

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Grundlagen der Laserphysik</b> .....	<b>3</b>
	<i>R. Steiner</i>	
1.1	Historie .....	4
1.2	Charakteristik des Lichts .....	4
1.2.1	Stimulierte Emission von Strahlung .....	7
1.2.2	Definitionen für Strahlung .....	7
1.3	Das Prinzip des Lasers .....	8
1.3.1	Laserdesign .....	9
1.4	Optische Resonatoren .....	9
1.5	Laserstrahlung .....	12
1.6	Medizinische Lasersysteme .....	15
1.6.1	Festkörperlaser .....	16
1.6.2	Gaslaser .....	18
1.6.3	Farbstofflaser .....	20
1.6.4	Diodenlaser („semiconductor laser“) .....	21
<b>2</b>	<b>Laser-Gewebe-Wechselwirkungen</b> .....	<b>25</b>
	<i>R. Steiner</i>	
2.1	Optische Eigenschaften des Gewebes .....	26
2.1.1	Absorption .....	26
2.1.2	Streuung .....	28
2.2	Reaktionsmechanismen .....	31
2.3	Nichtthermische, chemische Reaktionen .....	32
2.3.1	Biostimulation .....	32
2.3.2	Photodynamische Therapie (PDT) .....	32
2.4	Thermische Reaktionen .....	33
2.4.1	Relaxationszeit .....	35
2.5	Gewebeablation .....	35
2.6	Photodisruption .....	37
<b>3</b>	<b>Grundlagen der IPL-Technik</b> .....	<b>43</b>
	<i>K. Kunzi-Rapp, R. Steiner</i>	
3.1	Technologie hochenergetischer Blitzlampen (IPL) .....	44
<b>4</b>	<b>Einsatzgebiete der IPL-Technik in der Dermatologie</b> .....	<b>47</b>
	<i>P. Bjerring, K. Christiansen</i>	
4.1	Einleitung .....	48
4.2	Photorejuvenation Typ I .....	48
4.2.1	IPL-Behandlung von Pigmentstörungen .....	48
4.2.2	IPL-Behandlung von Teleangiektasien .....	50
4.2.3	IPL-Behandlung diffuser Rötungen (Erytheme) .....	53
4.2.4	Schlussfolgerung Photorejuvenation Typ I .....	54
4.3	Photorejuvenation Typ II – nicht ablativ Faltenreduktion .....	55
4.3.1	Empfehlung für die nicht ablativ Behandlung von Falten .....	55
4.4	Photorejuvenation Typ III – ablativ Faltenreduktion .....	55
4.5	Photorejuvenation Typ IV .....	55
4.5.1	Photodynamische Photorejuvenation .....	55
4.5.2	Fluoreszenzkontrollierte photodynamische Photorejuvenation .....	59

4.6	<b>Acne vulgaris</b> .....	60
4.6.1	Lichtbehandlung bei Acne vulgaris .....	60
4.6.2	Kombinierte Behandlung mit PDT und Licht bei Acne vulgaris .....	61
4.7	<b>Rosacea</b> .....	63
4.8	<b>IPL-Behandlung bei unerwünschtem Haarwuchs (Photoepilation)</b> .....	63
4.9	<b>Schlussfolgerung</b> .....	65
5	<b>Benigne Tumoren und organoide Nävi</b> .....	69
	<i>S. Hammes</i>	
5.1	<b>Adenoma sebaceum</b> .....	71
5.2	<b>Hornstein-Knickenberg-Syndrom (Birt-Hogg-Dubé-Syndrom)</b> .....	71
5.3	<b>Epidermal/organoider Nävus</b> .....	72
5.4	<b>Epithelioma adenoides cysticum</b> .....	72
5.5	<b>Fibröse Nasenpapel</b> .....	73
5.6	<b>Koenen-Tumoren</b> .....	73
5.7	<b>Mastozytose</b> .....	73
5.8	<b>Naevus sebaceus</b> .....	74
5.9	<b>Neurofibrome</b> .....	74
5.10	<b>Papillomatöser dermaler Nävus</b> .....	75
5.11	<b>Rhinophym</b> .....	75
5.12	<b>Schleimhautfibrom</b> .....	76
