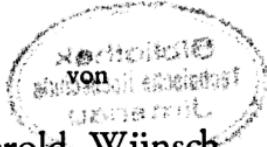


Optische Analysenmethoden
zur
Bestimmung anorganischer Stoffe


Xerographic
von
Universität
Bayreuth
1976
Gerold Wünsch



1976

Walter de Gruyter · Berlin · New York

Inhalt

Teil I Theoretische und technische Grundlagen	7
1. Allgemeine Theorie	7
1.1 Übersicht	7
1.2 Atomspektroskopie	11
1.3 Molekülspektroskopie	26
2. Optische Methoden	35
2.1 Photometrie	35
2.2 Photometrische Titration	47
2.3 Trübungs- und Streulichtmessung	50
2.4 Fluorimetrie	52
2.5 Flammenphotometrie	57
2.6 Atomabsorption	66
2.7 Emissionsspektralanalyse	75
3. Gerätetechnik	78
3.1 Strahlungs- und Anregungsquellen	78
3.2 Monochromator und Spektralapparat	81
Begriffe	81
Monochromatoren	82
Strahlengang im Spektralapparat	85
Leistungsdaten	86
3.3 Weitere optische Bauteile	92
3.4 Empfänger	94
3.5 Bauprinzipien von Geräten	96
4. Messung und Auswertung	102
4.1 Maßeinheiten von Strahlungsgrößen	102
4.2 Meßverfahren und ihre Fehler	104
Allgemeines	104
Ausschlagverfahren	105
Geeichte Verstärkerstufen	106
Elektrische Kompensation	107
Substitution	108
Optische Skalendehnung (Differentialphotometrie)	108
Elektrische Skalendehnung	110
Lineare Extinktionsskala, Digitalanzeige, Integration	110
Günstigste Meßbedingungen bei Extinktionsmessungen	111

4.3 Auswerteverfahren	113
Allgemeines zur Eichung	113
Eichfehler	114
Eichkurven	115
Eichfaktoren	117
Korrekturfaktoren	117
Innerer Standard	118
Additionsmethode	119
Photometrische Simultanbestimmungen	123
4.4 Verfahrensbewertung	127
Teil II Ausführung von Analysen	131
1. Photometrie	131
1.1 Allgemeine Arbeitsweise	131
1.2 Beryllium	134
1.3 Blei	137
1.4 Bor	143
1.5 Chrom	146
1.6 Eisen	156
1.7 Kobalt	161
1.8 Kupfer	166
1.9 Mangan	170
1.10 Molybdän	173
1.11 Nickel	179
1.12 Phosphat	182
1.13 Silikat	188
1.14 Sulfat	193
1.15 Titan	196
1.16 Vanadium	200
1.17 Wismut	204
1.18 Wolfram	208
2. Photometrische und turbidimetrische Titration	211
2.1 Allgemeine Arbeitsweise	211
2.2 Calcium, Magnesium	215
2.3 Fluorid	220
3. Fluorimetrie	222
3.1 Allgemeine Arbeitsweise	222
3.2 Aluminium	226
3.3 Thallium, Blei	228
3.4 Zirkonium	231
4. Flammenphotometrie	234
4.1 Allgemeine Arbeitsweise	234
4.2 Lithium	238

4.3 Natrium	239
4.4 Kalium	241
4.5 Rubidium, Cäsium	243
4.6 Calcium	244
4.7 Strontium	246
4.8 Barium	247
4.9 Probenvorbereitungen	249
5. Atomabsorption	250
5.1 Allgemeine Arbeitsweise	250
5.2 Magnesium	254
5.3 Silicium	258
5.4 Zink	260
Teil III Übungsbeispiele	262
1. Grundübungen zur Photometrie	262
2. Grundübungen zur Flammenphotometrie	272
3. Bestimmungen von Löslichkeiten	278
4. Bestimmung der Stöchiometrie von Komplexen	284
5. Entwicklung eines photometrischen Analysenverfahrens	294
Literatur	303
Sachregister	304