

Inhaltsverzeichnis

1	Probenvorbereitung	2	7	UV/Vis-Spektroskopie und optische Methoden	148
1.1	Membranverfahren	2	7.1	Absorptionsspektren von Molekülen	148
1.2	Extraktionsverfahren	7	7.2	Quantitative fotometrische Analyse .	151
1.3	Adsorption und Magnetabscheidung	14	7.3	Praktische UV/Vis-Spektrometrie . .	153
1.4	Fällungsmethoden	14	7.4	Optische Analyseverfahren	163
1.5	Derivatisierung	15			
2	Analytische Trenntechniken	17	8	Lumineszenzmethoden	168
2.1	Präparative und analytische Chromatografie	17	8.1	Fluoreszenz	168
2.2	Gaschromatografie (GC)	23	8.2	Chemilumineszenz	173
2.3	Flüssigchromatografie (HPLC) . . .	33	8.3	Biolumineszenz	176
2.4	Ionenchromatografie	44	8.4	Thermolumineszenz	177
2.5	Dünnschichtchromatografie	51	9	Enzymatische Analyse	178
2.6	Elektrophorese	61	9.1	Optischer Test	178
			9.2	Bestimmung der Enzymaktivität . .	185
3	Massenspektrometrie und Kopplungstechniken	68	10	Immunchemische Methoden	195
3.1	Massenspektrometer	68	10.1	Antigen und Antikörper	195
3.2	Auswertung von Massenspektren . .	74	10.2	Immunoassays	197
3.3	Praktische Massenspektrometrie . .	79	10.3	Western Blot	204
3.4	Isotopenanalytik	83	10.4	Dot Blot	205
4	Oberflächen- und Spurenanalytik	84	10.5	Immundiffusion	205
4.1	Atomabsorption und optische Emission	84	10.6	Immunelektrophorese und Immunfixation	206
4.2	Metallografie und Elektronenstrahltechniken	92	10.7	Immunhistochemie und Immunfluoreszenz	208
4.3	Röntgenografische Methoden	94	11	Molekular- und zellbiologische Methoden	209
4.4	Kristallstrukturanalyse	100	11.1	DNA-Isolierung	209
4.5	Oberflächenanalytik mit Bindungsinformation	107	11.2	Polymerasekettenreaktion (PCR) . .	211
5	Kernspinresonanzspektroskopie	109	11.3	<i>In-situ</i> -Hybridisierung	219
5.1	Kernspin und NMR-Signal	109	11.4	DNA-Microarrays	219
5.2	¹ H-NMR	110	11.5	DNA-Sequenzierung	220
5.3	¹³ C-NMR	115	11.6	Durchflusszytometrie	222
5.4	Spezielle NMR-Techniken in der Praxis	117	11.7	STED-Mikroskop	224
5.5	Praktische NMR-Spektrometrie . . .	120	12	Maßanalyse	226
5.6	Elektronenspinresonanz (ESR) . . .	123	12.1	Titrieren und Verdünnen	226
5.7	Lebensmittelbestrahlung	124	12.2	Säure-Base-Titration	227
6	Infrarot-Spektroskopie	126	12.3	Redoxtitration	240
6.1	Schwingungsspektren	126	12.4	Komplexometrische Titration	252
6.2	FTIR-Spektrometer	128	12.5	Fällungstitration	253
6.3	Praktische IR-Spektroskopie	130	13	Elektroanalytik und Sensorik	256
6.4	RAMAN-Spektroskopie	143	13.1	Elektrochemische Zellen und Elektrodenvorgänge	256
6.5	NIR-Spektroskopie	145	13.2	Potentiometrie	258
6.6	Nichtdispersive Infrarotfotometrie .	146	13.3	Amperometrie	263
6.7	IR-Mikroskopie und GC-IR-Kopplung	147	13.4	Voltammetrie und Polarografie . . .	266
			13.5	Coulometrie	272

13.6	Konduktometrie und Impedanzspektroskopie	273	15.5	Thermische und massensensitive Gassensoren	302
13.7	Quarzmikrowaage	277	16	Mechanische Methoden	304
14	Biosensoren	278	16.1	Dichte	304
14.1	Immobilisierte Funktionsschichten .	278	16.2	Druck	306
14.2	Elektrochemische Biosensoren . . .	282	16.3	Akustische und strömungsmechanische Gassensoren	307
14.3	Optische Biosensoren	287	17	Radiochemische Methoden	309
14.4	Masseempfindliche Sensoren	290	17.1	Radioaktiver Zerfall	309
14.5	Temperatursensoren	290	17.2	Radiochemische Analyse und Tracermethoden	312
15	Thermische Analyse und Gravimetrie	293	18	Anhang	320
15.1	Gravimetrie	293		Akronyme	321
15.2	Gasvolumetrie	294		Methodenübersicht	324
15.3	Thermogravimetrie und Verbrennungsanalyse	296		Literatur	328
15.4	Thermometrie und Kalorimetrie . . .	298		Sachwortverzeichnis	330