

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1 Grundlagen	2
1.1 Aufgaben der chemischen Analytik	3
1.2 Problemstellung und Analysenstrategie	5
1.3 Klassifikation von Analysemethoden	7
1.4 Grundlegende Arbeitsschritte und Methoden in Symbolen	9
1.5 Arbeitsbereiche und Vergleich von Analysemethoden	11
1.6 Verbundverfahren und Fehlerquellen	13
1.7 Statistische Auswertung von Analyseergebnissen	15
2 Probenvorbereitung	18
2.1 Probenahme und -stabilisierung	19
2.2 Aufschlußmethoden	23
2.3 Anreicherungsverfahren	29
2.4 Proben-Cleanup-Verfahren	31
3 Nachweisverfahren	32
3.1 Arbeitstechniken und Analysengang	33
3.2 Trennungsgänge und selektive Reagenzien	35
3.3 Spezielle Testverfahren	37
4 Chemische und biochemische Methoden	38
4.1 Gravimetrie	39
4.2 Maßanalyse	41
4.3 Enzymatische Analyse	45
4.4 Immunochemische Methoden	49
5 Elektrochemische Analysemethoden	50
5.1 Grundlagen	51
5.2 Elektrogravimetrie	53
5.3 Potentiometrie	55
5.4 Konduktometrie	61
5.5 Polarographie und Voltammetrie	63
5.6 Coulometrie	71
6 Thermische Analysemethoden	72
6.1 Methoden – Übersicht	73
6.2 Thermogravimetrie	75
6.3 Differenz-Thermoanalyse (DTA)	77
6.4 Differenz-Scanning-Kalorimetrie	81
7 Atomspektrometrische Methoden	82
7.1 Atomabsorptions-Spektrometrie (AAS)	83
7.2 Atomemissions-Spektrometrie	93
7.3 Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)	99

8	Molekülspektroskopische Analysenmethoden	104
8.1	Einführung	105
8.2	Kolorimetrie	107
8.3	Spektralphotometrie	109
8.4	Fluorimetrie	113
8.5	Infrarot- und Raman-Spektroskopie	115
8.6	Massenspektrometrie	123
8.7	Kernresonanz-(NMR-)Spektroskopie	133
9	Trennmethoden	140
9.1	Systematik physikalischer und chemischer Trennmethoden	141
9.2	Chromatographische Trennmethoden	143
9.3	Elektrophorese	175
10	Automatisierung von Analysenverfahren	184
10.1	Kontinuierliche Durchflußanalyse (CFA)	187
10.2	Fließinjektions-Analyse (FIA)	191
10.3	Kopplungstechniken	197
11	Spezielle Anwendungsgebiete und Methoden	200
11.1	Radiochemische Methoden	201
11.2	Festkörper- und Oberflächenanalytik	203
11.3	Chemische Sensoren	206
11.3	Prozeßanalytik	211
11.4	Strukturanalytik	217
11.5	Elementspeziesanalytik	221
11.6	Wasseranalytik	223
11.7	Aromastoffanalytik	225
11.8	Pestizid- oder Rückstandsanalytik	227
	Literaturverzeichnis	230
	Sachverzeichnis	232