

Inhalt

1	Kosmetische Emulsionen und Cremes	
1.1	Aufgaben und Anforderungen	7
1.2	Wechselwirkungen zwischen Haut und Kosmetikum	9
1.2.1	Die Haut als Diffusionsbarriere	10
1.2.2	Grundlagen der Wirkstoffzufuhr und Aufnahme	14
1.2.3	Prüfung der Wirkstofffreigabe	17
1.2.4	Einflussfaktoren auf die perkutane Absorption von Wirkstoffen	23
1.3	Prüfung auf Sicherheit, Wirkung und kosmetische Akzeptanz	24
1.3.1	Sicherheit	24
1.3.2	Wirkung	24
1.3.3	Kosmetische Akzeptanz	26
	Verwendete und weiterführende Literatur	30
2	Hilfsstoffe für kosmetische Emulsionen und Cremes	
2.1	Hydrophile Hilfsstoffe	31
2.1.1	Wasser	31
2.1.2	Alkohole	35
2.1.3	Polyethylenglykole	37
2.1.4	Hydrogelbildner	40
2.2	Lipophile Hilfsstoffe	47
2.2.1	Nicht hydrolisierbare Lipide	48
2.2.1.1	Kohlenwasserstoffe	48
2.2.1.2	Fettsäuren	50
2.2.1.3	Fettalkohole	51
2.2.2	Hydrolisierbare Lipide	53
2.2.2.1	Wachsester	53
2.2.2.2	Triglyceride	55
2.2.2.3	Partialglyceride	60
2.2.3	Siliciumorganische Verbindungen	62
2.3	Emulgatoren	65
2.3.1	Physikalisch-chemische Eigenschaften von Tensiden und Emulgatoren	66
2.3.1.1	Aggregation	66
2.3.1.2	Mesophasen	70
2.3.2	Chemische Klassifikation	74
2.3.2.1	Anionische Emulgatoren	75
2.3.2.2	Kationische Emulgatoren	79
2.3.2.3	Amphotere Emulgatoren	80
2.3.2.4	Nichtionische Emulgatoren	83
2.3.2.4.1	HLB-System	90
2.3.2.4.2	Phaseninversionstemperatur	93
2.3.2.5	Polymere Emulgatoren	95
	Verwendete und weiterführende Literatur	97
3	Systematik kosmetischer Emulsionen und Cremes – kolloidchemischer Aufbau	
3.1	Emulsionen als flüssige Systeme	99

3.1.1	Stabilisierungsmaßnahmen	102
3.1.2	O/W-Emulsionen	105
3.1.3	W/O-Emulsionen	110
3.1.4	Multiple Emulsionen	111
3.1.5	Mikroemulsionen	112
3.2	Halbfeste Systeme	115
3.2.1	Wasserfreie Systeme	116
3.2.1.1	Apolare Systeme	116
3.2.1.2	Polare Systeme ohne Emulgatoren	117
3.2.2	Wasserhaltige Systeme	122
3.2.2.1	Einphasige Systeme	122
3.2.2.1.1	Hydrogele	122
3.2.2.1.2	Transparente Tensidgele	124
3.2.2.2	Mehrphasige, wasserhaltige Formulierungen	125
3.2.2.2.1	O/W-Cremes	125
3.2.2.2.2	W/O-Cremes	129
3.2.2.2.3	Ambiphile Systeme	133
3.2.2.2.4	Liposomen als Trägersysteme	135
	Verwendete und weiterführende Literatur	138
4	Herstellung kosmetischer Emulsionen und Cremes	
4.1	Prozessschritte bei der Herstellung	140
4.1.1	Standardverfahren	141
4.1.2	Niedertemperaturverfahren	142
4.2	Maschinelle Einrichtungen	147
4.2.1	Prozessanlagen	153
4.2.1	Kontinuierliche Anlagen	157
4.3	Inprozesskontrolle und Chargendokumentation	159
4.3.1	Ausgangsstoffe	159
4.3.2	Maschinen	159
4.3.3	Herstellungsprozess	161
4.3.4	Chargendokumentation	167
4.3.4.1	Einwaage der Rohstoffe	168
4.3.4.2	Herstellung der Bulkware	168
4.3.4.3	Abfüllung und Konfektionierung des Produktes	170
4.3.4.4	Freigabe des Fertigproduktes	170
4.4	Validierung des Herstellungsverfahrens	172
4.5	Aspekte zur Kosmetik-GMP und Qualitätssicherungssystemen	175
	Verwendete und weiterführende Literatur	180
4.6	Musterdokumentation	181
	Vergabe von Chargenbezeichnungen	181
	Wiegeanweisung	183
	Reinigungsanweisung	186
	Herstellungsanweisung eines halbfesten Präparates	190
	Risikoanalyse für ein halbfestes Produkt	204
	Stichwort-Verzeichnis	207