
Inhaltsverzeichnis

Vorwort	VII
1 Grundlagen	1
1.1 Definition	1
1.2. Meßzelle	2
1.3 Meßprinzip	3
1.4 Elektrodenvorgänge	5
1.5 Meßsignale	7
1.5.1 Diffusionsströme	7
1.5.2 Kinetische und katalytische Ströme	11
1.5.3 Kapazitäts- und Adsorptionsströme	13
Literatur	21
2 Methoden	22
2.1 Gleichstrompolarographie	23
2.2 Linear-Sweep-Voltammetrie und Cyclische Voltammetrie	35
2.3 Amperometrie	39
2.4 Chronopotentiometrie	46
2.5 Pulse-Methoden	49
2.6 Wechselstrompolarographie	58
2.7 Tensammetrie	62
Literatur	64
3 Experimentelles	66
3.1 Fehlerquellen	66
3.2 Probenvorbereitung	68
3.3 Grundlösungen	74
3.4 Meßanordnungen	77
3.5 Arbeitselektroden	79
3.6 Referenzelektroden	92
3.7 Auswertung und Berechnung	94
Literatur	99
4 Polarographische Verfahren	101
4.1 Bestimmung von Elementen	101
Applikation 1: Polarographische Bestimmung von Chrom	105

Applikation 2: Polarographische Bestimmung von Sulfid und Sulfit	106
Applikation 3: Polarographische Bestimmung von Cyanid	107
4.2 Bestimmung von organischen Verbindungen	114
Applikation 4: Polarographische Bestimmung von Styrol in Polystyrolen und Mischpolymerisaten	117
Applikation 5: Polarographische Bestimmung von Formaldehyd	121
Applikation 6: Polarographische Bestimmung von Malein- und Fumarsäure	124
Applikation 7: Polarographische Bestimmung von Ascorbinsäure (Vitamin C)	125
Applikation 8: Polarographische Bestimmung von Nitrilotriessig- säure (NTA) und Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) [DIN 38413, Teil 5]	127
Applikation 9: Polarographische Bestimmung von Diazepam in Körperflüssigkeiten und pharmazeutischen Präparaten	137
Applikation 10: Polarographische Bestimmung von Nicotin	139
Applikation 11: Polarographische Bestimmung von Cinchocain in pharmazeutischen Präparaten	140
Applikation 12: Polarographische Bestimmung von Chinin	141
Applikation 13: Polarographische Bestimmung von Thiamin (Vitamin B ₁)	142
Applikation 14: Polarographische Bestimmung von Folsäure	144
Applikation 15: Polarographische Bestimmung von Riboflavin (Vitamin B ₂)	145
Literatur	151
5 Stripping-Verfahren	154
5.1 Anodische Stripping-Voltammetrie	155
Applikation 16: ASV-Bestimmung von Zink, Cadmium, Blei und Kupfer in Wasserproben nach UV-Aufschluß	165
Applikation 17: Bestimmung von Zink, Cadmium, Blei, Kupfer, Thallium, Nickel, Cobalt durch Stripping-Voltammetrie nach DIN 38406 E 16	167
Applikation 18: ASV-Bestimmung von Cadmium und Blei an der „Ultratrace“-Graphitelektrode	171
Applikation 19: Bestimmung von Antimon und Bismut durch anodische Stripping-Voltammetrie	173
Applikation 20: ASV-Bestimmung von Quecksilber an der rotierenden Goldelektrode (Au-RDE)	175
5.2 Kathodische Stripping-Voltammetrie	176
Applikation 21: Bestimmung von Thioharnstoff durch kathodische Stripping-Voltammetrie	178
Applikation 22: Bestimmung von Arsen(III) und Arsen(V) durch kathodische Stripping-Voltammetrie	181
Applikation 23: Selenbestimmung durch kathodische Stripping- Voltammetrie	183

5.3	Adsorptions-Stripping-Voltammetrie	184
	Applikation 24: Bestimmung von Eisen durch Adsorptions- Stripping-Voltammetrie	190
	Applikation 25: Bestimmung von Platin durch Adsorptions- Stripping-Voltammetrie	191
	Applikation 26: Bestimmung von Uran durch Adsorptions- Stripping-Voltammetrie mit Chloranilsäure als Komplexbildner	195
	Applikation 27: Bestimmung von Chrom durch Adsorptions- Stripping-Voltammetrie als DTPA-Komplex	199
	Applikation 28: Bestimmung von Chrom durch Adsorptions- Stripping-Voltammetrie als Diphenylcarbazon-Komplex an der Ultratrace-Graphitelektrode	200
	Applikation 29: AdSV-Bestimmung von Aluminium mit Alizarinrot S als Komplexbildner	204
5.4	Stripping-Chronopotentiometrie	208
	Applikation 30: Bestimmung von Cadmium und Blei in organisch belasteten Flüssigkeiten durch differentielle PSA	215
5.5	Stripping-Voltammetrie mit modifizierten Elektroden	216
	Literatur	222
6	Durchflußverfahren	226
6.1	Amperometrische und voltammetrische Durchflußdetektion	227
6.2	Durchfluß-Stripping-Voltammetrie	248
	Literatur	252
	Sachwortverzeichnis	257

Polarographie und Voltammetrie
Grundlagen und analytische Praxis

Henze, G.

2001, XI, 263 S., Hardcover

ISBN: 978-3-540-41394-3