Die Oxidationszahl (Oz)

Die Oz ist ein Hilfsmittel für die Beurteilung von Redoxreaktionen.

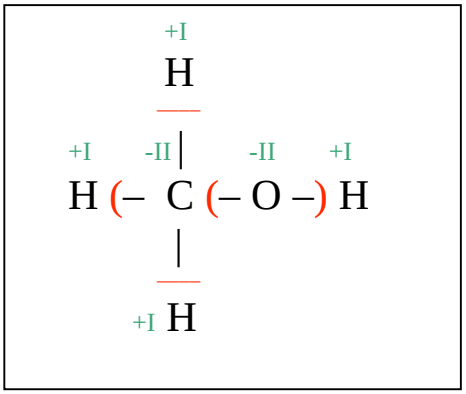
Man kann die Oz ansehen als die ***Ladung der hypothetischen Ionen, in die ein Molekül bei heterolytischer Spaltung aller Bindungen zerfiele***. Sie wird in röm. Zahlen über dem Symbol geschrieben.

Hinweise:
Eine Oz gilt stets für **ein** Atom, nie für ganze Moleküle oder für Elemente allgemein.

Methode 1: Regeln zum Ermitteln der Oz

Regel	Beispiele
a) gleiche Atome in Atomverbänden haben Oz = 0	$\overset{0}{Fe}$
b) in Atomionen gilt: Ladung = Oz	$\overset{+III}{Fe^{3+}}$, $\overset{-I}{Cl^{-}}$
c) Festlegung der Oz in Molekülen bzw. Verhältnisformeln, sodass ihre Summe der Gesamtladung des Teilchens entspricht.	$\overset{+I}{K}\overset{-I}{F}$
Dabei gilt der Reihenfolge nach (jeweils nur, wenn ohne Widerspruch zu den vorangegangenen Regeln möglich):	$\overset{+I}{H_2}\overset{-II}{O}$
Oz(Metall) > 0, (Betrag bei Hauptgruppenelementen i.d.R. gleich der Gruppennummer)	$\overset{+I}{Li}\overset{-I}{H}$
Oz(F) = -I	
Oz(H) = +I	$\overset{+I}{H_2}\overset{-I}{O_2}$
Oz(O) = -II	$\overset{+VII}{Cl}\overset{-II}{O_4^{-}}$
Oz(Cl, Br, I) = -I	

Methode 2: Zerlegung der Strukturformel

- Anschreiben der Strukturformel
- Zuordnung aller bindenden Elektronenpaare zum jeweils elektronegativeren Partner
- Vergleich der Valenzelektronenzahl des ungeladenen Atoms mit der aktuellen Valenzelektronenzahl in der Verbindung ergibt eine hypothetische Ladung = Oz.

Methode 2 ist v.a. für organische Moleküle interessant.