

# 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
<b>4</b>	<b>Maßanalysen mit physikalischer Endpunktbestimmung —</b>	<b>267</b>
4.1	Übersicht über die Indikationsmethoden —	267
4.2	Photometrische Titrationsen —	270
4.2.1	Theoretische Grundlagen —	271
4.2.2	Praktische Anwendungen —	273
4.3	Konduktometrische Titrationsen —	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 Titrationsen —	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 Titrationsen —	333
4.5.3	Amperometrische Titrationsen —	335
4.5.4	Biamperometrische oder Dead-stop-Titrationsen —	336
4.6	Coulometrische Titrationsen —	342
4.6.1	Theoretische Grundlagen —	342
4.6.2	Praktische Anwendungen —	345
<b>5</b>	<b>Instrumentelle Maßanalyse —</b>	<b>351</b>
5.1	Apparative Entwicklung —	351
5.2	Registrierende Titratoren —	354
5.3	Endpunkttitratoren —	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**