5.13	<b>Seborrhoische Keratose</b> .....	76
5.14	<b>Syringome</b> .....	77
5.15	<b>Talgdrüsenhyperplasien</b> .....	78
5.16	<b>Xanthelasma</b> .....	78
5.17	<b>Zungenpapillom</b> .....	80
5.18	<b>Zysten</b> .....	81
5.18.1	Ekrines Hidrozystom .....	81
5.18.2	Eruptive Vellushaarzysten .....	81
5.18.3	Mukoide Dorsalzyste .....	81
5.18.4	Steatocystoma multiplex .....	81
5.18.5	Traumatische Schleimzyste (traumatische Schleimretentionszyste, Mukozele) .....	82
6	<b>Präkanzerosen und maligne Tumoren</b> .....	87
	<i>C. Raulin, S. Karsai, L. Schmitt</i>	
6.1	<b>Aktinische Cheilitis</b> .....	88
6.2	<b>Aktinische Keratosen</b> .....	88
6.3	<b>Basalzellkarzinome/spinozelluläre Karzinome</b> .....	89
6.3.1	Ablative Laser (CO <sub>2</sub> und Er:YAG) .....	90
6.3.2	Thermische Laser (Nd:YAG und PDL) .....	90
6.3.3	PDT und andere Methoden .....	91
6.4	<b>Erythroplasie Queyrat/Morbus Bowen</b> .....	91
6.5	<b>Lentigo maligna und Lentigo-maligna-Melanom</b> .....	92
6.6	<b>Orale Leukoplakie</b> .....	92
6.7	<b>Morbus Paget</b> .....	93
6.8	<b>Mycosis fungoides/Parapsoriasis</b> .....	93
7	<b>Acne vulgaris</b> .....	99
	<i>M.W. Ludgate, J.S. Orringer</i>	
7.1	<b>Einleitung</b> .....	100
7.2	<b>Lichtbasierte Therapien, die auf <i>Propionibacterium acnes</i> wirken</b> .....	100
7.2.1	Blaulicht .....	101
7.2.2	Rotlicht .....	101

7.2.3	Kombination aus Blau- und Rotlicht .....	102
7.2.4	Intense Pulsed Light (IPL) .....	102
7.2.5	Intense Pulsed Light (IPL) und Wärme .....	102
7.2.6	Photopneumatische Therapie .....	102
7.2.7	532-nm-Kalium-Titanyl-Phosphat (KTP)-Nd:YAG-Laser .....	103
7.2.8	Gepulster Farbstofflaser .....	103
7.3	<b>Lichtbasierte Therapien, die auf Talgdrüsen wirken</b> .....	104
7.3.1	1.450-nm-Diodenlaser .....	104
7.3.2	1.320-nm-Neodymium:Yttrium-Aluminium-Granat-Laser .....	104
7.3.3	1.540-nm-Erbium:Glass-Laser .....	105
7.4	<b>Photodynamische Therapie</b> .....	105
7.4.1	Photosensibilisatoren .....	105
7.4.2	Lichtquellen .....	106
7.4.3	Klinische Wirkung .....	106
7.4.4	Unerwünschte Ereignisse .....	106
7.5	<b>Zusammenfassung</b> .....	107
8	<b>Seltene entzündliche Hautveränderungen</b> .....	111
	<i>P. Boixeda, L. Bagazgoitia, J. Borges da Costa, M. Calvo, T. Truchuelo</i>	
8.1	Angiolymphoide Hyperplasie mit Eosinophilie .....	112
8.2	Balanitis plasmacellularis Zoon .....	113
8.3	Dermatomyositis .....	114
8.4	Ekzem .....	114
8.5	Elastosis perforans serpiginosa .....	114
8.6	Granuloma anulare .....	114
8.7	Granuloma faciale .....	115
8.8	Lichen sclerosus .....	116
8.9	Lupus erythematoses .....	117
8.10	Morbus Darier .....	119
8.11	Morbus Hailey-Hailey .....	121
8.12	Mucinosis erythematoses reticularis (REM-Syndrom) .....	121
8.13	Necrobiosis lipoidica .....	121
8.14	Noduläre Amyloidose .....	122
8.15	Prurigo nodularis .....	122
8.16	Psoriasis .....	122
