

# Agrikulturchemie

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung .....	1
1.1 Unfallschutz im chemischen Labor.....	2
1.2 Größenarten und Stöchiometrie .....	8
1.2.1 Basis-Größen und Einheiten.....	8
1.2.2 Stoffmenge, Masse, Volumen (extensive Größen).....	10
1.2.3 Gehaltsangaben (intensive Größen) .....	24
1.2.4 Verdünnungsschema .....	36
2. Labor-Basis-Methoden.....	41
2.1 Maßanalyse.....	42
2.1.1 Titer-Bestimmung von Säuren und Laugen ..	42
2.1.2 Bestimmung der vorübergehenden Wasserhärte von Leitungswasser .....	43
2.1.3 Bestimmung der basischen Bestandteile in Kalkdüngemitteln .....	44
2.1.4 Weitere Ausführungen zur Maßanalyse.....	46
2.2 Spektralphotometrie (Kolorimetrie).....	58
2.2.1 Theoretische Vorbemerkungen .....	58
2.2.2 Prinzip kolorimetrischer Bestimmungen.....	63
2.2.3 Vorteile kolorimetrischer Verfahren .....	64
2.2.4 Nachteile kolorimetrischer Verfahren.....	65
2.2.5 Kolorimeter .....	66
2.2.6 Kolorimetrische Messung - Prinzip.....	70
2.2.7 Molybdat-Vanadat-Methode zur Bestimmung von Phosphat in Düngemitteln nach Munk .....	71
2.2.8 Untersuchung von Superphosphat.....	74
2.2.9 Untersuchung von Thomasphosphat .....	78
2.2.10 Untersuchung von Rohphosphaten.....	80
2.2.11 P-Bestimmung in pflanzlichem Material und in wässrigen Lösungen.....	84

2.3 Gravimetrie.....	89
2.3.1 Bestimmung des wasserlöslichen Sulfats in verschiedenen Düngemitteln .....	89
2.4 pH-Wert.....	92
2.4.1 Bestimmung des pH-Wertes in verschiedenen Flüssigkeiten.....	92
2.4.2 Bestimmung des pH-Wertes im Boden.....	96
2.4.3 Bestimmung der Reaktivität von kohlensauen Düngekalken.....	97
2.5 Ionenchromatographie.....	100
2.5.1 Allgemeines zu chromatographischen Methoden.....	100
2.5.2 Prinzip der Ionenchromatographie .....	101
2.5.3 Ionenchromatografische Chlorid- und Nitratbestimmung im Wasser.....	108
2.5.4 Literatur.....	111
2.6 Potentiometrische Chlorid-Bestimmung .....	112
2.6.1 Chlorid-Bestimmung im Wasser .....	112
2.6.2 Chlorid-Bestimmung in Pflanzen.....	115
2.7 Proteinbestimmung in organischen Substanzen.	116
2.7.1 Extraktion von Proteinen aus Getreideprodukten.....	116
2.7.2 Bestimmung von Protein.....	118
2.8 Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl (Halbmikromethode) .....	122
2.9 Flammenphotometrie und Atom-Absorptions- Spektralphotometrie .....	130
2.9.1 Theoretische Vorbemerkungen zur Flammenphotometrie .....	130
2.9.2 Prinzip der Atomaren-Absorptions- Spektralphotometrie .....	141
2.9.3 Bestimmung von K, Na und Mg in Kalidüngemitteln.....	146

2.9.4 Bestimmung von Ca, Mg und K in organischen Substanzen .....	151
2.10 Enzymatische Stärkebestimmung .....	155
2.10.1 Allgemeines zur Stärke .....	155
2.10.2 Geräte .....	157
2.10.3 Stärkeextraktion .....	157
2.10.4 Prinzip der Stärkeanalyse .....	158
2.11 Bestimmung von pflanzenverfügbarem Kalium und Phosphat im Boden.....	167
2.12 Bestimmung der Nährstoffverfügbarkeit mit der EUF-Technik.....	171
2.13 Bestimmung von P in Bodenextrakten (Murphy und Riley).....	175
3. Sonstige Bestimmungsmethoden.....	179
3.1 Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes.....	179
4. Periodensystem der Elemente.....	182
5. Literatur.....	183