

## Bestimmung von Oxidationszahlen

Grundsätzlich gilt: Jedem Atom in einer Verbindung kann eine Oxidationszahl zugeordnet werden. Dabei werden Elektronen jeweils dem elektronegativeren Atom zugeordnet. Die Summe der Oxidationszahlen bei Molekülen muss 0 ergeben, bei Ionen entspricht die Summe der Oxidationszahlen der Ionenladung. Bei der Bestimmung unterscheidet man zwischen anorganischen und organischen Verbindungen.\*

### I Anorganische Verbindungen

Aufgrund der Elektronegativität ergeben sich folgende Regeln in absteigender Priorität, d.h. wenn sich Regeln widersprechen, gilt die weiter oben stehende.

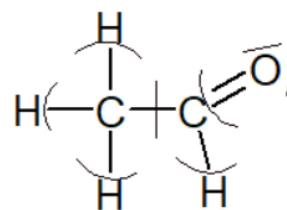
1. Die **Summe der Oxidationszahlen** aller Atome in ungeladenen Teilchen beträgt Null. In geladenen Teilchen entspricht die Summe der Gesamtladung.
2. Atome in **Elementen** haben die Oxidationszahl 0.
3. **Metall-Ionen** (und die Halbmetalle B, Si) erhalten stets positive Oxidationszahlen, bei Hauptmetallen entsprechend ihrer Hauptgruppennummer. Bei Nebengruppenmetallen wird sie als römische Zahl angegeben.
4. **Fluor** besitzt stets die Oxidationszahl -I
5. **Wasserstoff** erhält die Oxidationszahl +I
6. **Sauerstoff** erhält die Oxidationszahl -II
7. **Halogene** erhalten die Oxidationszahl -I



SUMME=LADUNG  
 ELEMENTE= 0  
 METALLE: + (HG)  
 FLUOR= -I  
 WASSERSTOFF=+I  
 SAUERSTOFF: -II  
 HALOGENE: -I  
 So Etwas Macht Flinke Wespen  
 Sauer und Handlungsunfähig.

### II Organische Verbindungen

Wenn man die Strukturformeln aufstellen kann, ist die Bestimmung einfach:



H: +I, C (links): -III, C (rechts): +I, O: -II

1. Man ordnet die Bindungselektronen jeweils dem elektronegativeren Atom zu.
2. Dann zählt man, wie viele Elektronen das Atom noch hat. Entspricht die Anzahl der Hauptgruppennummer, ist die Oxidationszahl 0, sind es mehr oder weniger Elektronen, so entspricht die Oxidationszahl der Differenz. Sind es mehr Elektronen ist sie negativ, sind es weniger Elektronen, ist sie positiv.

\*Streng genommen muss man für alle molekularen Verbindungen die Methode für organische Verbindungen anwenden. Wenn man die Strukturformel kennt, sollte man dies auch tun. Wenn man sie nicht kennt, ist es aber nicht schlimm, denn in den meisten Fällen ist bei anorganischen Molekülverbindungen die Bestimmung nach Methode I richtig.