

## Übung 6: Redoxreaktionen und Elektrochemie

Redoxreaktionen sind ein sehr häufiger Reaktionstyp bei geologischen Prozessen. Bei fast allen diesen Redoxreaktionen unter natürlichen Bedingungen sind Mikroorganismen entscheidend beteiligt.

Bei der Darstellung der Elementmetalle aus ihren Erzen handelt es sich oft um Redoxreaktionen. Bsp.: Chalcopyrit (Kupferkies),  $\text{CuFeS}_2$ , ist das verbreitetste Kupfererzmineral und nach Chalkosin (Kupferglanz),  $\text{Cu}_2\text{S}$ , das wirtschaftlich bedeutendste. In einem ersten Schritt zur Kupfergewinnung wird Chalcopyrit an der Luft geröstet, wobei  $\text{Cu}_2\text{S}$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  („ $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{FeO}$ “) und  $\text{SO}_2$  entstehen. Hierbei muss es sich um eine Redoxreaktion handeln, denn die Oxidationszahlen ändern sich wie folgt:

Oxid.-Z. in Edukt  $\text{CuFeS}_2$

Cu +II

Fe +II

S -II

Oxid.-Z. in Produkten

Cu in  $\text{Cu}_2\text{S}$  +I

Fe in  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  +II, +III

S in  $\text{SO}_2$  -IV