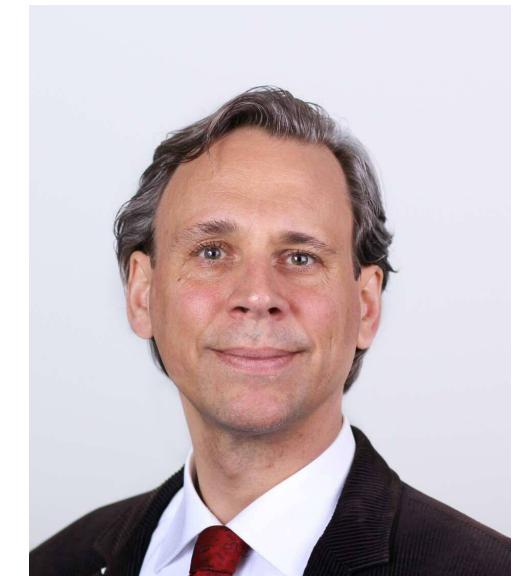
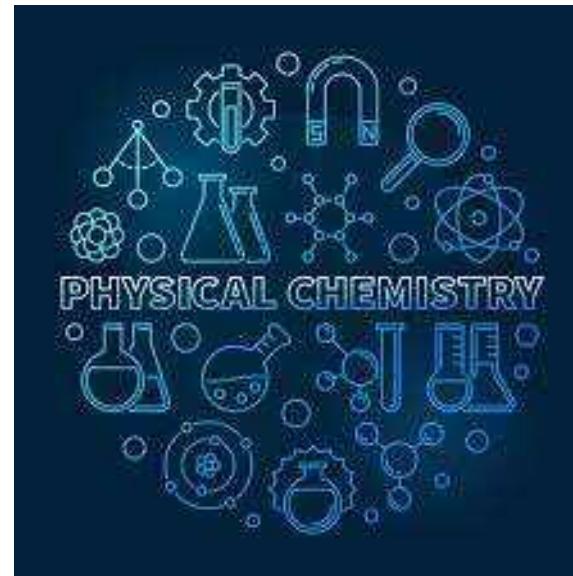
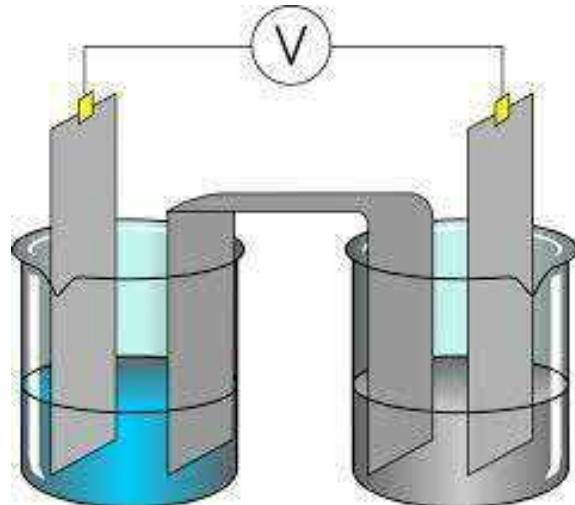


# Einführung in die Physikalische Chemie



Prof. S. Schlücker

- 1. Physikalische Größen und Einheiten**
- 2. Thermodynamik: Zustandsgrößen, Gasgleichung**
- 3. Elektrochemie: Elektrolyse & Faraday-Gesetz**

# 1. Physikalische Größen und Einheiten

Es gibt **7 physikalische Basisgrößen**. Zu jeder gehört eine **Einheit (SI)**

Größe	Größensymbol	Einheit	Einheitenzeichen
Weg (Länge)	s (l)	Meter	m
Zeit	t	Sekunde	s
Masse	m	Kilogramm	kg
Stoffmenge	n	Mol	mol
Temperatur	T	Kelvin	K
Stromstärke	I	Ampère	A
Lichtstärke	$I_v$	Candela	cd

