

## Maßeinheiten der (physikalischen) Chemie

### Stoffmenge

Formelzeichen:	n
Benennung der Einheit:	Mol
Einheitenzeichen:	mol
Definition:	1 mol ist die Stoffmenge eines Systems, das aus so vielen gleichartigen elementaren Teilchen besteht, wie Atome in 0,012 kg des Kohlenstoffs-12 enthalten sind.

### Stoffmengenkonzentration (Molarität)

Formelzeichen:	$C_B$
Benennung der Einheit:	Mol je Kubikmeter
Einheitenzeichen:	$\text{mol} \cdot \text{m}^{-3}$
Definition:	$1 \text{ mol} \cdot \text{m}^{-3}$ ist die Stoffmengenkonzentration eines Stoffes in einer Lösung, bei der in $1 \text{ m}^3$ Lösung 1 mol des gelösten Stoffes enthalten ist, d.h. 1 mol eines Stoffes in 1 Liter Lösung wird als 1-molare (1m) Lösung bezeichnet.
Hinweis:	$1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} = 1 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$ (Mol je Liter)

### molare Masse

Formelzeichen:	M
Benennung der Einheit:	Kilogramm je Mol
Einheitenzeichen:	$\text{kg} \cdot \text{mol}^{-1}$
Definition:	$1 \text{ kg} \cdot \text{mol}^{-1}$ ist die molare Masse eines Körpers, von dem 1 mol die Masse 1 kg hat.

### molares Volumen

Formelzeichen:	$V_m$
Benennung der Einheit:	Kubikmeter je Mol
Einheitenzeichen:	$\text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$
Definition:	$1 \text{ m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$ ist das molare Volumen eines homogenen Körpers, von dem 1 mol das Volumen $1 \text{ m}^3$ hat.
Hinweis:	Das molare Volumen eines idealen Gases im Normzustand beträgt $V_m = 22,4 \text{ m}^3 \cdot \text{kmol}^{-1}$ ( $= 22,4 \text{ l} \cdot \text{mol}^{-1}$ ). (Normzustand $\rightarrow p = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ und $T = 273 \text{ K}$ )

### Molalität

Formelzeichen:	b
Benennung der Einheit:	Mol je Kilogramm
Einheitenzeichen:	$\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$
Definition:	$1 \text{ mol} \cdot \text{kg}^{-1}$ ist die Molalität einer Lösung, bei der in 1 kg Lösungsmittel 1 mol des gelösten Stoffes enthalten ist.

## molare innere Energie, molare Enthalpie

Formelzeichen:	$U_m, E_m, H_m$
Benennung der Einheit:	Joule je Mol
Einheitenzeichen:	$J \cdot \text{mol}^{-1}$
Definition:	$1 J \cdot \text{mol}^{-1}$ ist die molare innere Energie eines Stoffes, von dem 1 mol die innere Energie 1 J enthält.
Beziehung zu SI-Basisinheit:	$1 J \cdot \text{mol}^{-1} = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{mol}^{-1}$

## Äquivalentmengenkonzentration (Normalität)

Formelzeichen:	$C_{B,eq}$
Benennung der Einheit:	Mol je Liter
Einheitenzeichen:	$\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$
Definition:	$1 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$ ist die Äquivalentmengenkonzentration einer Lösung, bei der in 1 l Lösung die Äquivalentmenge von 1 mol gelöst ist, d.h. eine 1-normale (1n) Lösung enthält 1 Stoff-äquivalent in einem Liter Lösung. 1 Stoffäquivalent ist bei "1-wertigen" Stoffen 1 mol. 1 Stoffäquivalent ist bei "2-wertigen" Stoffen 1/2 mol. 1 Stoffäquivalent ist bei "3-wertigen" Stoffen 1/3 mol. einwertig: KOH, NaOH, HCl, KI, HNO <sub>3</sub> , AgNO <sub>3</sub> zweiwertig: Ba(OH) <sub>2</sub> , Ca(OH) <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> dreiwertig: H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> fünfwertig: KMnO <sub>4</sub> in saurer Lösung Eine 1n-Schwefelsäure enthält $98,08 : 2 = 49,04 \text{ g H}_2\text{SO}_4$ je Liter Lös.

