

Sven Vlagić

Die Zustandsgleichung eines ~~Rein~~ idealen Gases.

Die Boltzmannkonstante wurde vom Quantenphysiker Max Planck in der statistischen ~~Mechanik~~ Mechanik eingeführt.

Die mittlere freie Bewegungsenergie eines Teilchens pro Freiheitsgrad ist folgendermaßen definiert: $\frac{1}{2} \cdot k \cdot T$ Absolute Temperatur

Boltzmannkonstante: $k = 1,38698 \cdot 10^{-23} \frac{J}{K}$ Boltzmannkonstante!

Die Zustandsgleichung des idealen Gases ist durch:

$p \cdot V = N \cdot k \cdot T$ definiert

Anzahl der Teilchen in einem Mol wird als Avogadrokonstante bezeichnet $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Gesetz von Avogadro:

1 Mol ~~nimm~~ ein beliebiges Gas nimmt bei einem Druck von $p_0 = 1013,25 \text{ hPa}$ und einer Temperatur von $T_0 = 273,15 \text{ K}$ ein Volumen von $V_m = 22,4 \text{ dm}^3$ ein. \Rightarrow Molvolumen.

n Mol eines idealen Gases: gilt: $p \cdot V = n \cdot R \cdot T$ mit der universellen Gaskonstante $R = N_A \cdot k = 8,314 \frac{J}{K \cdot mol}$

Masse m eines idealen Gases: $p \cdot V = m \cdot R_s \cdot T$

R_s ... spezifische Gaskonstante... $R_s = \frac{R}{M}$ M ... Molmasse von einem Mol des Gases.