

Säuren und ihre Salze



LNCU.de
ID 3720
CC-BY-SA 4.0
[Online abrufen](#)



Viele chemische Verbindungen tragen im Alltag Namen, die kaum einen Hinweis auf ihre chemische Formel geben. Ein bekanntes Beispiel ist **Kalk** – damit ist das Salz **Calciumcarbonat** (CaCO_3) gemeint.

Diese Namensgebung hat historische Gründe: Der Begriff Kalk war lange vor der genauen Kenntnis der chemischen Zusammensetzung gebräuchlich.



Aufgaben

- 1 **Ergänzen** Sie die fehlenden Angaben in der **Tabelle 1** in **M1** (grüne Kästchen) und **recherchieren** Sie ggf. fehlende Informationen.
- 2 **Skizzieren** Sie die Strukturformeln des dritten und vierten Mitglieds der homologen Reihe der Alkansäuren. **Notieren** Sie jeweils eine Protolysegleichgewichtsreaktion mit Wasser und **benennen** Sie die Produkte mit Hilfe von **M2**.
- 3 **Geben** Sie die Oxidationszahlen der Atome in **Abb. 2** und **Abb. 3** an. Bereiten Sie sich darauf vor, die verschiedenen Endungen zu **erläutern**.

M1 Bezeichnung gängiger Säuren und ihrer Salze

Die Problematik der Namensgebung zeigt sich besonders deutlich bei Säuren und ihren Salzen. Deren Bezeichnungen können in doppelter Hinsicht verwirrend sein: Einerseits spiegeln die geläufigen Namen der Salze nicht immer ihre chemische Zusammensetzung wider, andererseits weisen sie nicht zwingend auf die jeweilige Säure hin, von der sie abgeleitet sind. So ist **Calciumcarbonat** ein **Salz der Kohlensäure** (H_2CO_3).

	Name der Säure Summenformel	Anion	Name des Anions	Beispielsalz mit diesem Anion
Beispiel für Wasserstoffsäuren	Chlorwasserstoff(säure) HCl (Salzsäure)	Cl ⁻		NaCl, MgCl ₂
	Fluorwasserstoff(säure) HF (Flusssäure)	F ⁻		
	Schwefelwasserstoff(säure) H ₂ S	HS ⁻ 	Hydrosulfid Sulfid	
Beispiel für Sauerstoffsäuren	Kohlensäure H ₂ CO ₃	HCO ₃ ⁻ CO ₃ ²⁻	Hydrogencarbonat 	NaHCO ₃ CaCO ₃
	Schwefelsäure H ₂ SO ₄	HSO ₄ ⁻ 	 Sulfat	
	Schwefelige Säure H ₂ SO ₃	 SO ₃ ²⁻	 Sulfit	
	Phosphorsäure H ₃ PO ₄	H ₂ PO ₄ ⁻ PO ₄ ³⁻	Dihydrogenphosphat Phosphat	
	Salpetersäure HNO ₃		Nitrat	

Tab. 1: Übersicht verschiedener Säuren. Die grünen Lücken sind auszufüllen. ¹

M2 Namensgebungen

Homologe Reihe der Alkansäuren

Neben den anorganischen Sauerstoffsäuren und Wasserstoffsäuren gibt es auch noch organische Sauerstoffsäuren. Diese leiten sich von den entsprechenden Alkanen ab und werden Alkansäuren genannt. Wie aus der EF bekannt bilden Alkansäuren eine homologe Reihe: **Methansäure**, **Ethansäure**, **Propansäure** u.s.w.

Strukturmerkmal dieser Säuren ist die funktionelle Gruppe aller Carbonsäuren: Die **Carboxylgruppe** (auch Carboxygruppe oder Carbonsäuregruppe genannt). Sie wird in Halbstrukturformeln gerne mit COOH abgekürzt:

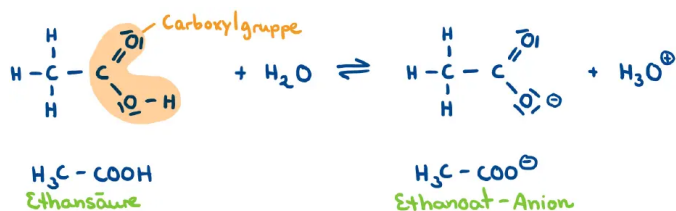


Abb. 1: Protolyse von Ethansäure (Essigsäure). ²

Die Bezeichnung der Anionen der organischen Sauerstoffsäuren endet auf **oat**. Auch hier gibt es teilweise andere Namen aufgrund fehlender Kenntnisse über die chemische Zusammensetzung der Säuren. Zum Beispiel wird das Anion der **Ethansäure** auch **Acetat** genannt, oder das Anion der **Zitronensäure** **Citrat**.

Chemische Zusammensetzung und ihre Endung

Die Endungen der Namen der Anionen liefern uns wichtige Informationen:

Endung -id Die Namen von Nichtmetall-Anionen enden in der Regel mit dieser Endung. Zum Beispiel Fluorid (F⁻), Phosphid (P³⁻) u.s.w.

Endung -at Die Namen von Nichtmetall-Anionen, die Sauerstoff enthalten, können auf **-at** enden, wenn am **zentralen Atom** der Verbindung die maximale Anzahl an Sauerstoff-Atomen gebunden ist. Dann besitzt das zentrale Atom in der Regel die **höchstmögliche Oxidationszahl**.

Endung -it Die Namen von Nichtmetall-Anionen, die Sauerstoff enthalten, können auch auf **-it** enden, jedoch besitzt das **zentrale Atom** der Verbindung weniger als die maximal mögliche Anzahl an gebundenen Sauerstoff.

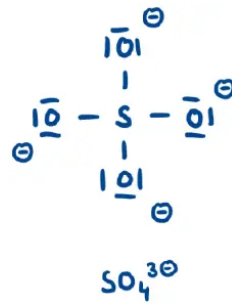


Abb. 2: Sulfat-Anion.

3

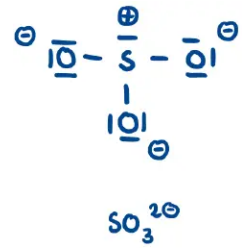


Abb. 3: Sulfit-Anion.

4

Einzelnachweise

- 1 David Weninger, erstellt mit OnlyOffice
- 2 David Weninger, erstellt mit Notability für iPadOS
- 3 David Weninger, erstellt mit Notability für iPadOS
- 4 David Weninger, erstellt mit Notability für iPadOS