

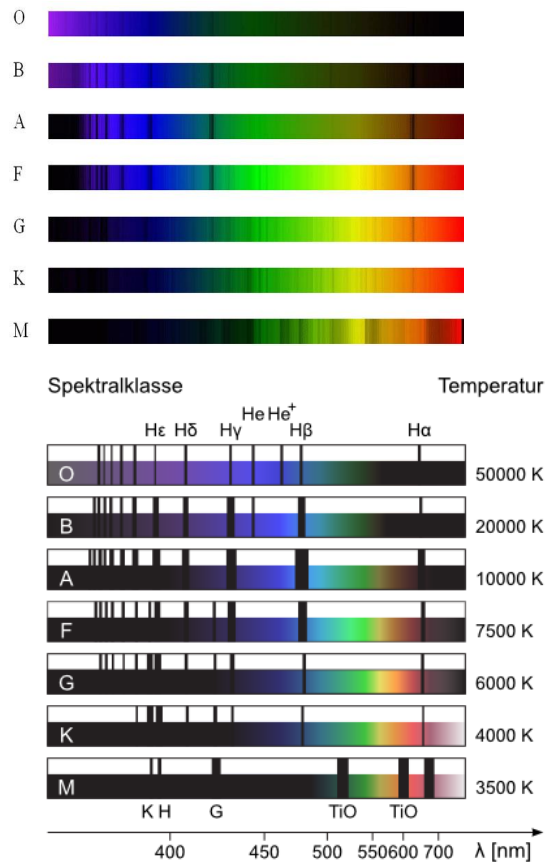
## Q12 \* Astrophysik \* Spektralklassen

Die Sterne lassen sich anhand ihrer Spektren in sogenannte Spektralklassen einordnen. Das Auftreten und die Stärke der Absorptionslinien hängt vor allem von der Oberflächentemperatur ab. Bei sehr heißen Sternen findet man Linien des ionisierten Heliums und von Helium. Die Linien der Balmerreihe ( $H_\alpha$ ,  $H_\beta$ , ...) sind bei ca. 10000K am stärksten ausgeprägt, bei „kalten“ Sternen treten auch Linien von Molekülen (TiO) auf. Im nebenstehenden Bild ist die überzeichnet dargestellte Breite der Linien ein Maß für ihre Stärke.