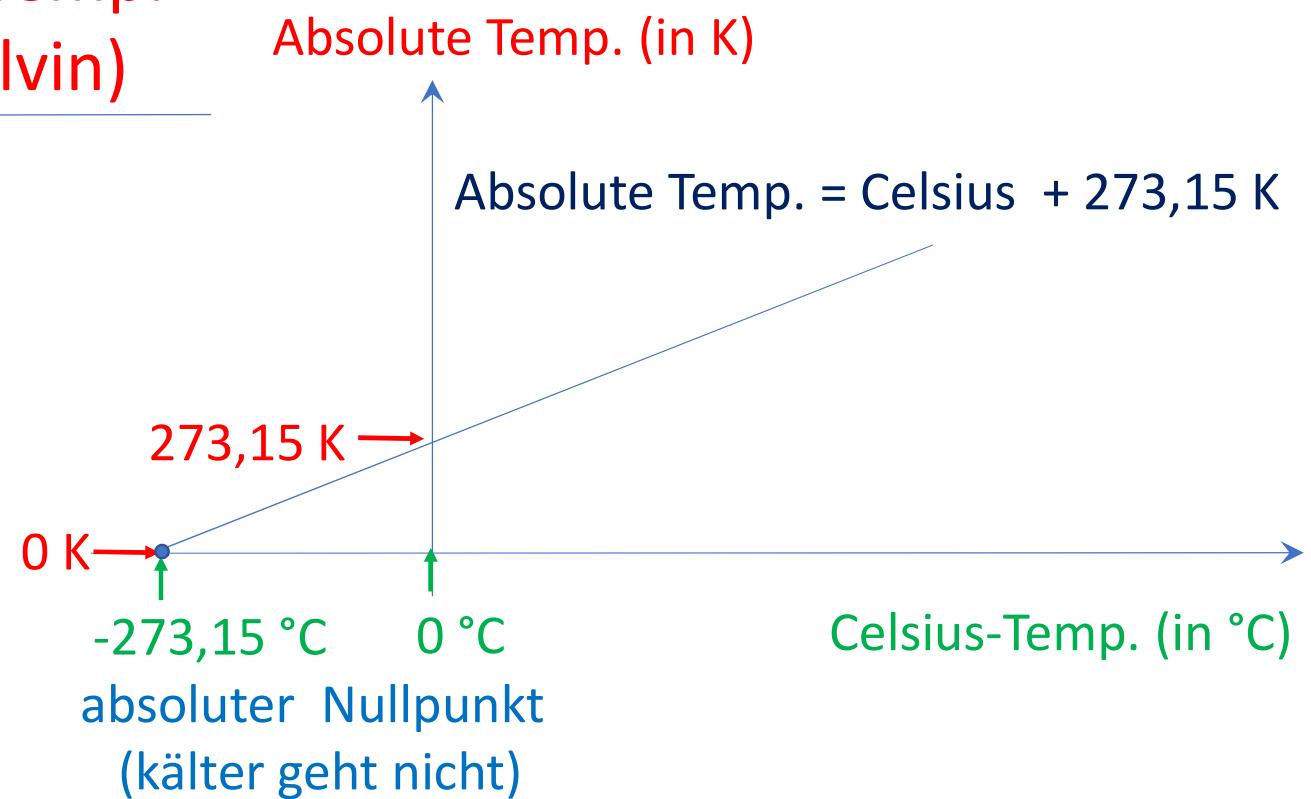
# 1. Physikalische Größen und Einheiten

Es gibt **7 physikalische Basisgrößen**. Zu jeder gehört eine **Einheit (SI)**

Größe	Größensymbol	Einheit	Einheitenzeichen
Weg (Länge)	s (l)	Meter	m
Zeit	t	Sekunde	s
Masse	m	Kilogramm	kg
Stoffmenge	n	Mol	mol
Temperatur	T	Kelvin	K
Stromstärke	I	Ampère	A
Lichtstärke	I <sub>v</sub>	Candela	cd

# 1. Physikalische Größen und Einheiten

Celsius-Temp. (in °C)	Absolute Temp. (in K = Kelvin)
100	373,15
20	293,15
10	283,15
0	273,15
-10	263,15
-100	173,15
-273,15	0



