

Inhaltsverzeichnis

1	Grundpraktikum	1
1.1	Chemisches Gleichgewicht und Chemische Thermodynamik	1
1.1.1	Bestimmung der Dissoziationskonstanten eines schwachen Elektrolyten	1
1.1.2	Nernst'scher Verteilungssatz	8
1.1.3	Bestimmung des Dampfdruckes von Flüssigkeiten	14
1.1.4	Siedediagramm	19
1.1.5	Bestimmung der Molmasse durch Messung der Gefrierpunkterniedrigung	28
1.1.6	Kalorimetrie	33
1.1.7	Bestimmung von Überföhrungszahlen nach Hittorf	43
1.2	Chemische Kinetik	49
1.2.1	Iodierung von Aceton	49
1.2.2	Esterhydrolyse in saurer Lösung	54
1.2.3	Esterhydrolyse in alkalischer Lösung	58
2	Grenzflächenphänomene	63
2.1	Adsorptionsisotherme I (Essigsäure an Aktivkohle)	63
2.1.1	Aufgabenstellung	63
2.1.2	Theoretische Grundlagen	63
2.1.3	Geräte und Chemikalien	65
2.1.4	Versuchsdurchführung	66
2.1.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	66
2.1.6	Literaturhinweise	66
2.2	Adsorptionsisotherme II (Ionenaustausch in Abhängigkeit von Beladungsgrad und Gegenionenkonzentration)	67
2.2.1	Aufgabenstellung	67
2.2.2	Theoretische Grundlagen	67
2.2.3	Geräte und Chemikalien	70
2.2.4	Versuchsdurchführung	70

2.2.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	71
2.2.6	Literaturhinweise	71
2.3	pH-Abhängigkeit der Adsorption hydrolysierbarer Kationen	71
2.3.1	Aufgabenstellung	71
2.3.2	Theoretische Grundlagen	71
2.3.3	Geräte und Chemikalien	77
2.3.4	Versuchsdurchführung	77
2.3.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	80
2.3.6	Literaturhinweise	80
2.4	Isoelektrischer Punkt von suspendierten Teilchen	80
2.4.1	Aufgabenstellung	80
2.4.2	Theoretische Grundlagen	80
2.4.3	Geräte und Chemikalien	86
2.4.4	Versuchsdurchführung	86
2.4.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	86
2.4.6	Literaturhinweise	87
2.5	Ermittlung der kritischen Micellbildungskonzentration	87
2.5.1	Aufgabenstellung	87
2.5.2	Theoretische Grundlagen	87
2.5.3	Geräte und Chemikalien	90
2.5.4	Versuchsdurchführung	91
2.5.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	94
2.5.6	Literaturhinweise	94
2.6	Ermittlung der Adhäsionsarbeit an einer Fest-Flüssig-Grenzfläche durch Bestimmung von Oberflächenspannung und Kontaktwinkel	94
2.6.1	Aufgabenstellung	94
2.6.2	Theoretische Grundlagen	94
2.6.3	Geräte und Chemikalien	98
2.6.4	Versuchsdurchführung	98
2.6.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	99
2.6.6	Literaturhinweise	99
3	Wasseraufbereitung	101
3.1	Flockung	101
3.1.1	Aufgabenstellung	101
3.1.2	Theoretische Grundlagen	101
3.1.3	Geräte und Chemikalien	104
3.1.4	Versuchsdurchführung	104
3.1.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	105
3.1.6	Literatur	106
3.2	Thermische Entgasung	106
3.2.1	Aufgabenstellung	106
3.2.2	Theoretische Grundlagen	106
3.2.3	Geräte und Chemikalien	109
3.2.4	Versuchsdurchführung	110

3.2.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	110
3.2.6	Literatur	110
3.3	Fällentcarbonisierung (Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht)	111
3.3.1	Aufgabenstellung	111
3.3.2	Theoretische Grundlagen	111
3.3.3	Geräte und Chemikalien	113
3.3.4	Durchführung	113
3.3.5	Auswertung	114
3.3.6	Schwerpunkte für das Kolloquium	114
3.3.7	Literatur	114
3.4	Umkehrosmose	115
3.4.1	Aufgabenstellung	115
3.4.2	Theoretische Grundlagen	115
3.4.3	Geräte und Chemikalien	120
3.4.4	Versuchsdurchführung	120
3.4.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	120
3.4.6	Literatur	120
3.5	Ionenaustausch I (Ermittlung von Gesamt- und nutzbarer Volumenkapazität)	121
3.5.1	Aufgabenstellung	121
3.5.2	Theoretische Grundlagen	121
3.5.3	Geräte und Chemikalien	125
3.5.4	Versuchsdurchführung	125
3.5.5	Auswertung	126
3.5.6	Schwerpunkte für das Kolloquium	127
3.5.7	Literatur	127
3.6	Ionenaustausch II (Vollentsalzung)	128
3.6.1	Aufgabenstellung	128
3.6.2	Theoretische Grundlagen	128
3.6.3	Geräte und Chemikalien	131
3.6.4	Versuchsdurchführung	132
3.6.5	Auswertung	133
3.6.6	Schwerpunkte für das Kolloquium	137
3.6.7	Literatur	137
3.7	Ionenaustausch III a/b (Abhängigkeit des Durchbruchpunktes einer Ionenaustauschersäule von der Gegenionenkonzentration)	137
3.7.1	Aufgabenstellung	137
3.7.2	Theoretische Grundlagen	137
3.7.3	Geräte und Chemikalien	140
3.7.4	Versuchsdurchführung	140
3.7.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	141
3.7.6	Literatur	141
3.8	Bestimmung von Wasser in Öl	142
3.8.1	Aufgabenstellung	142
3.8.2	Theoretische Grundlagen	142

3.8.3	Geräte und Chemikalien	146
3.8.4	Versuchsdurchführung	146
3.8.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	147
3.8.6	Literatur	147
3.9	Beurteilung des Betonangriffsgrades von Wässern	148
3.9.1	Aufgabenstellung	148
3.9.2	Theoretische Grundlagen	148
3.9.3	Geräte und Chemikalien	149
3.9.4	Versuchsdurchführung	149
3.9.5	Schwerpunkte für das Kolloquium	153
3.9.6	Literatur	153
	Sachverzeichnis	155