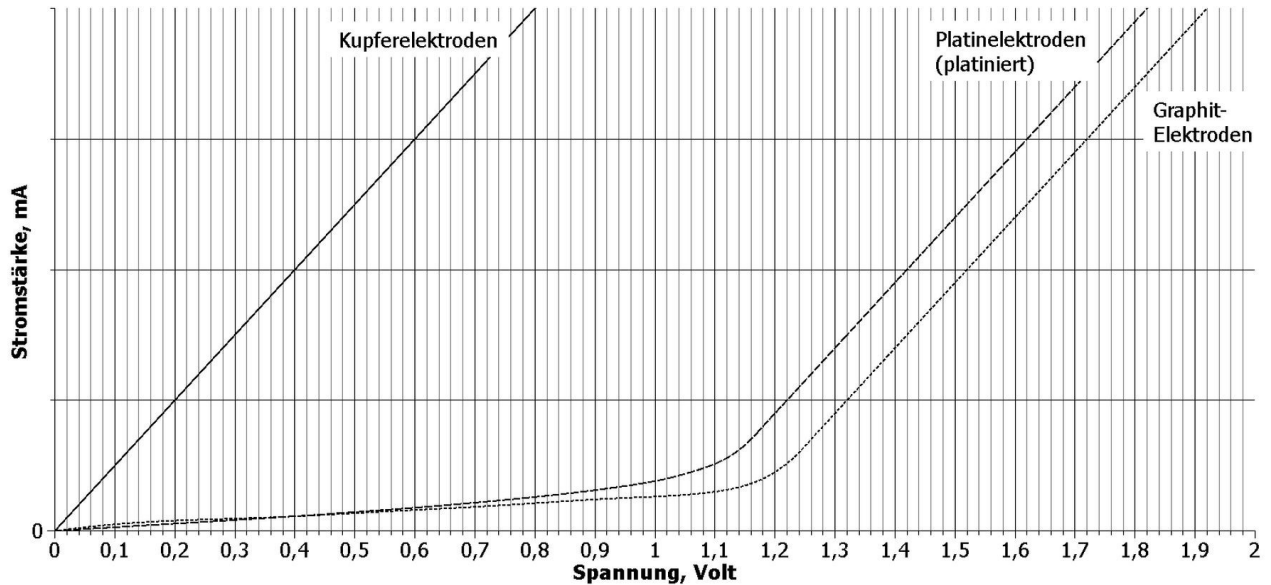


Eine Kupfer(II)-chloridlösung wird mit verschiedenen Elektrodenmaterialien elektrolysiert. Dabei wird die elektrische Spannung (U) langsam erhöht und mit einem Strommessgerät die Stromstärke (I) gemessen.

1. Die Zersetzungsspannung wird anhand der Stromstärke-Spannungs-Kurve durch Extrapolation auf die x-Achse ermittelt. Bestimmen Sie die drei Zersetzungsspannungen graphisch.



Für die Abscheidungspotentiale bei Standardbedingungen gilt:  $E = E_0 + \text{Überspannungsanteil}$

2. Geben Sie Teilreaktionen incl. der Abscheidungspotentiale an, wobei eine Stromdichte von  $0,001 \text{ A/cm}^2$  angenommen wird. Formulieren Sie auch die Gesamtreaktionsgleichungen für alle drei Elektrodenmaterialien.

Gas	Elektrode	$0,001 \text{ A/cm}^2$	$0,01 \text{ A/cm}^2$	$0,1 \text{ A/cm}^2$	$1 \text{ A/cm}^2$
$\text{Cl}_2$	Pt (poliert)	0,01	0,03	0,06	0,24
	Pt (platinierter)	0,01	0,02	0,03	0,08
	Graphit	0,09	0,12	0,25	0,49
	Kupfer	0,10	0,17	0,21	0,30
$\text{H}_2$	Pt (poliert)	-0,11	-0,20	-0,35	-0,48
	Pt (platinierter)	-0,02	-0,05	-0,07	-0,09
	Graphit	-0,60	-0,75	-0,10	-1,05
	Kupfer	-0,70	-0,75	-0,82	-0,84
	Quecksilber	-0,95	-1,05	-1,15	-1,30
$\text{O}_2$	Pt (poliert)	0,75	0,90	1,30	1,51
	Pt (platinierter)	0,40	0,51	0,65	0,75
	Graphit	0,53	0,91	1,09	1,25
	Kupfer	0,60	0,66	0,73	0,77

Mögliche Anodenreaktionen		Mögliche Kathodenreaktionen	

Gesamtreaktionsgleichung mit Graphit- oder Platin-Elektroden (platinierter):

Gesamtreaktionsgleichung mit Kupfer-Elektroden :