8.17	Sarkoidose .....	125
9	<b>Benigne Hyperpigmentierungen</b> .....	133
	<i>H.H.L. Chan</i>	
9.1	Hautveränderungen, die gut auf Laser-/IPL-Behandlungen ansprechen .....	134
9.1.1	Epheliden und Lentigines .....	134
9.1.2	Naevus Ota .....	135
9.1.3	„Acquired Bilateral Nevus of Ota-like Macules“ (ABNOM) oder Hori-Flecken .....	136
9.1.4	Melanozytäre Nävi .....	136
9.2	Hautveränderungen, die möglicherweise auf Laser-/IPL-Behandlungen ansprechen .....	137
9.2.1	Melasma .....	137
9.2.2	Café-au-Lait-Flecken .....	138
9.2.3	Becker-Nävus .....	139
10	<b>Vitiligo und andere Hypopigmentierungen</b> .....	143
	<i>T. Passeron, J.-P. Ortonne</i>	
10.1	Depigmentierende Laser .....	144
10.2	Laser und Melanozytentransplantation .....	145

10.3	<b>Repigmentierung von Vitiligo und Hypopigmentierungsstörungen mit Lasern und lichtemittierenden Geräten</b> .....	145
10.3.1	308-nm-Excimerlaser und Excimerlampe .....	145
10.3.2	Kombinationstherapie.....	147
10.3.3	632,8-nm-Heliumneonlaser .....	148
10.4	<b>Schlussfolgerung</b> .....	148
11	<b>Tätowierungen und andere Dyschromien</b> .....	151
	<i>S. Karsai, C. Raulin</i>	
11.1	<b>Einleitung</b> .....	152
11.2	<b>Schmucktätowierungen</b> .....	152
11.2.1	Historisches.....	152
11.2.2	Histologie.....	154
11.2.3	Mechanismus der Aufhellung .....	154
11.2.4	Praktische Überlegungen zur Entfernung mittels Laser .....	155
11.2.5	Allgemeine Nebenwirkungen und Begleitreaktionen .....	160
11.2.6	Mögliche Behandlungsstrategien spezieller Nebenwirkungen .....	162
11.3	<b>Schmucktätowierungen und andere akzidentelle Tätowierungen</b> .....	163
11.4	<b>Medikamenteninduzierte Dyschromien</b> .....	164
11.5	<b>Exkurs: Tätowierungspigmente</b> .....	166
11.5.1	Chemische Klassifikation.....	166
11.5.2	Spezifische Probleme und Risiken handelsüblicher Tätowierungspigmente .....	166
11.5.3	Staatliche Regulationen .....	167
12	<b>Häufige vaskuläre Hautveränderungen</b> .....	173
	<i>E.A. Tanghetti, M. Mirkov, R.A. Sierra</i>	
12.1	<b>Häufig auftretende vaskuläre Hautveränderungen</b> .....	179
12.2	<b>Besenreiser</b> .....	180
12.3	<b>Civatte-Poikilodermie</b> .....	181
12.4	<b>Spider-Nävus</b> .....	182
12.5	<b>Seniles Hämangiom</b> .....	182
12.6	<b>Lippenrandangiom</b> .....	182
12.7	<b>Schlussfolgerung</b> .....	183
13	<b>Naevi flammei (Feuermale)</b> .....	185
	<i>S. Lanigan</i>	
13.1	<b>Behandlung mit dem gepulsten Farbstofflaser</b> .....	186
13.2	<b>Behandlung mit anderen Lasern und Lichtquellen</b> .....	187
13.2.1	Der KTP-Laser .....	187
13.2.2	Infrarotlaser.....	187
13.2.3	Inkohärente Lichtquellen .....	188
14	<b>Infantile Hämangiome und andere kongenitale vaskuläre Tumoren</b> .....	191
	<i>M. Poetke, P. Urban, H. P. Berlien</i>	
14.1	<b>Einleitung</b> .....	193
14.2	<b>Klassifikation kongenitaler vaskulärer Tumoren</b> .....	193
