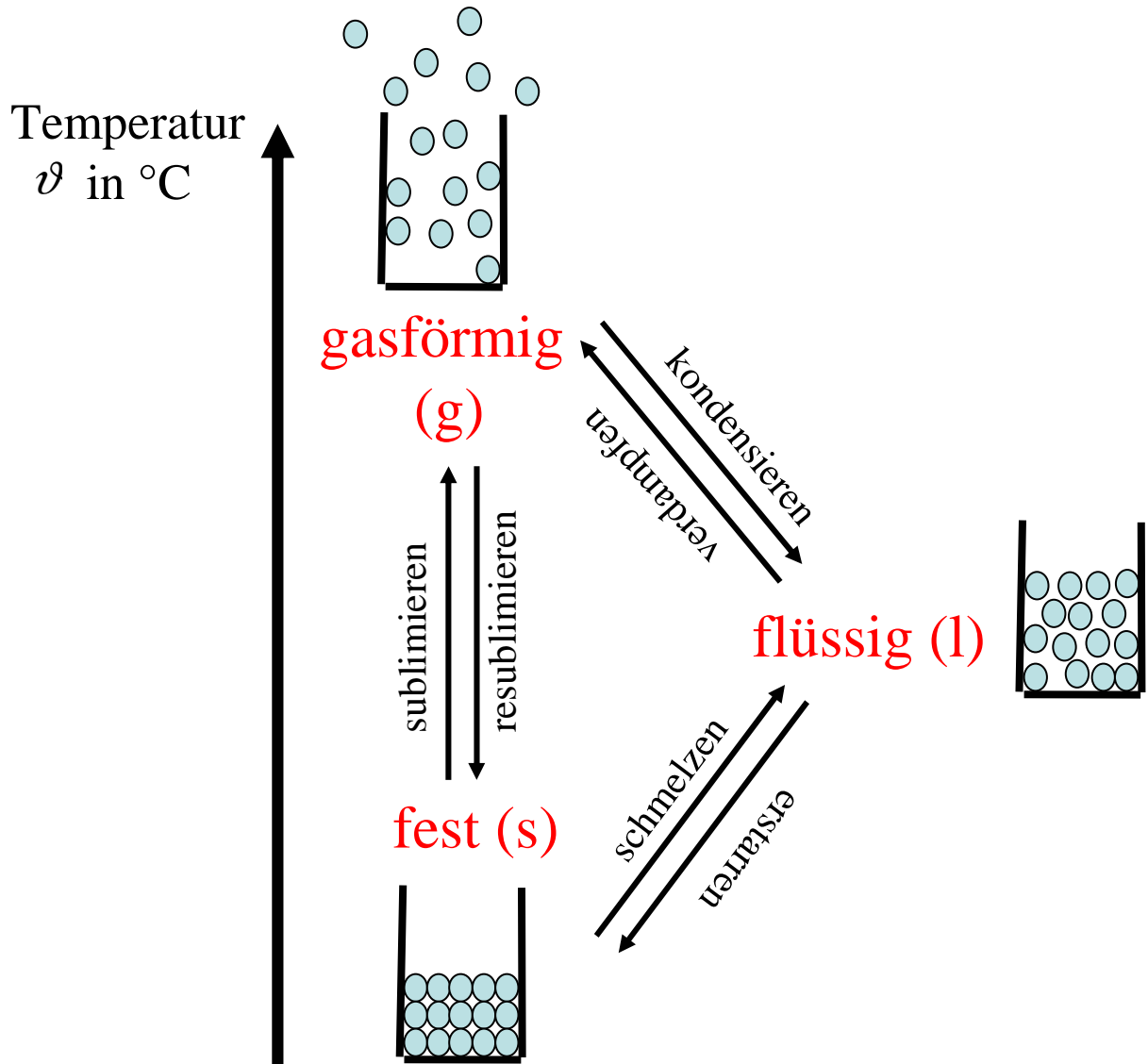


Aggregatzustände



Schmelztemperatur (=Schmelzpunkt; S_{mp} ; ϑ_m):

Temperatur bei der ein Stoff vom festen in den flüssigen Zustand übergeht.

