

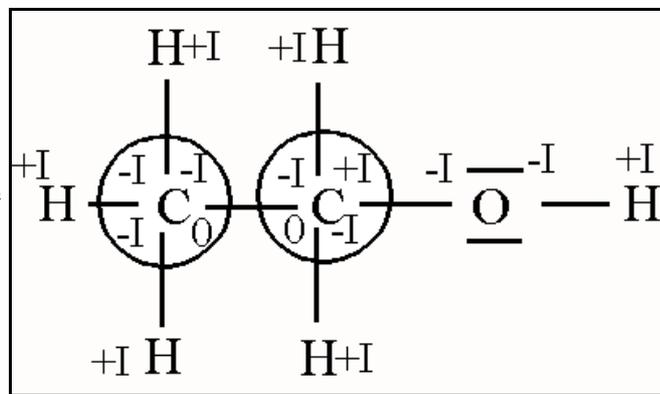
## Oxidationszahlen bei Organischen Verbindungen

Organische Verbindungen sind vielfach in **Oxidations-Reduktions-Reaktionen**, sog. \_\_\_\_\_ -Reaktionen verwickelt. Während es bei Ionenverbindungen relativ einfach ist, das Elektronen-abgebende oder -aufnehmende Ion anzugeben, ist dies bei organischen Verbindungen komplizierter: schon bei zwei C-Atomen stellt sich die Frage, welches denn nun z.B. der Elektronen-Donator ist. Deswegen gibt es das Hilfsmittel **Oxidationszahl**, mit dem dieses Problem gelöst werden kann.

### Regeln zur Bestimmung der OZ:

- Die Bindungselektronen eines jeden Atoms werden dem **elektronegativeren** Bindungspartner zugeordnet. Besitzen beide Bindungspartner die **gleiche** Elektronegativität, so werden jedem die **Hälfte** der Bindungselektronen zugeordnet. Damit erhalten die Atome einer **C-C-Bindung** immer den Wert **Null (0)**.
- Dann wird die **Ladung** des betreffenden Atoms ermittelt. Sie wird als Oxidationszahl mit **römischen Ziffern** angegeben; negative Oxidationszahlen erhalten ein **Minus-Vorzeichen**, positive ein **Plus-Vorzeichen**.
- Die EN-Werte der wichtigsten Elemente:**  
Kohlenstoff C: 2,5  
Wasserstoff H: 2,1  
Sauerstoff O : 3,5
- Die Oxidationszahl des **primären C-Atoms** von Ethanol ist damit \_\_\_\_\_, die des **sekundären C-Atoms** \_\_\_\_\_.

**Definition nach IUPAC:** Die Oxidationszahl (OZ) eines Elements gibt die Ladung an, die ein Atom des Elements hätte, wenn die Elektronen jeder Bindung an diesem Atom dem jeweils **stärker elektronegativen** Atom zugeordnet würden.



### Übung: Oxidationszahlen organischer Verbindungen

#### Arbeitsaufträge:

- Füge die Strukturformeln der Verbindungen in die entsprechenden Felder ein!
- Ermittle nach dem obigen Beispiel und den angegebenen Regeln die Oxidationszahlen der C-Atome.

Methanol	Ethanol	iso-Propanol	tert. Butanol
Methanal	Acetaldehyd	Dimethylketon	Essigsäure
Methan	Ethan	Ameisensäure	Propan