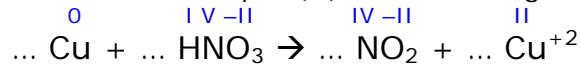


Redoxgleichungen aufstellen und ausgleichen

- Man gibt die Ausgangsstoffe und die Endstoffe an und ermittelt die Oxidationszahlen.

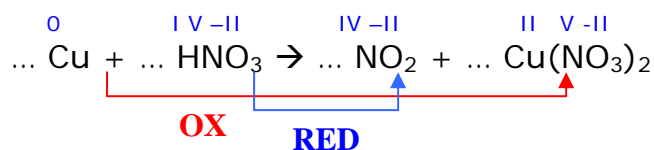
Übergießt man Kupferblech mit konzentrierter Salpetersäure, so entweicht Stickstoffdioxid und eine blaue Kupfer(II)nitrat - Lösung entsteht.



- Die Gesamtgleichung wird in den Reduktions- und Oxidationsprozess zerlegt.

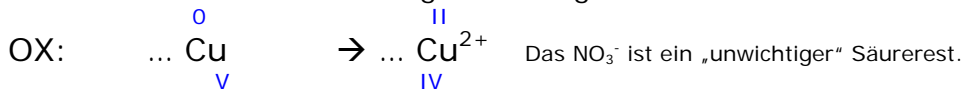
Nimmt die Oxidationszahl eines Atoms zu, so hat es Elektronen abgegeben → **OXIDATION**

Nimmt die Oxidationszahl eines Atoms ab, so hat es Elektronen aufgenommen → **REDUKTION**

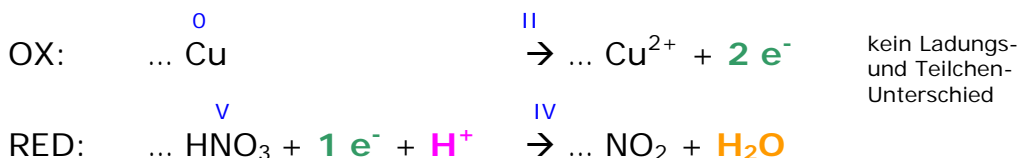


- Nun da man weiß, wer oxidiert wurde, und wer reduziert, schreibt man die Teilreaktionen an. Dabei achtet man darauf, dass

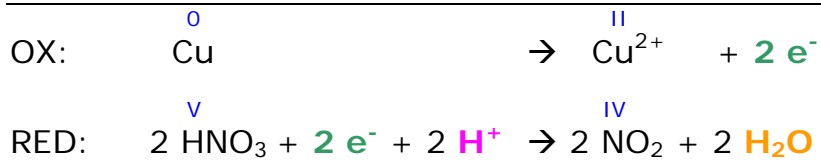
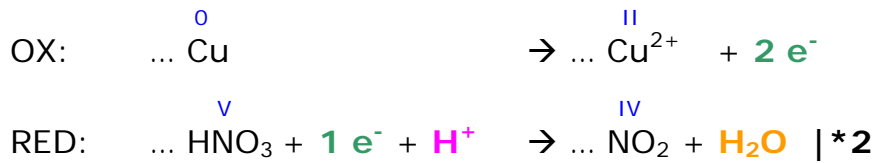
- das Molekül, in welchem das Atom steckt, das seine OXZ änderte, so angeschrieben wird, dass man „unwichtige“ Molekülteile weglässt. Unwichtig sind beispielsweise Säure-Rest-Ionen, oder manchmal Metall-Ionen sofern sie ihre OXZ beibehalten. **Nicht weglassen** darf man Sauerstoff -und Wasserstoffatome.
- das Atom auf beide Seiten gleich häufig ist!



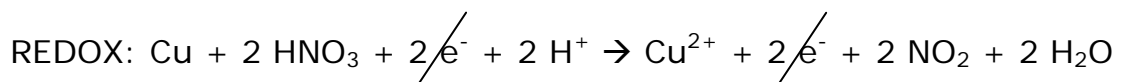
- Das positivere Atom muss entsprechend viele **Elektronen** aufnehmen, damit die Oxidationszahlen ausgeglichen sind.
- Durch die Ionen und Elektronen auf den beiden Seiten ergeben sich **Ladungsunterschiede**, die man im sauren Milieu mit **H⁺** (H₃O⁺), im basischen mit **OH⁻** ausgleicht.
- Damit links und rechts gleich viele Atome einer Art sind, gleicht man mit **H₂O** aus.



- Nun müssen die Gleichungen so erweitert werden, dass die Anzahl der Elektronen, die in der Oxidationsreaktion abgegeben werden, der Elektronenzahl entspricht, die in der Reduktion aufgenommen werden:

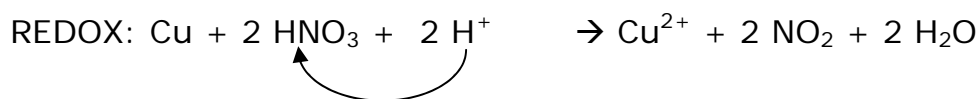


Anschließend werden die Teilreaktionen zu einer Gesamtreaktion addiert und entsprechend gekürzt:



Auf eine ausführliche Formulierung der Reaktionsgleichung wird in der Regel verzichtet, doch schöner ist sie wenn man sie komplettiert:

Woher können die H^+ der Gleichung nur stammen? Von der Säure, die darin vorkommt.



Dadurch ergeben sich für die rechte Seite auch noch die 2 fehlenden NO_3^- - Reste, um das Cu^{2+} „zu verpacken“!

Die Lösung lautet:

