

# 1. Vorlesung Grundlagen der Meteorologie 17.10.2007

## 1 Grundlagen

### 1.1 SI-Einheiten

- Standardeinheiten: m, kg, s, A, K, Cd
- Fläche:  $m^2$
- Geschwindigkeit:  $\frac{m}{s}$ 
  - Geschwindigkeit (Knoten):  $\frac{\text{Seemeile}}{\text{Stunde}} = 1,852 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 0,51444 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- Kraft (Newton):  $\text{N} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$
- Druck (Pascal):  $\text{Pa} = \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}^2}$ 
  - 1 hPa = 100 Pa
  - 1 mb (Millibar) = 1 hPa (Hectopascal)
  - 1 Torr = Druck von 1mm Quecksilber bei 0 Grad Celsius = 1,53332 hPa
- Energie (Joule):  $\text{J} = \text{Nm}$
- Spannung (Volt):  $\text{V} = \frac{\text{W}}{\text{A}} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^3 \cdot \text{A}}$
- Leistung (Watt):  $\text{W} = \frac{\text{J}}{\text{s}}$

### 1.2 Zusammensetzung der Luft

- 1 mol = Die Stoffmenge, die ebenso viele Teilchen enthält, wie 12g Kohlenstoff  $^{12}\text{C}$ .  
Die Zahl der Moleküle in einem Mol ist  $6,022 \cdot 10^{23}$   
(Loschmidtsche Zahl)
- Die Luft besteht aus:
  - 78,08 % Stickstoff  $\text{N}_2$
  - 20,95 % Sauerstoff  $\text{O}_2$
  - 00,93 % Argon Ar
  - 00,04 % Kohlendioxid  $\text{CO}_2$
  - $\vdots$

#### 1.2.1 $\text{CO}_2$ -Konzentration in parts per million (ppm)

- 381 ppm (Dezember 2005)
- 377 ppm (Dezember 2004)
- 375 ppm (Dezember 2003)