# 1. Physikalische Größen und Einheiten

**Alle anderen physikalischen Größen sind abgeleitete Größen.**

Größe	Größensymbol	Einheit	Einheitenzeichen
Geschwindigkeit	v	Meter/Sekunde	$\text{m s}^{-1}$
Beschleunigung	a	Meter/Sekunde <sup>2</sup>	$\text{m s}^{-2}$
Kraft	F	Newton ( $F=ma$ )	$\text{kg m s}^{-2}$
Arbeit	W	Joule = Newton·Meter ( $W = Fs$ )	$\text{kg m}^2 \text{s}^2$
Fläche	A	Quadratmeter	$\text{m}^2$
Volumen	V	Kubikmeter	$\text{m}^3$
Druck	p	Pascal = Newton/m <sup>2</sup> ( $p = F/A$ )	$\text{kg m}^{-1} \text{s}^{-2}$

**Physikalische Größe = Maßzahl \* Einheit**

**Ändert man die Einheit, dann ändert sich auch die Maßzahl.**

Bsp.:  $80 \text{ kg} = 80.000 \text{ g} = 0,08 \text{ t}$

# 1. Physikalische Größen und Einheiten

Es gibt **7 physikalische Basisgrößen**. Zu jeder gehört eine **Einheit (SI)**

Größe	Größensymbol	Einheit	Einheitenzeichen
Weg (Länge)	s (l)	Meter	m
Zeit	t	Sekunde	s
Masse	m	Kilogramm	kg
Stoffmenge	n	Mol	mol
Temperatur	T	Kelvin	K
Stromstärke	I	Ampère	A
Lichtstärke	$I_v$	Candela	cd

# 1. Physikalische Größen und Einheiten

Chemische Anwendungen:

Wie hängen Stoffmenge  $n$  und Masse  $m$  eines Stoffes zusammen?

Chemische Anwendungen:

Wie hängen Stoffmenge  $n$  und Masse  $m$  eines Stoffes zusammen?

Direkte Proportionalität:

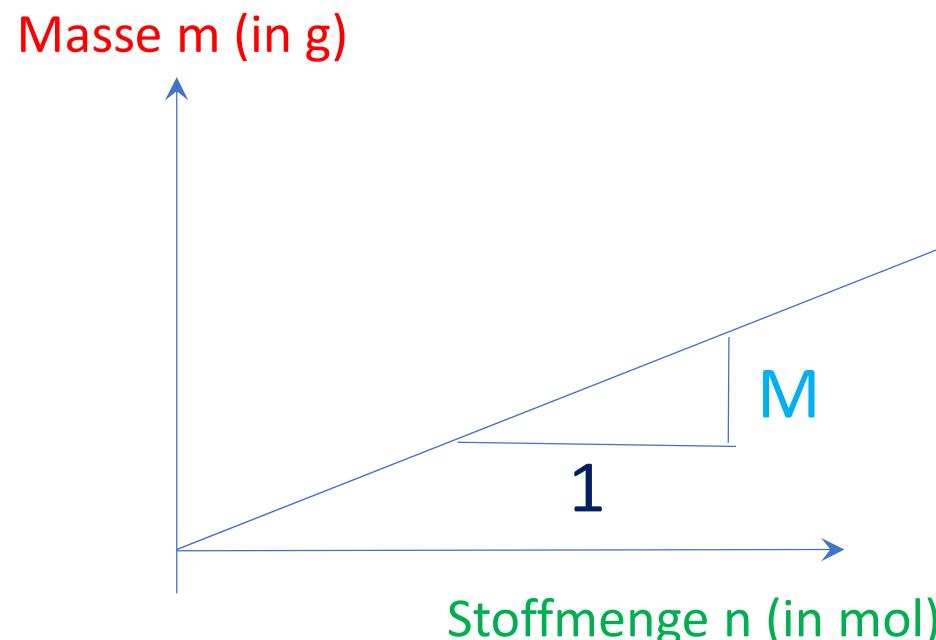
Masse  $m \propto$  Stoffmenge  $n$

$$m = M n$$

Molare

$$\text{Masse: } M = \frac{m}{n}$$

$$\text{g/mol} = \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$



## Chemische Anwendungen: Konzentrationsmaße

Stoffmengenkonzentration:

$$c = n/V$$

$$[\text{mol/L}] = [\text{mol/dm}^3]$$

Dichte:

$$\rho = m/V$$

$$[\text{g/L}] = [\text{g/dm}^3]$$