

Inhaltsverzeichnis

I	Grundlagen	
1	Optik	3
	<i>Kerstin Petermann und Thomas Kohnen</i>	
1.1	Einleitung	4
1.2	Allgemeine Optik	4
1.3	Geometrische Optik	4
1.4	Wellenoptik	7
1.5	Lichttechnische Basisgrößen	8
	Weiterführende Literatur	8
2	Anatomie des Augenvorderabschnitts	9
	<i>Martin Baumeister und Thomas Kohnen</i>	
2.1	Einleitung	11
2.2	Bindehaut	11
2.3	Tenon-Kapsel	13
2.4	Limbus	13
2.5	Hornhaut	13
2.6	Vorderkammer	16
2.7	Akkommodationsapparat (Ziliarmuskel, Zonula und Linse)	17
2.8	Sklera	19
2.9	Uvea	20
2.10	Glaskörper	22
	Literatur	22
3	Physiologische Optik und optische Qualität	25
	<i>Jens Bühren und Thomas Kohnen</i>	
3.1	Fehlsichtigkeiten	26
3.2	Optische Qualität: Ebenen der visuellen Funktion	29
	Literatur	33
4	Diagnostik in der refraktiven Chirurgie	35
	<i>Jens Bühren, Daniel Kook und Thomas Kohnen</i>	
4.1	Einleitung	36
4.2	Anamnese	36
4.3	Anatomie	38
4.4	Korneale Tomographie und Aberrometrie	43
4.5	Funktionsprüfungen	50
	Literatur	52
5	Patientenselektion und Indikationen	55
	<i>Daniel Kook und Thomas Kohnen</i>	
5.1	Überblick refraktiv-chirurgischer Verfahren	56
5.2	Allgemeine Ein- und Ausschlusskriterien	56
5.3	Spezielle Ein- und Ausschlusskriterien	58
5.4	Phake Intraokularlinsen	60
5.5	Refraktiver Linsenaustausch	61
	Literatur	65

6	Anästhesieverfahren	67
	<i>Christopher Wirbelauer</i>	
6.1	Einleitung	68
6.2	Lokalanästhetika am Auge	68
6.3	Anxiolyse	69
6.4	Prä- und postoperative Analgesie	69
6.5	Lokalanästhesieverfahren am Auge	69
6.6	Komplikationen bei der Lokalanästhesie	71
6.7	Spezielle Anästhesieverfahren bei refraktiven Eingriffen	71
	Literatur	72
7	Ethische Aspekte der refraktiven Chirurgie	73
	<i>Douglas D. Koch, Karel van Keer, Luisa Maria van Keer und Thomas Kohnen</i>	
7.1	Profitiert der Patient von der geplanten Operation?	74
7.2	Patientenaufklärung	74
8	Geschichte der refraktiven Chirurgie	77
	<i>Theo Seiler und Theo Günter Seiler</i>	
8.1	Die Myopie-Operation oder clear lens exchange (CLE)	78
8.2	Die prämatüre Verbreitung	79
8.3	Keratotomien	81
8.4	Lamellierende refraktive Chirurgie	84
8.5	Laserchirurgie der Hornhaut	86
8.6	„Corneal haze“ und Hornhautnarbe	87
	Literatur	88