## Stoffmengenanteil (Stoffmengengehalt, Stoffmengenbruch) (veraltet: Molenbruch, Mol%)

Formelzeichen:	$x_B$
Benennung der Einheit:	Eins oder Prozent
Einheitenzeichen:	1 oder % oder $\text{mmol} \cdot \text{mol}^{-1}$

## Massenanteil (Massengehalt, Massenbruch) (veraltet: Masseprozent, Mas%)

Formelzeichen:	$w_B$
Benennung der Einheit:	Eins oder Prozent
Einheitenzeichen:	1 oder % oder $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$

## Volumenanteil (Volumengehalt, Volumenbruch) (veraltet: Volumenprozent, Vol%)

Formelzeichen:	$\varphi_B$
Benennung der Einheit:	Eins oder Prozent
Einheitenzeichen:	1 oder % oder $\text{ml} \cdot \text{l}^{-1}$

**Molare Massen (g/mol) bzw. Zahlenwerte der relativen Molekülmassen  
chemischer Stoffe (Auswahl)** (gerundet auf 2 Stellen nach dem Komma)

Aluminiumbromid	266,71
Aluminiumchlorid	133,34
Aluminiumfluorid	83,98
Aluminiumhydroxid	78,00
Aluminiumnitrat	213,00
Aluminiumsulfat	342,15
Bariumcarbonat	197,35
Bariumhydroxid	171,35
Bromwasserstoff	80,92
Calciumbromid	199,90
Calciumcarbide	64,10
Calciumcarbonat	100,09
Calciumchlorid	110,99
Calciumfluorid	78,08
Calciumhydrogencarbonat	162,11
Calciumhydroxid	74,09
Calciumnitrat	164,09
Calciumoxid	56,08
Calcium(ortho)phosphat	310,18
Calciumsulfat	136,14
Chrom(II)-oxid	68,00
Chrom(III)-oxid	151,99
Chrom(VI)-oxid	99,99
Chrom(VII)-oxid	215,99
Chrom(VIII)-oxid	115,99
Chrom(III)-sulfat	392,18
Eisen(II)-chlorid	126,75
Eisen(II)-nitrat	179,86
Eisen(II)-oxid	71,85
Eisen(III)-oxid	159,69
Eisen(II)-sulfid	87,91
Eisen(II)-sulfat	151,91
Fluorwasserstoff (Flusssäure)	20,00
Iodwasserstoff	127,91

Kaliumaluminiumsulfat, Alaun	258,21
Kaliumbromid	119,01
Kaliumcarbonat	138,21
Kaliumchlorid	74,56
Kaliumfluorid	58,10
Kaliumhydrogencarbonat	100,12
Kaliumdihydrogenphosphat	136,09
Dikaliumhydrogenphosphat	174,18
Kaliumhydrogensulfat	136,17
Kaliumhydroxid	56,11
Kaliumnitrat	101,11
Kaliumsulfat	174,27
Kohlendioxid	44,01
Kohlenmonoxid	28,01
Kohlensäure	62,03
Magnesiumcarbonat	84,32
Magnesiumhydroxid	58,33
Magnesiumsulfat	120,37
Natriumbromid	102,90
Natriumcarbonat	105,99
Natriumchlorid	58,44
Natriumfluorid	41,99
Natriumhydrogencarbonat	84,01
Natriumdihydrogenphosphat	119,98
Natriumhydrogensulfat	120,06
Natriumhydroxid	40,00
Natriumnitrat	84,99
Natriumsulfat	142,04
Salzsäure	36,46
Schwefelsäure	98,08
Wasser	18,02
Zinkchlorid	136,28
Zinkoxid	81,37
Zinksulfat	161,43