

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zu 4. Auflage VII  
Vorwort zur 3. Auflage VIII  
Vorwort zur 2. Auflage IX  
Vorwort zur 1. Auflage X

## Einleitung 1

<b>1</b>	<b>Grundlagen 2</b>
1.1	Aufgaben der chemischen Analytik 2
1.2	Problemstellung und Analysenstrategie 4
1.3	Klassifikation von Analysemethoden 6
1.4	Grundlegende Arbeitsschritte und Methoden in Symbolen 8
1.5	Arbeitsbereiche und Vergleich von Analysemethoden 10
1.6	Verbundverfahren und Fehlerquellen 12
1.7	Statistische Auswertung von Analyseergebnissen 14
<b>2</b>	<b>Probenvorbereitung 18</b>
2.1	Probenahme und -stabilisierung 18
2.2	Aufschlussmethoden 22
2.3	Anreicherungsverfahren 28
2.4	Proben-Cleanup-Verfahren 30
<b>3</b>	<b>Nachweisverfahren 34</b>
3.1	Arbeitstechniken und Analysengang 34
3.2	Trennungsgänge und selektive Reagenzien 36
3.3	Spezielle Testverfahren 38
<b>4</b>	<b>Chemische und biochemische Methoden 40</b>
4.1	Gravimetrie 40
4.2	Maßanalyse 42
4.3	Enzymatische Analyse 46
4.4	Immunochemische Methoden 50
<b>5</b>	<b>Elektrochemische Analysemethoden 54</b>
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
<b>6</b>	<b>Thermische Analysemethoden 76</b>
6.1	Methodenübersicht 76
6.2	Thermogravimetrie 78

6.3	Differenz-Thermoanalyse (DTA)	80
6.4	Differenz-Scanning-Kalorimetrie	84
<b>7</b>	<b>Atomspektrometrische Methoden</b>	<b>86</b>
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
<b>8</b>	<b>Molekülspektroskopische Analysemethoden</b>	<b>112</b>
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
<b>9</b>	<b>Trennmethoden</b>	<b>148</b>
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
<b>10</b>	<b>Automatisierung von Analyseverfahren</b>	<b>194</b>
10.1	Grundlagen	194
10.2	Kontinuierliche Durchflussanalyse (CFA)	198
10.3	Fließinjektions-Analyse (FIA)	202
10.4	Kopplungstechniken	208
<b>11</b>	<b>Spezielle Anwendungsgebiete und Methoden</b>	<b>212</b>
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
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>251</b>
	<b>Sachverzeichnis</b>	<b>255</b>