

## Regeln zur Ermittlung von Valenzstrichformeln (=Lewis-Formeln)

- 1) Gesamtvalenzelektronenzahl ermitteln aus PSE und Molekülformel :  $2 \Rightarrow$  Anzahl der Elektronenpaare  
(**Moleküllionen**: für jede +Ladung ein Elektron abziehen, für jede –Ladung ein Elektron dazu zählen!)

- 2) Valenzstrichformel erstellen

Zu beachten:

- Wasserstoffe sind stets **einbindig** und stehen damit am Rand des Moleküls!
- Einzelatom, oder Atom mit größter Bindigkeit\* zentral anordnen
- alle Atome sollten Oktett (Duett für H) erreichen
- Elemente können maximal 4 Elektronenpaare bzw. 8 Elektronen um sich herum haben, da sie max. 4 Orbitale hierfür zur Verfügung haben!
- Bindigkeit\* so gut wie möglich berücksichtigen!  
(\*Bindigkeit= Anzahl der Elektronen, die noch fehlen zum Oktett, d.h. 6 Valenzelektronen für O bedeutet, er macht gerne 2 Bindungen, N mit 5 VE gerne 3 Bindungen, C mit 4VE immer 4 Bindungen...)



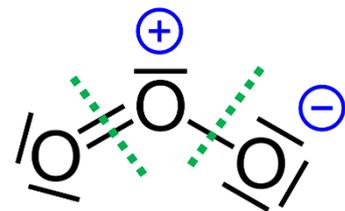
- 3) Formale Ladungen prüfen! Hier ein [gutes Video](#) dazu

- „rechnerisch“ alle Bindungen halbieren und dann:
- Abzählen der Elektronen um die Atome und Vergleich mit den im PSE angegebenen Valenzelektronen!
- Fehlt ein Elektron: positive formale  $\oplus$  Ladung eintragen
- Ein Elektron zu viel: negative formale  $\ominus$  Ladung eintragen
- Die Summe aller formalen Ladungen ergibt die Gesamtladung des Teilchens!

Hier am Beispiel Ozon:

Linkes Sauerstoffatom: O hat 6 Elektronen, wie laut PSE (6. Hauptgruppe = 6 Valenzelektronen) also keine Ladung!

Mittleres Sauerstoffatom: O hat 5 Elektronen statt der 6 Valenzelektronen laut PSE : 1 Elektron zu wenig =  $\oplus$  Ladung



Rechtes Sauerstoffatom: O hat 7 Elektronen statt 6, also 1 Elektron zu viel =  $\ominus$  Ladung