14.3	<b>Differenzialdiagnosen</b> .....	193
14.3.1	Prodromalphase .....	193
14.3.2	Initialphase .....	193
14.3.3	Proliferationsphase.....	196
14.3.4	Maturationsphase.....	198
14.3.5	Regressionsphase .....	198
14.4	<b>Kongenitales Hämangioendotheliom (HE)</b> .....	199

14.4.1	Schnell involutierendes kongenitales Hämangioendotheliom (RICH) .....	200
14.4.2	Nicht involutierendes kongenitales Hämangioendotheliom (NICH) .....	200
14.4.3	Tufted Angioma (TA) .....	201
14.4.4	Kaposiformes kongenitales Hämangioendotheliom (KHE) .....	201
14.5	<b>Organbezug / Anzahl / Lokalisation („WO“)</b> .....	203
14.5.1	Organbezug .....	203
14.5.2	Anzahl .....	203
14.5.3	Lokalisation .....	203
14.6	<b>Wachstumsverhalten /Komplikationen („WIE“)</b> .....	203
14.6.1	Wachstumsverhalten .....	203
14.6.2	Komplikationen .....	206
14.7	<b>Behandlungsprinzipien bei infantilen Hämangiomen und anderen kongenitalen vaskulären Tumoren des Säuglings- und Kleinkindalters</b> .....	207
14.7.1	Spontanverlauf .....	207
14.7.2	Induktion der Regression .....	208
14.8	<b>Lokale Verfahren</b> .....	209
14.8.1	Physikalische Verfahren .....	209
14.8.2	Mechanische Verfahren .....	210
14.8.3	Chemische Verfahren .....	211
14.8.4	Systemische Verfahren .....	211
14.8.5	Chirurgische Entfernung .....	212
14.9	<b>Lasertherapie</b> .....	212
14.9.1	Superselektive Lasersysteme .....	213
14.9.2	Blitzlampengepumpter, gepulster Farbstofflaser .....	213
14.9.3	Frequenzverdoppelter Nd:YAG-Laser (KTP) .....	214
14.9.4	Gepulster Nd:YAG-Laser .....	215
14.9.5	cw-Nd:YAG-Laser .....	215
15	<b>Seltene vaskuläre Hautveränderungen</b> .....	225
	<i>S. Lanigan</i>	
15.1	<b>Behandlung seltener vaskulärer Hautveränderungen</b> .....	226
16	<b>Endoluminale Lasertherapie bei Varikosis</b> .....	229
	<i>S.R. Mordon, M.E. Vuylsteke</i>	
16.1	<b>Einleitung</b> .....	230
16.2	<b>Der EVLA-Wirkmechanismus</b> .....	231
16.3	<b>Die Rolle des Blutes</b> .....	232
16.4	<b>Verfahren</b> .....	233
16.5	<b>Vena saphena magna</b> .....	235
16.6	<b>Vena saphena parva</b> .....	237
16.7	<b>Neue Entwicklungen</b> .....	239
16.7.1	LEED-Standardisierung .....	239
16.7.2	Zentrierung der Bare-Fiber .....	239
16.7.3	Radiale Energieabstrahlung .....	240
16.7.4	Neue Wellenlängen .....	240
16.8	<b>Kosten</b> .....	241
17	<b>Virusinfektionen</b> .....	247
	<i>D. Kopera</i>	
17.1	<b>Molluscum contagiosum</b> .....	248
17.2	<b>Vulgäre Viruswarzen (Verrucae vulgares)</b> .....	248
17.3	<b>Genitalwarzen (Condylomata acuminata, Feuchtwarzen)</b> .....	249
17.4	<b>Laserbehandlung von Virusinfektionen</b> .....	249

18	<b>Narben, Keloide und Dehnungsstreifen</b> .....	255
	<i>H. Justiniano, A. Willey, S.L. Kilmer</i>	
18.1	<b>Einleitung</b> .....	256
18.2	<b>Narbenarten</b> .....	256
18.2.1	Hypertrophe Narben und Keloide .....	256
18.2.2	Atrophe Narben .....	258
18.2.3	Striae distensae .....	261
