

An Ihrem Arbeitsplatz haben Sie bereits eine Zinkhalbzelle und eine Kupferhalbzelle. Zusätzlich erhalten Sie noch zwei weitere Bechergläser mit folgenden Halbzellen:

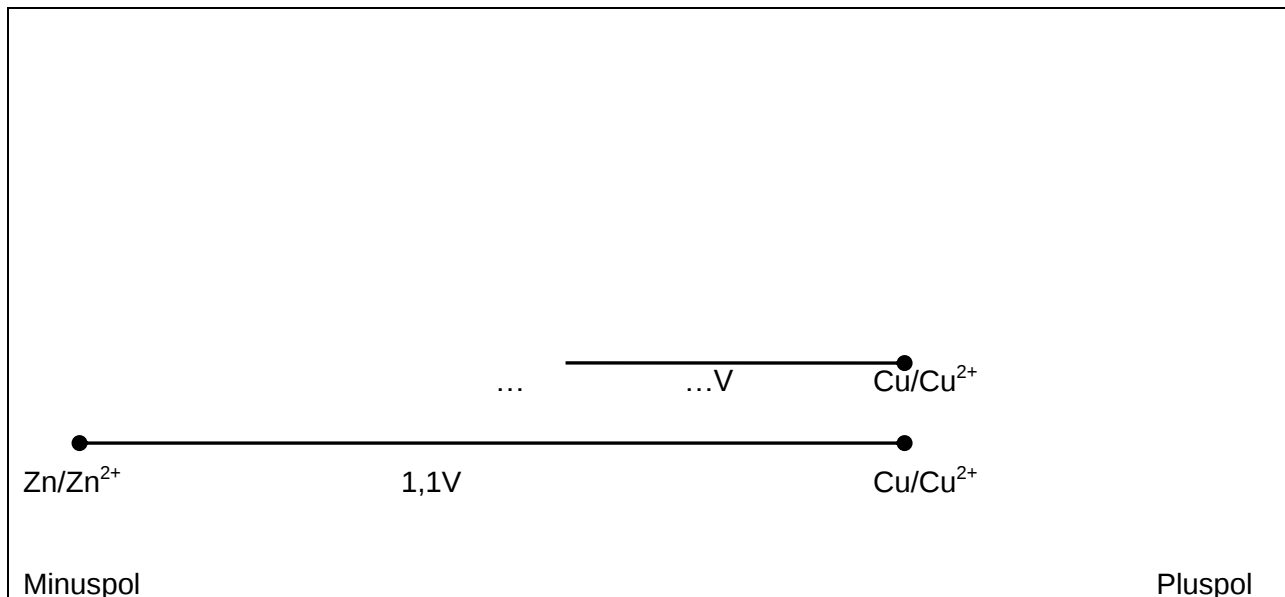
Silber in Silbernitratlösung ($c = 0,1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$) Ag/Ag^+
 Eisen in Eisensulfatlösung ($c = 0,1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$) Fe/Fe^{2+}

Aufgabe:

Schreiben Sie alle möglichen Kombinationen von Halbzellen zu galvanischen Zellen in der folgenden Tabelle auf und ermitteln Sie experimentell deren Zellspannungen:

Galvanisches Element	Zellspannung U_z in V
$\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} // \text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$	1,1

Stellen Sie die Zellspannungen grafisch dar. Ergänzen Sie damit die bereits vorbereitete Darstellung der Zellspannung der Zink-Kupfer-Zelle. (Tragen Sie zum Beispiel die Zellspannung einer galvanischen Zelle, in der ein anderes Metall als Minuspol mit der Kupferhalbzelle kombiniert ist, in entsprechendem Maßstab von Cu/Cu^{2+} nach links wie angedeutet ab usw.)



Zusatzaufgabe:

Erklären Sie mit Hilfe der Graphik, wie man mit Kenntnis der Zellspannungen einiger galvanischer Elemente unbekannte Zellspannungen rechnerisch ermitteln kann.