II **Refraktive Hornhautchirurgie**

9	Technische Prinzipien	91
	<i>Thomas Kohnen, Holger Lubatschowski, Uwe Oberheide, Daniel Kook, Michael Mrochen, Stefan Schumacher, Günther Grabner, Tim Schultz, Ronald D. Gerste, Burkhard Dick, Tobias Koller, Theo Seiler, Titus Schug und Thomas Neuhann</i>	
9.1	Grundlagen	93
9.2	Excimerlaser-Technologie	95
9.3	Femtosekundenlaser	98
9.4	Femtosekundenlaser-Kataraktchirurgie	106
9.5	Ablationsprofile	112
9.6	Zentrierung bei Refraktionskorrekturen mit dem Excimerlaser	128
10	Oberflächenbehandlung	135
	<i>Stefan Pieh</i>	
10.1	Einleitung	136
10.2	Historischer Rückblick auf die Oberflächenbehandlungen	136
10.3	Wundheilung nach Oberflächenbehandlungen	136
10.4	Indikationen und Vorbereitung	138
10.5	Die Behandlung	140
10.6	Die postoperative Betreuung	143
10.7	Ergebnisse des Verfahrens/der Verfahren	144
10.8	Besondere Anwendungen	144
	Literatur	146
11	Lamelläre Excimerlaserchirurgie (LASIK, Femto-LASIK)	151
	<i>Thomas Kohnen, Kerstin Petermann und Samuel Arba Mosquera</i>	
11.1	Einleitung	152
11.2	Methode	152

11.3	Retreatments	161
11.4	Ergebnisse	162
	Literatur	165
12	Femtosekundenlaser-assistierte Lentikelextraktion	169
	<i>Daniel Kook, Wolfgang J. Mayer, Walter Sekundo und Thomas Kohnen</i>	
12.1	Einleitung	170
12.2	Indikationen und Vorbereitung	170
12.3	Aufklärung	171
12.4	Operationsplanung und Operationstechnik (Femtosekundenlaser-assistierte Lentikelextraktion-Technik, Visumax, Carl Zeiss Meditec)	171
12.5	Postoperative Nachsorge	174
12.6	Ergebnisse	174
12.7	Nachkorrekturen	174
	Literatur	175
13	Therapeutische Excimerchirurgie (PTK)	177
	<i>Walter Sekundo und Gernot Duncker</i>	
13.1	Einleitung	178
13.2	Degenerationen und Vernarbungen	178
13.3	Glättung kornealer Irregularitäten	179
13.4	Behandlung kornealer Dystrophien	181
13.5	Behandlung rezidivierender Erosiones	181
13.6	Behandlung von Pterygien	182
13.7	Seltene Indikationen	182
13.8	Komplikationen der PTK	183
	Literatur	183
14	Komplikationen	185
	<i>Walter Sekundo und Michael Knorz</i>	
14.1	Komplikationsmanagement der Excimerchirurgie	186
14.2	Komplikationsmanagement der femtosekundenlaserassistierten Lentikelextraktion ..	203
	Literatur	209
15	Inzisionale Techniken zur Astigmatismuskorrektur	211
	<i>Peter Hoffmann und Ekkehard Fabian</i>	
15.1	Einleitung	213
15.2	Manuelle astigmatische Keratotomie	214
15.3	Arkuate Inzisionen mit dem Femtosekundenlaser	222
15.4	Limbale Relaxationsinzisionen	227
16	Korneale Verfahren zur Presbyopiekorrektur	235
	<i>Christoph M. Lwowski und Thomas Kohnen</i>	
16.1	Übersicht	237
16.2	Monovision	237
16.3	Multifokale Excimerlaserablation der Kornea	239
16.4	Behandlung des Hornhautstromas mit dem Femtosekundenlaser	240
16.5	Behandlung der Presbyopie mit kornealen Implantaten	241
	Literatur	243
17	Nachkorrekturen	245
	<i>Daniel Kook, Theo Seiler und Thomas Kohnen</i>	
17.1	Nachkorrekturen nach keratorefraktiver Chirurgie	246
17.2	Nachkorrekturen nach Linsenchirurgie	250
	Literatur	253