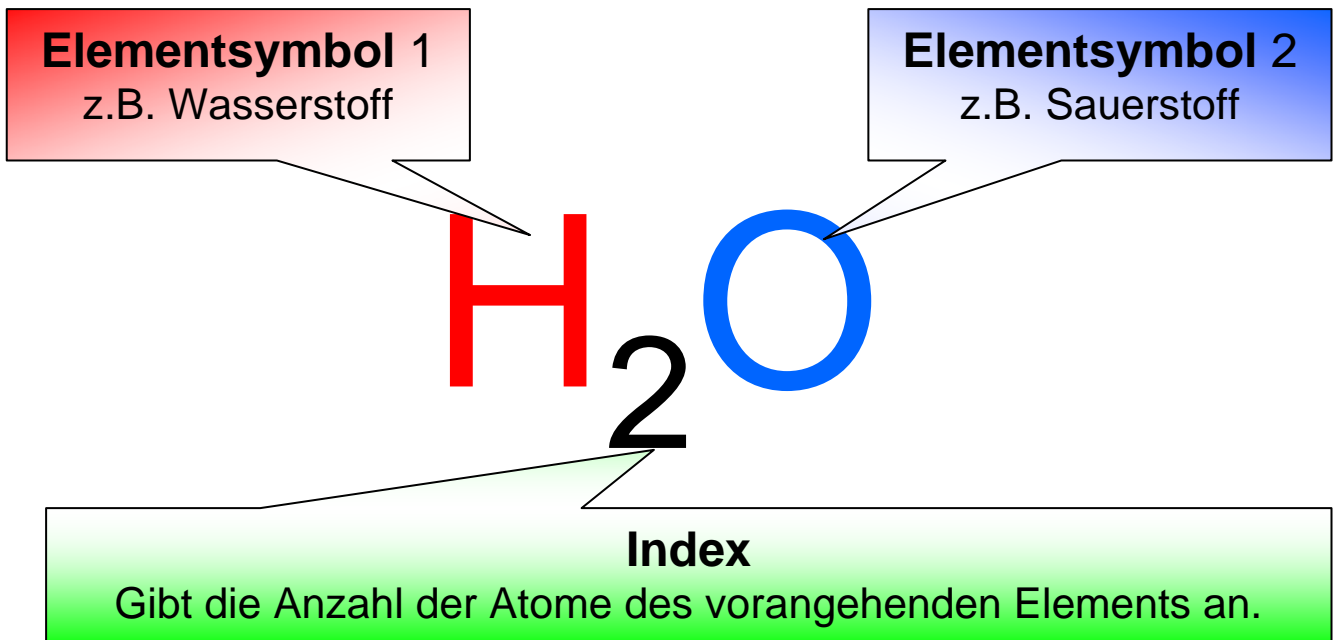
Siedetemperatur (=Siedepunkt; S_{dp} ; ϑ_b):

Temperatur bei der ein Stoff vom flüssigen in den gasförmigen Zustand übergeht.

Chemische Formeln

Die kleinsten Wasser-Teilchen bestehen aus zwei **Wasserstoff-** und einem **Sauerstoff-Atom**, die miteinander fest zu einem Molekül aus insgesamt drei Atomen verbunden sind.

In der chemischen Symbolsprache wird dies wie folgt dargestellt:



Diese Formeln musst du wissen !!!

