

Hans Mollet, Arnold Grubenmann

Formulierungs- technik

Emulsionen, Suspensionen, Feste Formen

WILEY-VCH

Weinheim • New York • Chichester • Brisbane • Singapore • Toronto

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
1 Kolloide, Phasen, Grenzflächen	1
1.1 Allgemeines	1
1.2 Physikalisches Verhalten von Atomen und Molekülen im Innern von Phasen und in Grenzflächen bzw. Oberflächen	2
1.3 Einige wichtige Begriffe der Kolloidchemie	10
1.4 Intermolekulare Bindungskräfte	17
1.5 Die Grenzfläche Flüssig-Gas und Flüssig-Flüssig	22
1.6 Kohäsion, Adhäsion und Spreitung	34
1.7 Die Grenzfläche Fest-Flüssig	38
1.8 Assoziationskolloide, Basis- und Überstrukturen	47
2 Emulsionen - Eigenschaften und Herstellung	59
2.1 Allgemeines	59
2.2 Formulierung von Emulsionen	73
2.3 Stabilisierung durch feste Partikel	78
2.4 Phänomenologic der Emulsionen	80
2.5 Stabilität von Emulsionen	81
2.6 Geschwindigkeitsbestimmende Faktoren der Koaleszenz	81
2.7 Inversion von Emulsionen	86
2.8 Technik des Emulgierens	88
2.9 Einige wichtige Erkenntnisse aus der Theorie der Stabilität von Emulsionen	97
3 Mikroemulsionen, Vesikeln resp. Liposomen	107
3.1 Mikroemulsionen	107
3.2 Vesikeln resp. Liposomen	115
4 Schaum	125
4.1 Allgemeines	125
4.2 Schaumstabilisierung	127
4.3 Kräfte in dünnen Filmen	128
4.4 Schaumbildner	130
4.5 Schaumstabilisatoren	131
4.6 Antifoam-Additive	131
5 Herstellung und Eigenschaften von kolloiden Suspensionen resp. Dispersionen	133
5.1 Der Dispergiervorgang, Definition	133
5.2 Benetzung des Pulvers - 1. Stufe im Dispergierprozess	135
5.3 Zerkleinerung und Verteilung der Partikel in der Flüssigkeit - 2. Stufe im Dispergierprozess	135
5.4 Spezielle Dispergiermethoden	144
5.5 Stabilisierung der Dispersion - 3. Stufe im Dispergierprozess	147

5.6 Für den Formulierer wichtigste Erkenntnisse aus der Theorie der Kolloidstabilität	156
5.7 Flockung, Koagulation von Suspensionen	168
5.8 Formulierung stabiler Suspensionen resp. Dispersionen	173
6 Feste Formen	183
6.1 Pulver und Pulvermischungen	183
6.2 Agglomerate, Granulate	194
6.3 Instantisierung, Instantpräparate	232
6.4 Mikroverkapselung	241
7 Rheologie	253
7.1 Grundlagen	253
7.2 Viskosität von Dispersionen und Emulsionen	260
7.3 Viskosität von Polymerschmelzen und -lösungen	263
7.4 Viskosimeter	265
8 Löslichkeitsparameter, Log <i>P</i> , LSER, M-Zahlen	271
8.1 Hildebrand-Löslichkeitsparameter	272
8.2 Mehrkomponenten-Löslichkeitsparameter	273
8.3 Inkrementmethoden	278
8.4 Lösemittelmischungen	281
8.5 Polymerlösungen	281
8.6 Anwendung von Löslichkeitsparametern	285
8.7 QSAR, Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient	289
8.8 LSER	290
8.9 M-Zahlen	295
9 Löslichkeit, Kristallisation	301
9.1 Löslichkeit	301
9.2 Kristallisation	311
10 Reinigung, Detergency	323
10.1 Allgemeines, Grundlagen	323
10.2 Fundamentale Phänomene bei Reinigungsprozessen	323
10.3 Spezielle Phänomene bei Reinigungsprozessen	328
10.4 Detergent Additive, Builders	329
10.5 Waschmittel	330
11 Kosmetika	333
11.1 Die Haut als Wirkungsort von Kosmetika	333
11.2 Tensideffekte bei der Haut	335
11.3 Kosmetische Präparate	337
11.4 Emulsionen im Kosmetiksektor	337
11.5 Mikroemulsionen und Liposomen in der Kosmetik	343
11.6 Lösungen	344
11.7 Bade- und Duschbadezusätze	345
11.8 Gelees	346

11.9 Stifte	347
11.10 Puder, Pudercremes	347
11.11 Mund- und Zahnpflegemittel	348
11.1.2 Rasicrhilfsmittel	350
11.13 Haarkosmetika	351
11.14 Grund- und Hilfsstoffe	356
12 Pharmazeutische Technologie	359
12.1 Wirkstoffabsorption	359
12.2 Allgemeines über Arznei- und Applikationsformen	364
12.3 Arzneiformen	366
13 Nahrungsmittelformulierungen	383
13.1 Einige wichtige Prinzipien der Formulierung von Nahrungsmitteln	383
13.2 Nahrungsmittelkolloide	385
13.3 Proteine	385
13.4. Lipide	391
13.5 Polysaccharide	394
14 Agroformulierungen	397
14.1 Wirkstoffformulierungen und Target	397
14.2 Formulierungsformen	400
14.3 Adjuvantien	405
15 Pigmente und Farbstoffe	407
15.1 Löslichkeit von Pigmenten und Farbstoffen	407
15.2 Pigmente	409
15.3 Farbstoffe	422
Sachregister	431