III Refraktive intraokulare Chirurgie

18	Phake Intraokularlinsen	257
	<i>Gernot Steinwender, Daniel Kook und Thomas Kohnen</i>	
18.1	Einleitung	258
18.2	Präoperative Evaluation	258
18.3	Kammerwinkelgestützte phake Vorderkammerlinsen	259
18.4	Irisfixierte phake Vorderkammerlinsen	261
18.5	Phake Hinterkammerlinsen	264
18.6	Bioptics	268
18.7	Ausblick	268
	Literatur	268
19	Refraktive Intraokularchirurgie	271
	<i>Thomas Kohnen, Mehdi Shajari, Wolfgang J. Mayer, Nienke Visser, Rudy Nuijts, Christoph M. Lwowski, Myriam Böhm, Gerd Auffarth, Ramin Khoramnia, Nino Hirnschall, Daniel Kook und Oliver Findl</i>	
19.1	Linsenextraktion	273
19.2	Astigmatismuskorrektur mit torischen IOLs	278
19.3	Presbyopie-korrigierende Kunstlinsen	282
19.4	Additive pseudophake Intraokularlinsenimplantate	304
19.5	Refraktive Überraschungen nach Linsen Chirurgie	310
20	IOL-Kalkulation	317
	<i>Achim Langenbucher, Thomas Kohnen und Christoph M. Lwowski</i>	
20.1	Grundlagen der Berechnung von Intraokularlinsen	318
20.2	IOL-Kalkulation nach refraktiver Chirurgie	328
21	Komplikationen der Intraokularchirurgie	333
	<i>Daniel Kook, Mehdi Shajari, Wolfgang J. Mayer und Thomas Kohnen</i>	
21.1	Allgemeine Risiken der Intraokularchirurgie	334
21.2	Komplikationen bei Implantation phaker Intraokularlinsen	334
21.3	Refraktiver Linsenaustausch	343
21.4	Add-on-Implantate	347
	Literatur	347

IV Rechtliche und wirtschaftliche Aspekte

22	Patientenaufklärung und Dokumentation	355
	<i>Thomas Kohnen und Wolfgang Herrmann</i>	
22.1	Patientenaufklärung	356
22.2	Dokumentation	357
23	Gutachterwesen	367
	<i>Wolfgang Herrmann, Ingo Schmack und Tonja Gaibler</i>	
23.1	Einleitung	368
23.2	Allgemeines	368
23.3	Zivilrechtliche Arzthaftung	369
23.4	Sozial- und versicherungsrechtliche Aspekte	372
23.5	Strafrecht	373
	Literatur	373

Inhaltsverzeichnis

24	Empfehlungen und Qualitätssicherungsmaßnahmen	375
	<i>Thomas Kohnen, Ekkehard Fabian, Michael Knorz, Gerd Auffarth, Wolfgang J. Mayer, Daniel Kook, Markus Kohlhaas und Kaweh Schayan-Araghi</i>	
24.1	KRC-Richtlinien (Stand: April 2023)	376
24.2	Qualitätssicherung in der refraktiven Chirurgie	384
	Literatur	386
25	Tauglichkeitsanforderungen nach refraktiv-chirurgischen Eingriffen für Piloten, Berufskraftfahrer und Bewerber bei Polizei und Bundeswehr	387
	<i>Kleopatra Varna-Tigka, Christoph M. Lwowski, Thomas Hoppe und Thomas Kohnen</i>	
25.1	Einleitung	388
25.2	Polizeidiensttauglichkeit	388
25.3	Bundeswehrdiensttauglichkeit	389
25.4	Tauglichkeit zum Führen von Luftfahrzeugen	389
25.5	Tauglichkeit bei Berufskraftfahrern	390
	Literatur	391
26	Operationsräume für refraktiv-chirurgische Eingriffe	393
	<i>Stephan Kohnen</i>	
26.1	Einleitung	394
26.2	Planung einer Operationseinheit	394
26.3	Bauliche Anforderungen	395
	Literatur	397
27	Abrechnung von refraktiv-chirurgischen Eingriffen	399
	<i>Wolfgang Herrmann, Daniel Kook und Thomas Kohnen</i>	
27.1	Einleitung	400
27.2	Behandlungshonorare	400
27.3	Laserchirurgie (Oberflächenablation, Femto-LASIK, Femtosekundenlaser-assistierte Lentikelextraktion)	400
27.4	Linsenchirurgie (RLA, Sonderlinsen, phake IOL)	405
	Weiterführende Literatur	407
	Serviceteil	409
	Stichwortverzeichnis	411