

Inhalt

Vorwort zur 20. Auflage — V

1	Einführung und Grundbegriffe — 1
2	Praktische Grundlagen der Maßanalyse — 7
2.1	Geräte zur Volumenmessung — 8
2.1.1	Messgeräte — 8
2.1.2	Reinigung und Trocknung — 39
2.1.3	Prüfung von Messgeräten — 41
2.2	Lösungen für die Maßanalyse — 41
2.2.1	Empirische Lösungen, Normallösungen, Maßlösungen — 42
2.2.2	Herstellung von Maßlösungen — 55
2.3	Angabe des Analysenergebnisses — 59
2.3.1	Berechnung des Analysenergebnisses — 59
2.3.2	Unsicherheit eines Messwertes — 61
2.3.3	Ausreißertest als statistisches Prüfverfahren — 69
2.3.4	Runden des Endergebnisses — 71
3	Maßanalysen mit chemischer Endpunktbestimmung — 75
3.1	Säure-Base-Titrationen — 75
3.1.1	Theoretische Grundlagen — 75
3.1.2	Titrationskurven — 96
3.1.3	Säure-Base-Indikatoren — 101
3.1.4	Praktische Anwendungen — 109
3.2	Fällungstitrationen — 143
3.2.1	Theoretische Grundlagen — 143
3.2.2	Titrationskurven — 146
3.2.3	Methoden der Endpunktbestimmung — 148
3.2.4	Bestimmung des Silbers und argentometrische Bestimmungen — 151
3.3	Oxidations- und Reduktionstitrationen — 163
3.3.1	Theoretische Grundlagen — 163
3.3.2	Permanganometrische Bestimmungen — 172
3.3.3	Dichromatometrische Bestimmungen — 191
3.3.4	Cerimetrische Bestimmungen — 195
3.3.5	Ferrometrische Bestimmungen — 200
3.3.6	Bromatometrische Bestimmungen — 203
3.3.7	Iodometrische Bestimmungen — 210
3.3.8	Bestimmung von Mangan in Stahl mit Arsenit-Maßlösung — 236

3.3.9	Bestimmungen mit Formiat-Maßlösung — 237
3.3.10	Weitere Möglichkeiten der Redoxtitration — 239
3.4	Komplexbildungstitrationen — 240
3.4.1	Grundlagen der Komplexbildung — 241
3.4.2	Grundlagen der Komplexbildungstitrationen — 245
3.4.3	Indikation des Endpunktes — 251
3.4.4	Chelatometrische Bestimmungen — 253
3.5	Zweiphasentitrationen — 263
4	Maßanalysen mit physikalischer Endpunktbestimmung — 267
4.1	Übersicht über die Indikationsmethoden — 267
4.2	Photometrische Titrationen — 270
4.2.1	Theoretische Grundlagen — 271
4.2.2	Praktische Anwendungen — 273
4.3	Konduktometrische Titrationen — 275
4.3.1	Theoretische Grundlagen — 276
4.3.2	Die Titriervorrichtung — 280
4.3.3	Leitfähigkeitsmessung — 282
4.3.4	Praktische Anwendungen — 284
4.3.5	Hochfrequenztitration — 289
4.4	Potentiometrische Titrationen — 291
4.4.1	Theoretische Grundlagen — 292
4.4.2	Indikatorelektroden — 297
4.4.3	Bezugselektroden — 309
4.4.4	Messketten — 311
4.4.5	Stromlose Potentialmessung — 314
4.4.6	Praktische Anwendungen — 317
4.4.7	Auswertung — 325
4.5	Titrationen mit polarisierten Elektroden — 331
4.5.1	Polarisation von Elektroden — 331
4.5.2	Voltametrische Titrationen — 333
4.5.3	Amperometrische Titrationen — 335
4.5.4	Biamperometrische oder Dead-stop-Titrationen — 336
4.6	Coulometrische Titrationen — 342
4.6.1	Theoretische Grundlagen — 342
4.6.2	Praktische Anwendungen — 345
5	Instrumentelle Maßanalyse — 351
5.1	Apparative Entwicklung — 351
5.2	Registrierende Titratoren — 354
5.3	Endpunkt titratoren — 356
5.4	Digitale Titriersysteme — 357

6	Überblick über die Geschichte der Maßanalyse — 361
7	Ausgewählte didaktische Ansätze — 373
	Anhang — 377
	Literaturverzeichnis — 381
	Namensregister — 393
	Sachregister — 397