

Inhalt

Vorwort	V
1. Chromatographie: Allgemeines	1
1.1. Einteilungsprinzipien	2
1.1.1. Einteilung nach dem mechanischen Aufbau der Trennstrecke	2
1.1.2. Einteilung nach Art der Phasen	2
1.1.3. Einteilung nach Art der Verteilung	3
1.2. Allgemeines Schema der Arbeitsgänge	5
1.2.1. Vorbereitung	6
1.2.1.1. Stationäre Phase	
a) Feste stationäre Phase	6
Allgemeines — Kohle — Magnesiumsilicat — Aluminiumoxid — Kieselgel (Silicagel) — Zeolithe — Kieselgur — Silbernitrat — Cellulose — Polyamid — Sephadex — Polystyrol	
b) Flüssige stationäre Phase	13
Allgemeines —	
c) Aufbau einer Trennsäule	14
d) Herstellen einer Trennschicht	15
Dünnschichten	
1.2.1.2. Mobile Phase	16
1.2.1.3. Aufbringen der zu trennenden Komponenten	18
1.2.2. Chromatographischer Vorgang und Einfluß äußerer Parameter	20
1.2.2.1. Allgemeine Methoden der chromatographischen Trennung	20
a) Elutionsmethode	20
b) Verdrängungsmethode	21
c) Frontmethode	22
d) Gradientenmethode	22
1.2.2.2. Trennwirkung chromatographischer Systeme	22
1.2.2.3. Form der Banden im Chromatogramm	25
1.2.2.4. Bewegungsrichtung der mobilen Phase	25
1.2.2.5. Entwicklungskammer	26
1.2.2.6. Äußere Bedingungen während des chrom. Vorgangs. Gradienten	27

1.2.3. Auswertung	27
1.2.3.1. Detektion der getrennten Komponenten	27
1.2.3.2. Identifizierung, Dokumentation	30
1.2.3.3. Quantitative Bestimmung	33
2. Vor- und Nachteile der einzelnen Arten der Chromatographie sowie Hauptanwendungsgebiete in der Lebensmittelchemie	35
3. Dünnschichtchromatographie	38
3.1. Methoden zum Herstellen einer Schicht	38
3.2. Vorproben zur Auswahl des Fließmittels	41
3.3. Methoden zum Auftragen des zu trennenden Gemischs. Eindimensionale Entwicklung	44
3.4. Einfluß verschiedener Parameter auf den <i>R_f</i> -Wert	50
3.5. Methoden der Detektion	52
3.5.1. Sprühtechniken (Niedere Carbonsäuren)	52
3.5.2. Fluoreszenz, Fluoreszenzminderung, Farbreaktion (Konservierungsmittel)	54
3.5.3. Enzymatischer Nachweis (Organophosphor- Insektizide)	58
3.6. Zweidimensionale Entwicklung (Aminosäuren)	60
3.7. Chromatographie mit imprägnierten und gepufferten Schichten. Universalreagentien (Triglyceride)	65
3.8. Quantitative Bestimmung (Lebensmittelfarbstoffe)	68
3.9. Chromatographie flüssiger Stoffe (Alkohole)	71
4. Gaschromatographie	73
4.1. Herstellen einer stationären Phase	73
4.2. Trennung eines Gemischs. Ermittlung der geeigneten Parameter (Alkohole)	75
4.3. Quantitative Bestimmung (Methanol in n-Propanol)	77
4.4. Vergleich verschiedener Detektoren (Schädlingsbekämpfungsmittel)	79
4.5. Retentionsvolumina. Beziehung zu den C-Zahlen	80
4.6. Trennung nicht- oder schwerflüchtiger Substanzen	82
4.6.1. Zucker	82
4.6.2. Fettsäure-Methylester	83

4.7. Kopfraum-Analyse (Aromastoffe)	84
4.8. Anreicherung von Spurenbestandteilen (Kaffeeearoma)	86
5. Ionenaustausch	88
5.1. Charakterisierung eines Ionenaustauschers	88
5.2. Abtrennung ionisierter Substanzen aus einem Lebensmittel (Säuren aus Wein)	90
5.3. Vollentsalzung von Leitungswasser	92
5.4. Trennung von Aminosäuren	93
5.5. Bestimmung von Phosphat	94
5.6. Katalyse (Rohrzuckerinversion)	95
5.7. Elektronenaustausch (Nachweis von Sauerstoff in Wasser)	96
6. Papierchromatographie	98
6.1. Aufsteigende Entwicklung. Vergleich mit der DC (Lebensmittelfarbstoffe)	98
6.2. Absteigende Entwicklung (Aminosäuren)	100
6.3. Rundfiltermethode (Horizontale Entwicklung; Polyphosphate)	102
6.4. Keilstreifen-Methode (Zucker)	104
6.5. Chromatographie mit umgekehrten Phasen (fettlösliche Farbstoffe)	105
7. Säulenchromatographie	107
7.1. Elutionsmethode (Lebensmittelfarbstoffe)	107
7.2. Frontmethode (absoluter Äther)	108
7.3. Gradienten-Methode. Sichtbarmachung farbloser Substanzen (Aromastoffe)	109
7.4. Trockensäulen-Chromatographie (Lebensmittelfarbstoffe)	113
8. Gel-Chromatographie	114
8.1. Entsalzung von Ovalbumin	114
8.2. Molekulargewichtsbestimmung	116
Literatur	117
Sachverzeichnis	119