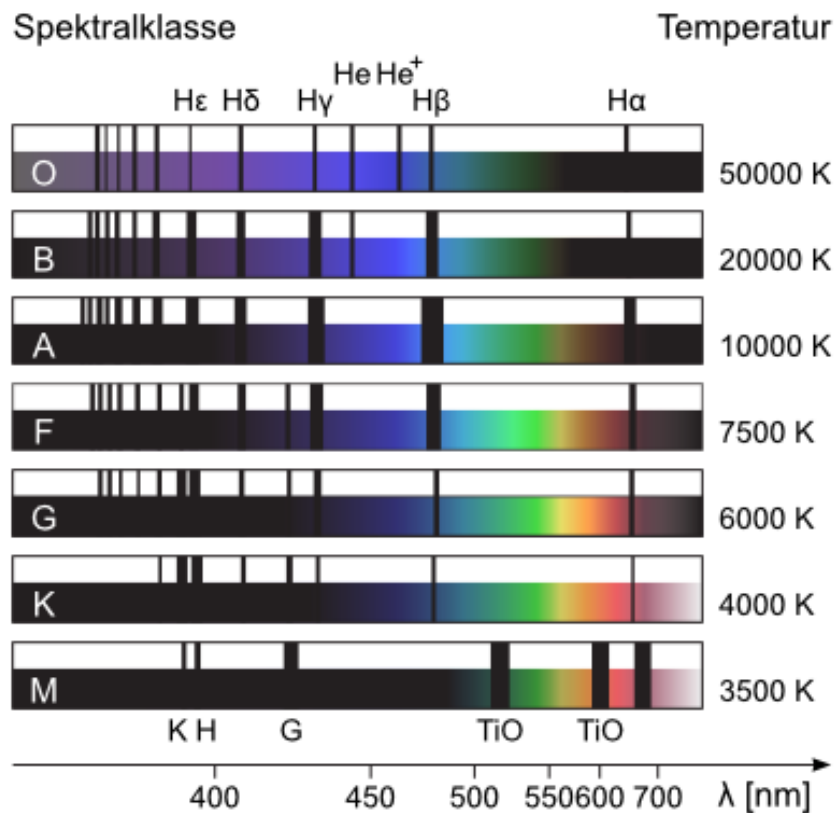
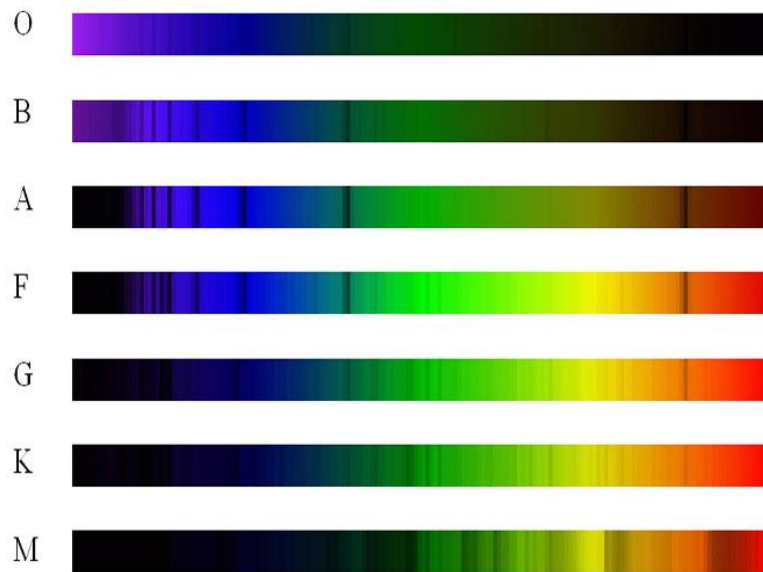


Merkspruch der Harvard-Studenten:  
**„Oh, be a fine girl, kiss me“.**

Jede Klasse wird noch in 10 Unterklassen aufgeteilt. Z.B. A0, A1, ..., A9. Unsere Sonne gehört zur Spektralklasse G2.



Klasse	Charakteristik	Farbe	Temperatur in K	Masse in $M_\odot$	Beispielsterne
O	Ionisiertes Helium (He II)	blau	30000–50000	60	Mintaka ( $\delta$ Ori),
B	Neutrales Helium (He I) Balmer-Serie Wasserstoff	blau-weiß	10000–28000	18	Rigel, Spica
A	Wasserstoff, Calcium (Ca II)	weiß (leicht bläulich)	7500–9750	3,2	Wega, Sirius
F	Calcium (Ca II), Auftreten von Metallen	weiß-gelb	6000–7350	1,7	Prokyon, Canopus
G	Calcium (Ca II), Eisen und andere Metalle	gelb	5000–5900	1,1	Capella, Sonne
K	Starke Metalllinien, später Titan(IV)-oxid	orange	3500–4850	0,8	Arcturus, Aldebaran
M	Titanoxid	rot-orange	2000–3350	0,3	Beteigeuze, Antares



Klasse	Charakteristik	Farbe	Temperatur in K	Masse in $M_{\odot}$	Beispielsterne
O	Ionisiertes Helium (He II)	blau	30000–50000	60	Mintaka ( $\delta$ Ori),
B	Neutrales Helium (He I) Balmer-Serie Wasserstoff	blau-weiß	10000–28000	18	Rigel, Spica
A	Wasserstoff, Calcium (Ca II)	weiß (leicht bläulich)	7500–9750	3,2	Wega, Sirius
F	Calcium (Ca II), Auftreten von Metallen	weiß-gelb	6000–7350	1,7	Prokyon, Canopus
G	Calcium (Ca II), Eisen und andere Metalle	gelb	5000–5900	1,1	Capella, Sonne
K	Starke Metalllinien, später Titan(IV)-oxid	orange	3500–4850	0,8	Arcturus, Aldebaran
M	Titanoxid	rot-orange	2000–3350	0,3	Beteigeuze, Antares