18.2.4	Prätherapeutische Einschätzung des Patienten .....	261
18.2.5	Posttherapeutische Versorgung .....	263
18.2.6	Zusammenfassung .....	264
19	<b>Klassisches Resurfacing und Subsurfacing</b> .....	267
	<i>M.A. Bogle, G. Yadav, K.A. Arndt, J.S. Dover</i>	
19.1	<b>Ablatives Resurfacing</b> .....	268
19.1.1	Resurfacing mit dem CO <sub>2</sub> -Laser .....	268
19.1.2	Resurfacing mit dem Erbium: YAG-Laser .....	269
19.1.3	Resurfacing mit dem Erbium: YSGG-Laser .....	271
19.1.4	Plasmaskinregeneration .....	271
19.2	<b>Nichtablatives Resurfacing</b> .....	272
19.2.1	Infrarotlaser .....	272
19.2.2	Laser, die sichtbares Licht emittieren .....	272
19.2.3	Intense Pulsed Light (IPL) .....	273
19.2.4	Lichtemittierende Dioden (LED) .....	274
20	<b>Fraktionierte ablativ Laser</b> .....	277
	<i>A.N.B. Kauvar, M.A. Warycha</i>	
20.1	<b>Einleitung</b> .....	278
20.2	<b>Fraktionierte ablativ Laser</b> .....	278
20.3	<b>Wirkmechanismus</b> .....	280
20.4	<b>Fraktionierte CO<sub>2</sub>-Laser</b> .....	281
20.5	<b>Fraktionierte Erbium:YAG-Laser</b> .....	282
20.6	<b>Fraktionierte Erbium:YSGG-Laser</b> .....	282
20.7	<b>Veröffentlichte Ergebnisse</b> .....	282
20.7.1	Lichtbedingte Hautschäden .....	282
20.7.2	Narben .....	285
20.8	<b>Behandlungsrichtlinien</b> .....	286
20.8.1	Prätherapeutische Überlegungen .....	286
20.8.2	Versorgung während der Behandlung .....	286
20.8.3	Posttherapeutische Versorgung .....	286
20.9	<b>Unerwünschte Begleitreaktionen</b> .....	287
20.10	<b>Schlussfolgerung</b> .....	287
21	<b>Fraktionierte nichtablativ Laser</b> .....	291
	<i>U. Paasch</i>	
21.1	<b>Einführung</b> .....	292
21.2	<b>Grundlegende biologische Konzepte der kutanen, nichtablativen fraktionierten Lasertherapie</b> ..	293
21.3	<b>Patientenselektion und -vorbereitung</b> .....	295
21.4	<b>Lasersysteme</b> .....	297
22	<b>Technologiebasierte Behandlung periorbitaler Fältchen</b> .....	303
	<i>L.N. Geraghty, B.S. Biesman</i>	
22.1	<b>Einleitung</b> .....	304
22.2	<b>Ablatives Laserskinresurfacing in der Periorbitalregion</b> .....	304

22.3	Nichtablatives Laserskinresurfacing in der Periorbitalregion .....	305
22.4	Fraktioniertes und Plasmaskinresurfacing in der Periorbitalregion .....	306
22.5	Radiofrequenzgeräte (in Kombination mit lichtbasierten Geräten) für die Hautstraffung in der Periorbitalregion .....	307
22.6	Schlussfolgerung .....	309
23	<b>Laser- und Lichtepilation bei unerwünschtem Haarwuchs</b> .....	313
	<i>A. Faurschow, M. Haedersdal</i>	
23.1	Einleitung .....	314
23.2	Wirkmechanismus der Haarentfernung durch Laser .....	315
23.3	Die Auswahl geeigneter Laser- und IPL-Parameter .....	316
23.4	Faktoren, die das Behandlungsergebnis beeinflussen .....	317
23.5	Erwarteter Nutzen .....	317
23.6	Haarentfernung aus evidenzbasierter Sicht .....	318
23.6.1	Ermittlung und Einschluss von Studien .....	318
