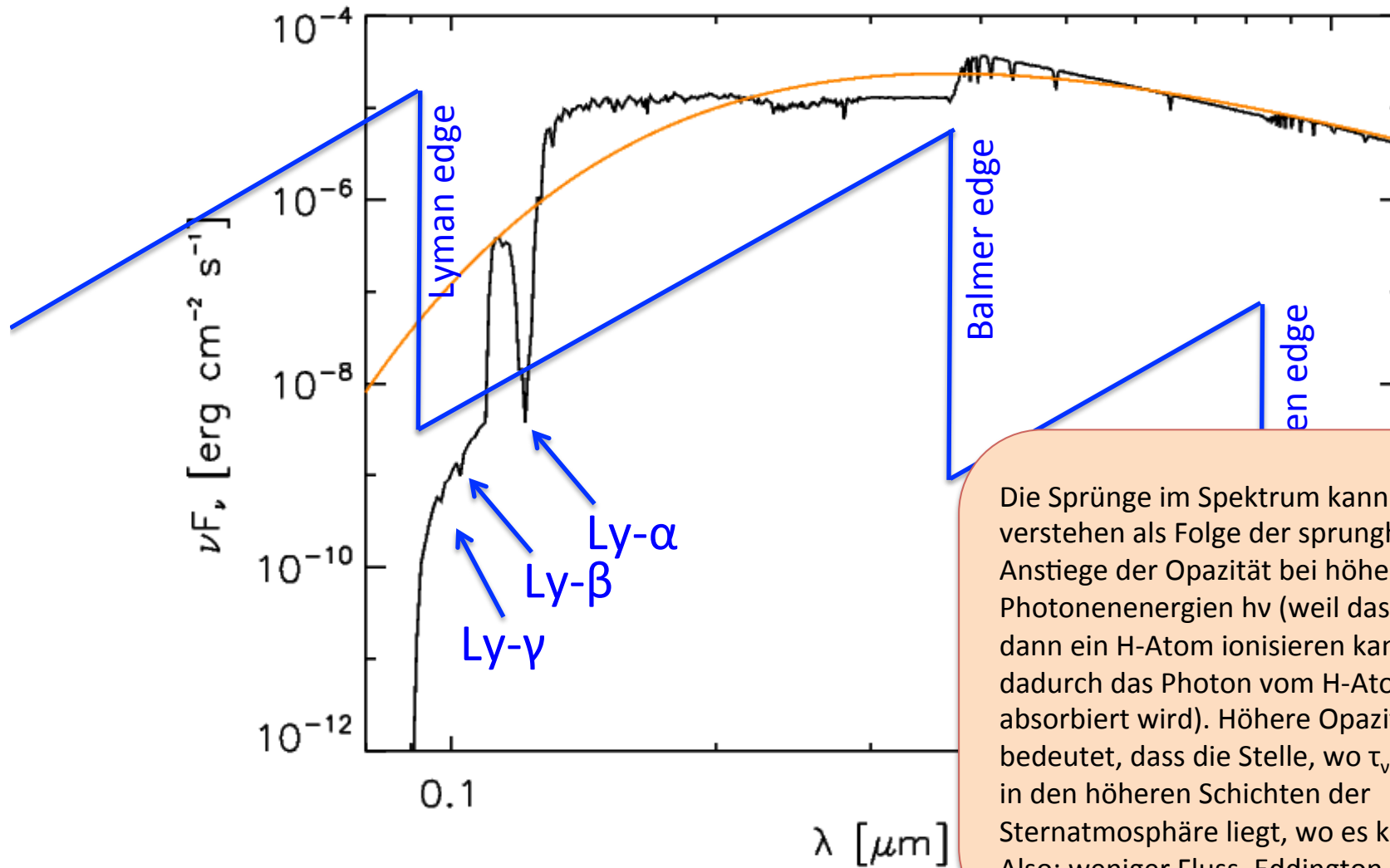
Absolute bolometrische Magnitude

$$M = 4.74 - 2.5^{10} \log \left(\frac{L}{L_{Sun}} \right)$$

Korrekturen

- Auf der Seite, wo das Konzept „Fluss“ erklärt wird (mit Überschrift „Beides kann man benutzen“), habe ich einen Fehler gemacht: Die Einheit von dv muss natürlich Hz sein.

Beispiel: Ein A-Stern



Die Sprünge im Spektrum kann man also verstehen als Folge der sprunghaften Anstiege der Opazität bei höheren Photonenenergien $h\nu$ (weil das Photon dann ein H-Atom ionisieren kann, und dadurch das Photon vom H-Atom absorbiert wird). Höhere Opazität bedeutet, dass die Stelle, wo $\tau_\nu=2/3$, jetzt in den höheren Schichten der Sternatmosphäre liegt, wo es kühler ist. Also: weniger Fluss. Eddington-Barbier.

Kurucz Modell und Schwarzkörpermodell mit $M=5M_\odot$, $T=10000\text{K}$, $L=100L_\odot$