

(4)

a) Wien'sches Verschiebungsgesetz: $\lambda_{\text{max}} \cdot T = b$

$$T = b / \lambda_{\text{max}} \approx \underline{3450 \text{ K}}$$

~~4/4~~ 4/4

b) Da Stern nun eine viel größere strahlende Fläche haben !! 2/2

c) $J = \sigma \cdot T^4$; $I = J \cdot A = J \cdot 4\pi \cdot R^2$

$$\frac{I_B}{I_\odot} = \frac{4\pi \cdot R_B^2 \cdot \sigma \cdot 3450^4}{4\pi \cdot R_\odot^2 \cdot \sigma \cdot 5780^4} = 55.000$$

$$\left(\frac{R_B}{R_\odot}\right)^2 = 55.000 \cdot \frac{5780^4}{3450^4} ;$$

$$\frac{R_B}{R_\odot} = \sqrt{55.000} \cdot \left(\frac{5780}{3450}\right)^2 \approx \underline{\underline{658.26}}$$

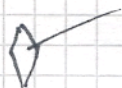
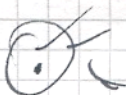
~~6/6~~ 6/6

$$\frac{R_B}{1 \text{ AE}} \approx \frac{658.26 \cdot 6.960 \text{ E} 8}{1.495978 \text{ E} 11} \approx \underline{\underline{3.06}} \quad ! \quad 2/2$$

d) 1. Methode Wien'sches Gesetz, siehe ob. In einem Spektrogramm bestimmt man die Lage des Intensitätsmaximums. 2/2

2. Methode: Über d (Erde-Sonne) und r (Sonne) und Strahlungsleistung bei der Erde gehen:

$$I/\text{m}^2 \cdot 4\pi \cdot d^2 = L_\odot$$



$$L_\odot : A_\odot \rightarrow I/\text{m}^2 \text{ an Oberfläche} \quad 2/2$$

Stefan-Boltzmann $J = \sigma \cdot T^4 \rightarrow T$

e) Es zeigt, dass sowohl die Theorie als auch die Messungen mit hoher Ü.S. 'Hand und Fuß' haben !!

2/2