23.6.2	Rubinlaser: 694 nm .....	318
23.6.3	Alexandritlaser: 755 nm .....	330
23.6.4	Diodenlaser: 800 und 810 nm .....	331
23.6.5	Langgepulster Nd:YAG-Laser: 1.064 nm .....	331
23.6.6	IPL: 590 – 1.200 nm .....	332
23.6.7	Zusammenfassung und Gesamtbewertung der Evidenz .....	332
23.7	Unerwünschte Ereignisse und Komplikationen .....	333
23.8	Neue und alternative Behandlungsformen .....	333
24	<b>Laserassistierte Liposuktion (Laserlipolyse)</b> .....	339
	<i>B. Sommer, D. Bergfeld</i>	
24.1	Einführung .....	341
24.2	Wichtige Meilensteine der Entwicklung .....	341
24.2.1	Tumesenzlokanalanästhesie .....	341
24.3	Neue Entwicklungen der Liposuktionschirurgie in den letzten Jahren .....	342
24.3.1	Ultraschallunterstützte Liposuktion .....	342
24.3.2	Vibrationsassistierte Liposuktion .....	342
24.4	Historische Entwicklung von Laserverfahren in der Liposuktionschirurgie .....	342
24.5	Aktuelle Lasersysteme für die Laserlipolyse/laserassistierte Liposuktion .....	343
24.6	Effekte der Laserenergie im Gewebe .....	344
24.7	Anwendung der interstitiellen Laserlipolyse und verwendete Parameter .....	344
24.8	Indikationen der laserassistierten Liposuktion/Laserlipolyse .....	345
24.8	Vorteile der Methode .....	345
24.9.1	Erleichterte Behandlung fibrotischer oder voroperierter Areale .....	345
24.9.2	Bessere Hautretraktion .....	346
24.9.3	Weniger Blutung(?) .....	346
24.9.4	Rascherer Heilungsverlauf, geringere Downtime(?) .....	346
24.10	Nachteile der Methode .....	348
24.10.1	Mögliche Nebenwirkungen .....	348
24.10.2	Kosten/Zeit .....	348
24.10.3	Komplikationen .....	348
24.11	Schlussfolgerungen .....	349
25	<b>Photodynamische Therapie (PDT)</b> .....	353
	<i>P. Babilas, R.-M. Szeimies</i>	
25.1	Einführung .....	354
25.2	Photosensibilisatoren .....	354
25.3	Lichtquellen .....	356

25.4	<b>Wirkmechanismus</b> .....	358
25.5	<b>Praktische Aspekte der topischen photodynamischen Therapie</b> .....	358
25.6	<b>Therapeutische Anwendungen – onkologische Indikationen</b> .....	359
25.6.1	Aktinische Keratosen .....	359
25.6.2	Basalzellkarzinom .....	361
25.6.3	Morbus Bowen und initiale Plattenepithelkarzinome .....	362
25.7	<b>Therapeutische Anwendungsmöglichkeiten – nichtonkologische Indikationen</b> .....	363
25.7.1	Psoriasis vulgaris .....	363
25.7.2	Humanes-Papillomavirus-induzierte Hauterkrankungen .....	364
25.7.3	Acne vulgaris .....	366
25.7.4	Morphea und Lichen sclerosus .....	367
25.7.5	Ästhetische Indikationen .....	367
25.7.6	Leishmaniose .....	368
25.8	<b>Zusammenfassung</b> .....	369
26	<b>Lasersicherheit und Augenschutz</b> .....	375
	<i>W. Bäuml</i>	
26.1	<b>Einleitung</b> .....	376
26.2	<b>Laser und hochenergetische Blitzlampen (IPL)</b> .....	376
26.3	<b>Parameter der Strahlung von Lasern und IPL</b> .....	378
26.3.1	Energie und Intensität der Strahlung .....	378
