

## 1. Seminar Kinetik Lehramt Chemie

### 1. Aufgabe

Leiten Sie aus der Gleichung für die Maxwell-Boltzmann-Verteilung der Geschwindigkeit von Gasteilchen

$$f(v) = \left( \frac{m}{2\pi kT} \right)^{\frac{3}{2}} \cdot 4\pi v^2 \cdot e^{-\frac{mv^2}{2kT}}$$

- die Gleichung für die Geschwindigkeit, die die meisten Teilchen besitzen ( $v_{\max}$ ) und
- die Gleichung für die mittlere Geschwindigkeit der Teilchen  $\bar{v}$  her!

### 2. Aufgabe

Berechnen Sie die mittlere Geschwindigkeit folgender Gase bei 298 K: H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Ar.  
Bei welcher Temperatur hätte Ar die gleiche Geschwindigkeit wie Wasserstoff bei 298 K?

### 3. Aufgabe

Berechnen Sie die mittlere Energie eines Teilchens für Protonen bei  $T = 10^9$  K (Temperatur in den Sternen), den Energieinhalt von 1 kg H und die mittlere Geschwindigkeit der H-Kerne!