

Inhaltsverzeichnis

I.	Allgemeine Darstellung von Stofftrennverfahren	1
I.1.	Prinzipielle Möglichkeiten der Stofftrennung	1
I.2.	Konventionelle Extraktionsverfahren	5
	Literatur	9
II.	Grundlagen der Extraktion mit verdichteten Gasen	10
II.1.	Historischer Überblick	10
II.2.	Begriffsdefinition	12
II.3.	Besonderheiten verdichteter Gase	13
II.4.	Thermodynamische Grundlagen	16
	II.4.a Beschreibung des Lösungsmittelkreislaufs	16
	II.4.b Phasengleichgewichtsbetrachtungen	19
	II.4.c Phasengleichgewichtsberechnungen	28
	Literatur	34
III.	Methoden, Apparaturen und Anlagen	37
III.1.	Verfahren zur Bestimmung des Phasengleichgewichts	37
	III.1.a Die synthetische Methode	37
	III.1.b Die analytische Methode	39
	III.1.c Die dynamische Methode	40
III.2.	Extraktion von Feststoffen	43
	III.2.a Mikroextraktion	43
	III.2.b Hochdruck-Soxhlet-Extraktion	45
	III.2.c Präparative Extraktion	46
III.3.	Extraktion bei Zusatz von Schleppmitteln	63
III.4.	Kontinuierliche Extraktion von Flüssigkeiten	65
	III.4.a Grundlagen	65
	III.4.b Stufenweise Trennung	67
	III.4.c Gegenstromextraktion	70
	III.4.d Hochdruck-Düsenextraktion	76
	Literatur	79
IV.	Anwendungen verdichteter Gase zur Extraktion und Raffination	82
IV.1.	Allgemeiner Überblick	82
IV.2.	Fette Öle und Wachse	91

IV.2.a	Löslichkeitsverhalten	91
IV.2.b	Extraktion von Ölsaaten (Sojabohnen, Maiskeime, Baumwoll- samen, Lupinensamen, Rapssamen, Kopra, Nachtkerzensamen, Ricinussamen)	104
IV.2.c	Extraktion von Wachsen (Lanolin, Propolis, Jojobasamen, Wei- zenkleie)	115
IV.2.d	Beeinflussung der Saatproteine	116
IV.2.e	Fraktionierung von fetten Ölen und Wachsen (Pflanzenöle, Fisch- öle, Butterfett, Bienenwachs, Montanwachs)	118
IV.2.f	Entölung von Rohlecithin	125
IV.3.	Ätherische Öle und Aromen	133
IV.3.a	Löslichkeitsverhalten	135
IV.3.b	Deterpenierung	146
IV.3.c	Extraktion pharmazeutischer Wirkstoffe (Kamillenblüten, Kal- musrhizome, Pyrethrumblüten, Curcumarhizome, Baldrianwur- zeln, Wermutkraut)	152
IV.3.d	Extraktion von Gewürzaromen (Pfeffer, Gewürznelken, Zimt, Anis, Kümmel, Koriander, Cardamomen, Küchenkräuter, Va- nille, u. a.)	163
IV.3.e	Extraktion von Duftstoffen (Flieder-, Lavendelblüten, Wachol- derbeeren, Ingwerwurzeln, Hopfenzapfen, Speik)	173
IV.3.f	Vorabscheidung von Pflanzenwachsen	176
IV.4.	Weitere Isoprenoide	181
IV.4.a	Extraktion von Hopfen	181
IV.4.b	Steroide (Löslichkeitsverhalten, Extraktion aus Tallprodukten)	186
IV.4.c	Carotinoide (Löslichkeitsverhalten, Präparative Gewinnung)	192
IV.5.	Alkaloide	194
IV.5.a	Extraktion arzneilich verwendeter Alkaloide	194
IV.5.b	Entcoffeinierung von Kaffee und Tee	197
IV.5.c	Extraktion von Nicotin aus Tabak	202
IV.6.	Schwerflüchtige Öle und Polymere	205
IV.7.	Extraktion von Erdölprodukten	207
IV.7.a	Entaspaltierung von Schwerölen	208
IV.7.b	Partikelabtrennung aus viskosen Ölen	209
IV.7.c	Extraktion von ölhaltigen Mineralien und Rückständen	211
IV.7.d	Analytische Untersuchungen	213
IV.8.	Extraktion von Holz, Torf und Lignit (schonende und pyrolytische Bedingungen)	214
IV.9.	Extraktion von Kohle (pyrolytische und pyrolytisch-hydrierende Be- dingungen)	220
IV.10.	Verschiedenes	225
IV.10.a	Extraktion wäßriger Lösungen	225
IV.10.b	Adsorbentien	229
IV.10.c	Dekontaminierung von Drogen	231
	Literatur	233

V.	Anwendungen nichtextraktiver Art	242
	V.a Entwesung	242
	V.b Keimreduktion	243
	V.c Blähen, Aufschließen und Zerkleinern	245
	V.d Hochdruck-Mikronisierung	248
	V.e Fluidchromatographie	252
	Literatur	255
Sachverzeichnis		257