26.3.2	Expositionszeiten der Strahlung .....	378
26.3.3	Energiedichte der Strahlung .....	379
26.4	<b>Klassifikation der Laser</b> .....	379
26.5	<b>Schädigung von menschlichem Gewebe durch Strahlung von Lasern oder IPL</b> .....	380
26.6	<b>Schutzmaßnahmen für das Auge</b> .....	381
26.7	<b>Schutzmaßnahmen – Gerätesicherheit, Behandlungsraum und Laserschutzbeauftragter</b> .....	384
26.8	<b>Ratschläge zum sicheren Umgang mit Lasern und IPL</b> .....	385
27	<b>Kühltechniken</b> .....	387
	<i>S. Hammes</i>	
27.1	<b>Kühlverfahren</b> .....	388
27.1.1	Übersicht .....	388
27.1.2	Kontaktkühlung .....	388
27.1.3	Kontaktlose Kühlung .....	388
27.1.4	Problemstellungen, Entwicklungen, Aussichten .....	389
28	<b>Komplikationen der Laser- und IPL-Behandlung</b> .....	395
	<i>C. Raulin, S. Karsai, L. Schmitt</i>	
28.1	<b>Ausbildung</b> .....	396
28.2	<b>Aufklärung</b> .....	397
28.3	<b>Dokumentation</b> .....	397
28.4	<b>Diagnose</b> .....	397
28.5	<b>Indikation</b> .....	399
28.6	<b>Probebehandlung</b> .....	401
28.7	<b>Praktische Durchführung</b> .....	401
28.8	<b>Kühlverfahren</b> .....	402
28.9	<b>Sonstige Komplikationen</b> .....	403
28.9.1	Augenschädigungen .....	403
28.9.2	Infektionsrisiko für Personal .....	404



29	<b>Qualitätsstandards in der ästhetischen Medizin</b> .....	407
	<i>H.-R. Metelmann, P.D. Waite, F. Podmelle, U. Westermann, S. Hammes</i>	
29.1	<b>Diploma in Aesthetic Laser Medicine</b> .....	408
29.1.1	Dies academicus .....	410
29.1.2	Hospitation .....	410
29.1.3	Studium generale .....	410
29.1.4	Examen .....	410
29.1.5	Individualisierung des Curriculums .....	411
29.1.6	Studienorganisation .....	411
29.2	<b>Diploma in Aesthetics and Laser Medicine</b> .....	411
30	<b>Ethische Grenzen der ästhetischen Medizin</b> .....	413
	<i>G. Maio</i>	
30.1	Die ästhetische Medizin als marktgeleitete Disziplin .....	414
30.2	Der ästhetische Eingriff als „reine Kosmetik“ .....	415
30.3	Ausbeutung des Konformitätsdrucks vulnerabler Menschen .....	416
30.4	Der Körper als Projekt und die Schönheit als das Nichtherstellbare .....	416
30.5	Autonomie des Patienten als einzige ethische Rechtfertigung? .....	417
30.6	Zusammenfassung .....	418
31	<b>Photodokumentation von Behandlungsergebnissen</b> .....	419
	<i>D. Endner, M. Podda</i>	
31.1	Einleitung .....	420
31.2	Vom Umgang mit Patienten .....	420
31.3	Der Photograph und seine Arbeit .....	421
31.4	Kamera und Objektive .....	421
31.5	Beleuchtung .....	421
31.5.1	Mobiler Einsatz .....	421
31.5.2	Stationärer Einsatz .....	422
31.6	Notwendigkeit zur Standardisierung .....	423
31.7	Die Aufnahme .....	423
31.8	Bildgestaltung .....	424
31.9	Digitale Nachbearbeitung von Bildern .....	424
31.10	Darstellung dreidimensionaler Strukturen .....	425
31.11	Darstellung subtiler Phänomene .....	426
	Stichwortverzeichnis .....	430