H ₂ O	Wasser
NH ₃	Ammoniak
HCl(aq)	Salzsäure
NaOH(aq)	Natronlauge

O ²⁻	„-oxid“
N ³⁻	„-nitrid“
Hal ⁻	„-halogenid“
S ²⁻	„-sulfid“
OH ⁻	„-hydroxid“



Chemische Formeln

Chemische Formeln von Molekülen oder Molekülonen lassen sich mit Hilfe der **Oxidationszahlen (OZ)** bestimmen. Dabei gelten folgende Festlegungen:

1. Atome in Elementen ist OZ=0
2. Für H, O und Halogenatome (F, Cl, Br, I) gilt:

„sticht“

„sticht“

„sticht“



3. OZ werden beim Namen der Verbindung als römische Zahlen in Klammern angegeben: z.B. Stickstoff(II)-oxid
4. Atome aus Hauptgruppen I-IV: OZ = Gruppennummer
5. Atome aus Hauptgruppen V-VII: OZ = Gruppennummer - 8

In einem Teilchen entspricht die Ladung des Teilchens der Summe aus OZ mal Index der beteiligten Atome.



$$a * p + b * (-r) = q$$

Chemische Formeln

Chemische Formeln lassen sich häufig auch aus dem **Namen** der Verbindung ableiten:

z.B. Kohlenstoffdioxid: CO_2

z.B. Distickstoffpentaoxid: N_2O_5

Chemische Formeln von **Salzen** lassen sich durch die **Ionenladungen** bestimmen. Es muss dabei gewährleistet sein, dass die Formeleinheit des Salzes insgesamt ungeladen ist.

Allgemein gilt für das Salz: $\text{X}_a^{\text{p}+} \text{Y}_b^{\text{r}-}$

$$a * p + b * r = 0$$

z.B. Natriumchlorid besteht aus Na^+ und Cl^- - Ionen: NaCl

z.B. Aluminiumoxid besteht aus Al^{3+} und O^{2-} - Ionen: Al_2O_3

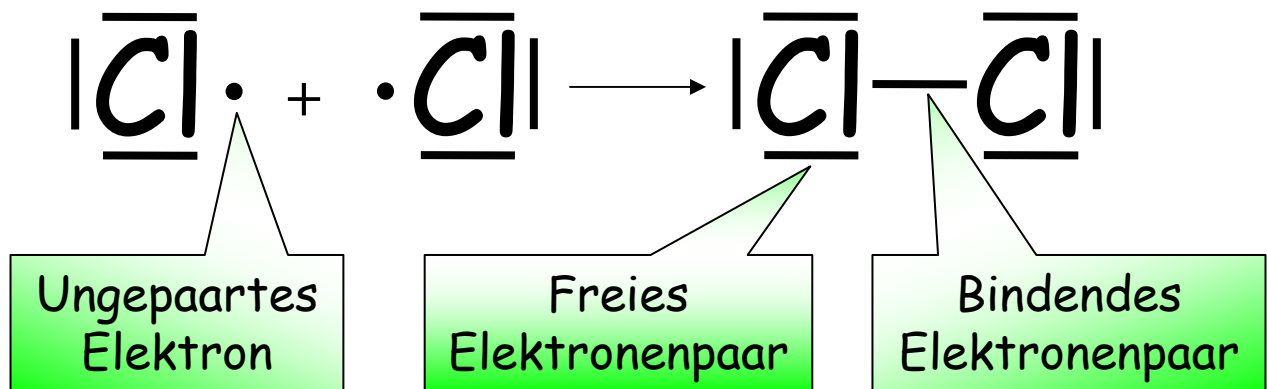
z.B. Calciumhydroxid besteht aus Ca^{2+} und OH^- - Ionen: $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Chemische Formeln

Durch Überlappung von Elektronenwolken (Atombindung!) ergeben sich Moleküle, die durch **Strukturformeln** (=Valenzstrichformel) dargestellt werden. Dabei steht ein **Strich** jeweils für **zwei** Valenzelektronen (=Elektronenpaar) und ein **Punkt** für **ein** ungepaartes Valenzelektron.

Beispiel:

Chlor-Atom + Chlor-Atom \longrightarrow Chlor-Molekül



Nach der Anzahl der bindenden Elektronenpaare zwischen zwei Bindungspartnern unterscheidet man:

