

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Allgemeiner Teil	
1 Fehlerrechnung	6
2 Qualitätssichernde Maßnahmen im Labor	12
Praktischer Teil: Quantitative Analyse	17
A. Grundlagen der Gravimetrie	17
V1 Gravimetrische Bestimmung des Chloridionengehaltes einer Lösung	24
V2 Gravimetrische Bestimmung des Sulfationengehaltes einer Lösung	27
V3 Bestimmung des Fettgehaltes in Margarine durch Extraktion	30
V4 Bestimmung des Fettgehaltes in Nüssen durch Extraktion	32
V5 Bestimmung des Wassergehaltes und der Trockenmasse von Lebensmitteln	33
V6 Vergleich des Fettgehalts von Kartoffelchips und Kartoffelchips light	35
B. Maßanalyse	37
V7 Titerbestimmungen	45
V7.1 Titerbestimmung einer Salzsäure aus Urter (Na ₂ CO ₃)	46
V7.2 Herstellung einer Natronlauge und Titerbestimmung	47
V7.3 Herstellung einer Salzsäure und Titerbestimmung	48
Fällungstitation	50
V8 Maßanalytische Bestimmung des Chloridionengehaltes einer Lösung nach Mohr	50
V9 Maßanalytische Bestimmung des Kochsalzgehaltes von Lebensmitteln nach Mohr	52
Säure-Base-Titration	56
V10 pH-Indikatoren, pH-Wert-Messung mit dem pH-Meter	59
V10.1 Herstellung von Lösungen mit definiertem pH-Wert (Pufferlösungen)	62
V10.2 Untersuchung der Umschlagsbereiche von Indikatoren	63
V10.3 pH-Wert-Messung mit dem pH-Meter	65

V11	Neutralisationsanalyse	66
V11.1	Ermittlung der Konzentration einer Salzsäure-Lösung durch kolorimetrische Titration	67
V11.2	Kolorimetrische Titration einer Schwefelsäure unbekannter Konzentration	67
V11.3	Bestimmung der Konzentration von Essigsäure in Haushaltssessig	68
V12	Neutralisationsanalyse - potentiometrische Titration einprotoniger Säuren und Basen	69
V13	Neutralisationsanalyse - konduktometrische Titration	73
V14	Anwendungen der Maßanalyse	77
V 14.1	Untersuchung von Phosphorsäure	78
V 14.2	Untersuchung von Coca-Cola	78
V15	Bestimmung der pH-Werte verschiedener schwacher Säuren mit dem pH-Meter	79
V16	Bestimmung des pH-Wertes in Böden	80
V17	Bestimmung der Gesamtsäure in Wein und Fruchtsäften	81
V18	Molmassenbestimmung von Carbonsäuren	84
V19	Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl	86
V20	Bestimmung des Proteingehaltes von Lebensmitteln	90
	Komplexometrie	93
V21	Komplexverbindungen	93
V21.1	Nachweis von Aquakomplexen	95
V21.2	Bildung von Hydroxo-Komplexen	96
V21.3	Untersuchung von Kupferkomplexen	97
V21.4	Farbigkeit von Komplexverbindungen	98
V21.5	Anwendungen von Komplexbildungsreaktionen - Bestimmung der Wasserhärte (Gesamthärte)	100
V22	Bestimmung von Zinkionen	100
V22.1	Bestimmung von Zink mit Indikatorpuffertabletten	101
V22.2	Bestimmung von Zink mit 3,3'-Dimethylnaphthidin	102
V23	Bestimmung der Wasserhärte (Gesamthärte)	104
V24	Gemeinsame Bestimmung von Calcium- und Magnesium-Ionen	107
V25	Bestimmung mehrerer Kationen nebeneinander (Zink/Eisen)	110
V26	Quantitative Bestimmung des Zeolithgehaltes in phosphat-freien Waschmitteln	112

Redox titrationen	118
V27 Bestimmung einer Oxalsäurekonzentration nach verschiedenen maßanalytischen Verfahren	118
V27.1 Redox titration (Manganometrie)	118
V27.2 Acidimetrische Bestimmung von Oxalsäure	119
V28 Quantitative Bestimmung des Bleichmittelanteils in Wasch- und Reinigungsmitteln (Manganometrie)	120
V29 Die Oxidierbarkeit von Gewässern - Ein Maß für die Gewässergüte (Manganometrie)	123
V30 Bestimmung des Kupfergehaltes einer Probelösung (Iodometrie)	127
V31 Bestimmung von Zuckern mit der reduktometrische Methode nach Luff-Schoorl (Iodometrie)	128
V31.1 Bestimmung der direkt reduzierenden Zuckern vor der Inversion	130
V31.2 Bestimmung der Saccharose aus der Gesamtreaktion nach der Inversion	134
V32 Bestimmung von Vitamin C in frischen Pflanzen, Früchten oder Lebensmitteln	136
C. Flammenfotometrie	140
V33 Flammenfotometrische Bestimmung von Natrium und Kalium	140
D. Vorschläge für projektorientiertes Arbeiten	142
Literaturhinweise	143