## V 1 – Das „Euro-Element“

|  |
| --- |
|  **Gefahrenstoffe** |
| Essigessenz | H 314 | P 280, 301+330+331, 305+351+338 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Materialien: Multimeter, Kabel, Filterpapier, Gummiband

Chemikalien: Essigessenz, 1 Euro-Münzen, 5 Cent-Münzen

Durchführung: Es werden 1 Euro-Münzen abwechselnd mit 5 Cent-Münzen übereinander gestapelt. Zwischen die Münzen wird ein mit Essigessenz befeuchtetes Filterpapier gelegt. Abschließend wird die Spannung gemessen.

Abbildung : Das „Euro-Element.

Beobachtung: Die Messung bei neun 1 Euro-Münzen zu neun 5 Cent-Münzen ergaben nach 10 Minuten eine Spannung von 0,354 V

Deutung: Bei dem Versuch wurde ein Volta-Element gebaut. Hierbei werden die unedlen Metalle der Legierung oxidiert

$$Me\rightarrow Me^{2+}+ 2 e^{-}$$

 Me kann beispielsweise Nickel, Zink, Aluminium oder Zinn sein.

Die edlen Metalle der Legierung (vor allem Kupfer) dienen lediglich als Ableitelektrode. Die Reduktion findet mit den Oxonium-Ionen der Essigessenz statt.

$$ 2 H\_{3}O^{+} + 2 e^{-}\rightarrow H\_{2}+2 H\_{2}O$$

Gesamtgleichung: $Me+ 2 H\_{3}O^{+} \rightarrow Me^{2+}+ H\_{2}+2 H\_{2}O$

 Es ist zu beachten, dass viele Nebenreaktionen stattfinden, wodurch die Spannung verringert wird.

Entsorgung: Das Filterpapier kann über den Hausmüll entsorgt werden. Die Münzen können wiederverwendet werden.

Literatur: K.-D. Krüger, Unterrichts-Materialien Chemie, Stark Verlag. o. J.