

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
A Chromatographische Methoden und Techniken	1
1 Flüssigkeits-Chromatographie	1
1.1 Dünnschicht-Chromatographie	1
1.1.1 Verteilungs-Chromatographie anorganischer Ionen	5
Versuch 1: Verteilungs-Chromatographie von Cobalt-, Kupfer-, Eisen-, Mangan-, Nickel- und Zink-Ionen	5
Versuch 2: Verteilungs-Chromatographie der Anionen Chlorid, Chlorit, Chlorat und Perchlorat	8
1.1.2 Ionenaustausch von Kationen und Anionen	9
Versuch 3: Ionenaustausch-Chromatographie im Vergleich mit der Verteilungs-Chromatographie der Elemente Aluminium, Beryllium, Eisen, Magnesium und Zink	10
Versuch 4: Ionenaustausch-Chromatographie von Phosphaten auf DC-Folien	12
1.1.3 Trennungen von Metallchelaten durch Adsorptions-Chromatographie	14
Versuch 5: Zweidimensionale Adsorptions-Chromatographie der Elemente Kupfer, Cadmium, Quecksilber, Blei und Zink als Dithizon-Komplexe	14
Versuch 6: Zweifach-DC von PAN-Komplexen der Elemente Cobalt(III), Kupfer, Eisen(III) und Nickel	16
1.1.4 Vergleich von Detektionsmethoden	17
Versuch 7: Vergleich von Detektionsmethoden am Beispiel der dünn-schicht-chromatographischen Trennung von Kupfer, Nickel, Blei und Zink als Dithiocarbamate	18
1.1.5 Methoden der quantitativen Dünnschicht-Chromatographie	21
Versuch 8: Quantitative Dünnschicht-Chromatographie am Beispiel des Kupferdiethyldithiocarbamates	23
Versuch 9: Quantitative Dünnschicht-Chromatographie am Beispiel des Berylliumacetylacetonats	26
1.2 Säulen-Chromatographie	28
1.2.1 Adsorptions-Chromatographie in der Säule	30
Versuch 10: Trennung von Kupfer und Nickel als 8-Hydroxychinolate	30
1.2.2 Verteilungs-Chromatographie in der Säule	32
Versuch 11: Trennung von Zinn und Kupfer an Cellulosesäulen mit quantitativer Analyse des Zinns	33
1.2.3 Ionenaustausch	35
Versuch 12: Ionenaustausch-Chromatographie der Halogenide im Säulenverfahren an Dowex 1-X 10	36

	Versuch 13: Säulen-chromatographische Trennung der Halogenide Fluorid, Chlorid und Bromid mit einem flüssigen Ionenaustauscher	38
	Versuch 14: Trennung von Zink und Cadmium mit einem Kationenaustauscher	40
	Versuch 15: Trennung von Calcium, Kupfer und Blei mit einem Chelat-ionenaustauscher	41
	Versuch 16: Abtrennung und Anreicherung von Kupferspuren an Poly-ethylenimin-Cellulose	43
1.3	Schnelle Flüssigkeits-Chromatographie in Säulen	45
1.3.1	Adsorptions-Chromatographie	45
	Versuch 17: Trennung von Metalldithizonaten an Kieselgelen unterschiedlicher Teilchendurchmesser	45
	Versuch 18: Adsorptions-Chromatographie von Metalldithiocarbamaten (HPLC)	47
1.3.2	Reversed-phase-Chromatographie	49
	Versuch 19: Reversed-phase-Chromatographie von Metaldiethyldithiocarbamaten	49
	Versuch 20: Reversed-phase-Chromatographie von PAN-Chelaten	51
	Versuch 21: Reversed-phase-, Ionenpaar-Chromatographie von Anionen	52
1.3.3	Ionenaustausch-/Ionen-Chromatographie	53
	Versuch 22: Ionenaustausch-chromatographische Trennung von Nitrit- und Nitrat-Ionen	54
	Versuch 23: Ionen-Chromatographie von Alkali-Ionen	55
2	Gas-Chromatographie	56
	Versuch 24: Optimierung einer gas-chromatographischen Trennung am Beispiel von Triphenylamin und -phosphin	57
2.1	Trennung von Gasen	59
	Versuch 25: Trennung einiger anorganischer Gase am Molekularsieb und an Porapak Q	59
2.2	Trennung von Metallhalogeniden	60
	Versuch 26: Trennung anorganischer Chloride	61
	Versuch 27: Bestimmung der stoffspezifischen Konstanten für anorganische Chloride	62
2.3	Gas-Chromatographie von Metallchelaten	64
	Versuch 28: Gas-Chromatographie von Metallacetylacetonaten	65
	Versuch 29: Gas-Chromatographie von Metalldithiocarbamaten	66
2.4	Gas-Chromatographie metallorganischer Verbindungen	67
	Versuch 30: Gas-Chromatographie von n-Butylzinn-Verbindungen	67
2.5	Gas-Chromatographie von Derivaten anorganischer Anionen	68
	Versuch 31: Gas-Chromatographie sauerstoffhaltiger Anionen als Trimethylsilylester	68
	Versuch 32: Gas-Chromatographie von Chlorid, Bromid und Iodid als 1-Halogenheptane	70
B	Anwendungsbeispiele chromatographischer Analysenverfahren in der anorganischen Analyse	72
	Versuch 33: Nachweis toxischer Metalle im Wasser mit der Dünnschicht-Chromatographie	72

Versuch 34: Dünnschicht-Chromatographie seltener Erden aus Monazitsand	74
Versuch 35: Dünnschicht-Chromatographie zinnorganischer Verbindungen aus PVC-Kunststoffen	76
Versuch 36: Bestimmung von Aluminiumspuren in Legierungen – Anwendung der Dünnschicht-Chromatographie zur Trennung des Reagenz-Überschusses an 8-Hydroxychinolin vom Aluminiumchelat	78
Versuch 37: Bestimmung von Schwermetallspuren in Silikaten nach Abtrennung an einem Chelationenaustauscher	80
Versuch 38: Gas-chromatographische Iodid- und Gesamtiod-Bestimmung in Milch	83
Versuch 39: Fluorid-Bestimmungen in Mineralwässern – Vergleich von gas-chromatographischer und photometrischer Bestimmung	85
Versuch 40: Gas-chromatographische Simultanbestimmung von Aluminium und Chrom im Wasser	88
Versuch 41: Selen-Bestimmung im Wasser – Vergleich von photometrischem, gas- und hochdruckflüssigkeits-chromatographischen Verfahren	89
Versuch 42: Bestimmung von elementarem Schwefel in Mineralölen mit der HPLC	91
Versuch 43: Zinkbestimmung im Wasser durch Kopplung von Ionenaustausch und post-chromatographischer Derivatisierung	92
C Literaturverzeichnis	96
D Sachverzeichnis	101