

Günter Henze · Rolf Neeb

# Elektrochemische Analytik

Mit 150 Abbildungen

Springer-Verlag  
Berlin Heidelberg New York Tokyo

# Inhaltsverzeichnis

<b>Häufig benutzte Symbole und Abkürzungen</b> .....	<b>IX</b>
--	-----------

<b>1 Elektrochemische Grundlagen</b> .....	<b>1</b>
--	----------

1.1	Eigenschaften von Elektrolytlösungen	1
1.1.1	Elektrische Leitfähigkeit	1
1.1.2	Aktivität und Aktivitätskoeffizient	5
1.1.3	pH-Wert und Pufferlösung	6
1.2	Elektrodenpotentiale	9
1.2.1	Elektrodensysteme	9
1.2.2	Standard-Elektrodenpotentiale und Realpotentiale	17
1.3	Stromdurchflossene Elektroden	20
1.3.1	Die Durchtrittsreaktion	21
1.3.2	Der Stofftransport zur Elektrodenoberfläche	24
1.3.3	Kinetische und katalytische Ströme	29
1.4	Adsorptions-, Doppelschicht- und Mediums-Effekte	30

<b>2 Elektrochemische Analysenmethoden</b> .....	<b>37</b>
--	-----------

2.1	Konduktometrie – konduktometrische Titration	37
2.2	Potentiometrie – potentiometrische Titration	46
2.2.1	Potentiometrie – Ionensensitive Elektroden	46
2.3	Coulometrie – coulometrische Titration	68
2.3.1	Potentiostatische Coulometrie	68
2.3.2	Galvanostatische Coulometrie – coulometrische Titration	73
2.4	Polarographie und Voltammetrie	82
2.4.1	Voltammetrie	82
2.4.2	Gleichstrompolarographie	86
2.4.3	Die polarographische und voltammetrische Grundlösung	90
2.5	Pulse-Verfahren	97
2.6	Wechselstrompolarographie	101
2.7	Inverse Voltammetrie (Stripping-Verfahren)	106
2.8	Verschiedene Verfahren	116
2.8.1	Chronopotentiometrie	116
2.8.2	Oszillographie	126
2.8.3	Indikation von Titrations mit stromdurchflossenen Elektroden	128

2.8.4	Elektrolyse .....	133
2.9	Instrumentierung, Auswertung und Fehlerquellen polarographischer und voltammetrischer Methoden .....	139
2.9.1	Elektroden und Zellen .....	141
2.9.2	Meßanordnungen – Meßwerterfassung – Meßwertbildung .....	155
2.9.3	Auswertung von Polarogrammen und Voltammogrammen .....	159
2.9.4	Fehler bei polarographischen und voltammetrischen Messungen .....	163
 <b>3 Polarographische und voltammetrische Bestimmung anorganischer und organischer Stoffe .....</b>		<b>169</b>
3.1	Elemente und anorganische Ionen .....	169
3.2	Organische Verbindungen .....	224
3.3	Tenside .....	261
 <b>4 Anwendung elektrochemischer Analysenmethoden .....</b>		<b>271</b>
4.1	Umweltanalytik .....	271
4.1.1	Wasser .....	271
4.1.2	Luft und Aerosole .....	283
4.2	Metalle, anorganische und geologische Proben .....	289
4.3	Pharmazie .....	295
4.4	Klinische Chemie .....	313
4.5	Lebensmittel und andere Biomatrices .....	328
4.6	Elektrochemische Detektoren für die Chromatographie .....	342
4.7	Elektrochemische Gasanalyse .....	351
 <b>Sachverzeichnis .....</b>		<b>361</b>

Verfasser der einzelnen Kapitel:

G. Henze: 1.1., 1.2., 2.1.–2.3., 2.8.4., 3.2., 4.3.–4.7.

R. Neeb: 1.3., 1.4., 2.4.–2.9., 3.1., 3.3., 4.1., 4.2.