

## DIE UNTERSCHIEDLICHEN POTENTIALE DER METALLE - DIE REINIGUNG VON KUPFER IN BRIXLEGG

1. Lies den Text → *Zusammenfassung* „Kapitel 7“ Punkt 6 „Chemie und elektrischer Strom“ und nachfolgende Information genau durch.

### DIE ELEKTROLYTISCHE RAFFINATION VON KUPFER IN BRIXLEGG

In den Montanwerken in Brixlegg wird Kupfer durch elektrolytische Raffination gewonnen. Dabei geht es darum Rohkupfer, welches mit edleren (z.B. Silber und Gold) und unedleren Metallen (z.B.: Blei und Zink) verunreinigt ist, von diesen zu befreien.

In diesem Verfahren werden Platten aus Rohkupfer (verunreinigtes, ca. 98%iges Kupfer) als Anode und Platten aus Reinkupfer als Katode in eine angesäuerte Kupfersulfatlösung gegeben und bei ca. 0,3 Volt elektrolysiert.

Die elektrische Energie in der Elektrolysezelle ist nun so gewählt, dass sie gerade ausreicht um das Kupfer aus dem Rohkupfer zu oxidieren und gerade ausreicht um die Kupferionen der Lösung an der Katode zu reduzieren.

Die elektrochemische Spannungsreihe (= die Liste der Standardpotentiale) gibt an, wie viel Energie benötigt wird um ein Metall zu oxidieren oder ein Metallion zu reduzieren. Wobei prinzipiell

**unedlere Metalle leichter zu oxidieren** (und deren Kationen schwerer zu reduzieren) sind und

**edle Metalle schwerer zu oxidieren** (und deren Kationen leichter zu reduzieren) sind.

(Edle Metalle bevorzugen demnach den ungeladenen Zustand und unedle bevorzugen den geladenen, ionischen Zustand)

2. Du sollst dir nun überlegen, was in der Elektrolyse mit dem Kupfer, mit den edleren Metallen (Silber, Gold und Platin) und mit den unedleren Metallen (Zink und Blei) geschieht.  
Erstelle dazu eine exakte Skizze einer Elektrolysezelle aus denen die Vorgänge von Kupfer, Gold und Zink zu ersehen sind.
3. Lösungsblatt in die Mappe einheften.