

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zu 4. Auflage	<i>VII</i>
Vorwort zur 3. Auflage	<i>VIII</i>
Vorwort zur 2. Auflage	<i>IX</i>
Vorwort zur 1. Auflage	<i>X</i>

Einleitung 1

1	Grundlagen 2
1.1	Aufgaben der chemischen Analytik 2
1.2	Problemstellung und Analysenstrategie 4
1.3	Klassifikation von Analysenmethoden 6
1.4	Grundlegende Arbeitsschritte und Methoden in Symbolen 8
1.5	Arbeitsbereiche und Vergleich von Analysenmethoden 10
1.6	Verbundverfahren und Fehlerquellen 12
1.7	Statistische Auswertung von Analyseergebnissen 14
2	Probenvorbereitung 18
2.1	Probenahme und -stabilisierung 18
2.2	Aufschlussmethoden 22
2.3	Anreicherungsmethoden 28
2.4	Proben-Cleanup-Verfahren 30
3	Nachweisverfahren 34
3.1	Arbeitstechniken und Analysengang 34
3.2	Trennungsgänge und selektive Reagenzien 36
3.3	Spezielle Testverfahren 38
4	Chemische und biochemische Methoden 40
4.1	Gravimetrie 40
4.2	Maßanalyse 42
4.3	Enzymatische Analyse 46
4.4	Immunochemische Methoden 50
5	Elektrochemische Analysenmethoden 54
5.1	Grundlagen 54
5.2	Elektrogravimetrie 56
5.3	Potentiometrie 58
5.3.1	pH-Messtechnik 58
5.3.2	Elektroden 60
5.3.3	Anwendung 62
5.4	Konduktometrie 64
5.5	Polarographie und Voltammetrie 66
5.6	Coulometrie 74
6	Thermische Analysenmethoden 76
6.1	Methodenübersicht 76
6.2	Thermogravimetrie 78

VI Inhaltsverzeichnis

- 6.3 Differenz-Thermoanalyse (DTA) 80
- 6.4 Differenz-Scanning-Kalorimetrie 84

- 7 Atomspektrometrische Methoden 86**
- 7.1 Aufbau eines Atom-Spektrometers 86
- 7.2 Atomabsorptions-Spektrometrie (AAS) 88
- 7.3 Atomemissions-Spektrometrie 98
- 7.3.1 Flammen-Atomemissions-Spektrometrie 100
- 7.3.2 Emissions-Spektrometrie mit Plasmaanregung 102
- 7.4 Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) 104

- 8 Molekülspektroskopische Analysenmethoden 112**
- 8.1 Einführung 112
- 8.2 Kolorimetrie 114
- 8.3 Spektralphotometrie 116
- 8.4 Fluorimetrie 120
- 8.5 Infrarot- und Raman-Spektroskopie 122
- 8.6 Massenspektrometrie 130
- 8.7 Kernresonanz(NMR)-Spektroskopie 140

- 9 Trennmethoden 148**
- 9.1 Systematik physikalischer und chemischer Trennmethoden 148
- 9.2 Chromatographische Trennmethoden 150
- 9.2.1 Theoretische Grundlagen 150
- 9.2.2 Dünnschicht-Chromatographie 156
- 9.2.3 Säulen-Flüssigkeits-Chromatographie 162
- 9.2.4 Gas-Chromatographie 172
- 9.2.5 Supercritical Fluid Chromatography (SFC) 182
- 9.3 Elektrophorese 184

- 10 Automatisierung von Analyseverfahren 194**
- 10.1 Grundlagen 194
- 10.2 Kontinuierliche Durchflussanalyse (CFA) 198
- 10.3 Fließinjektions-Analyse (FIA) 202
- 10.4 Kopplungstechniken 208

- 11 Spezielle Anwendungsgebiete und Methoden 212**
- 11.1 Radiochemische Methoden 212
- 11.2 Festkörper- und Oberflächenanalytik 214
- 11.3 Chemische Sensoren 222
- 11.4 Prozessanalytik 226
- 11.5 Strukturanalytik 232
- 11.6 Elementspeziesanalytik 236
- 11.7 Wasseranalytik 238
- 11.8 Aromastoffanalytik 240
- 11.9 Pestizid- oder Rückstandsanalytik 242
- 11.10 Bioanalytik 246

- Literaturverzeichnis 251**
- Sachverzeichnis 255**