

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung					16
1.1	Was ist oxidativer Stress?.....	16	1.4	Topische Anästhesie in der Kataraktchirurgie		35
	<i>A. J. Augustin</i>			<i>D.-T. Pham, R. Castello</i>		
1.1.1	Einleitung und Definition.....	16	1.4.1	Entwicklung der topischen Anästhesie		36
1.1.2	Die Sauerstoffaktivierung und ihre Enzymkatalyse.....	17	1.4.2	Pharmakologie und Pharmakokinetik der Lokalanästhetika am vorderen Augenabschnitt.....		36
1.1.3	Schutz- und Reparaturmechanismen der Zelle	19	1.4.3	Applikation der topischen, subkonjunktivalen und intrakameralen Anästhesie		37
1.1.4	Niedermolekulare Antioxidantien	19	1.4.4	Wirksamkeit und Sicherheit der topischen und intrakameralen Anästhesie		37
1.1.5	Kooperative und synergistische Funktionen von Antioxidantien	20	1.4.5	Konzept und praktische Anwendung der kombinierten topischen plus intrakameralen Anästhesie mit Analgosedierung		38
1.1.6	Relevante oxidative und antioxidative Prozesse im Sehorgan (ohne Glaukom)	21				
1.1.7	Ischämie	21				
1.1.8	Diabetische Retinopathie	23				
1.1.9	Die altersbedingte Makuladegeneration (AMD)	24	1.5	Einfluss der Okulopression auf die Vorderkammerdimensionen vor der Kataraktoperation in topischer Anästhesie		42
				<i>C. Wirbelauer, D. T. Pham</i>		
1.2	Vorderabschnittsbildgebung – Gegenwart und Zukunft	27				
	<i>S. Knippschild, J. Hirsch, F. Krummenauer</i>					
1.3	Metaanalyse zur Schätzung der in klinischen Studien zur Kataraktchirurgie zu erwartenden drop out-Rate	28	1.5.1	Abkürzung		43
	<i>S. Knippschild, J. Hirsch, F. Krummenauer</i>		1.5.2	Einleitung		43
1.3.1	Einleitung.....	29	1.5.3	Patienten und Methoden		43
1.3.2	Material und Methoden	29	1.5.4	Ergebnisse		44
1.3.3	Ergebnisse	30	1.5.5	Diskussion		45
1.3.4	Diskussion	31				
1.3.5	Schlussfolgerung	33				
2	Akkommodation					49
2.1	IOL-Implantation unter dem Aspekt von Presbyopiekorrektur und refraktivem Ergebnis	49	2.3	Individualisierte Presbyopiekorrektur bei der Kataraktoperation: Monovision und Multifokallinsen		61
	<i>O. K. Klaproth, C. Titke, M. Baumeister, T. Kohnen</i>			<i>H. Aurich, D. T. Pham</i>		
2.2	Akkommodative Intraokularlinsen – Grundlagen der klinischen Evaluation und aktuelle Ergebnisse	50	2.3.1	Multifokallinsen		62
	<i>O. K. Klaproth, C. Titke, M. Baumeister, T. Kohnen</i>		2.3.2	Monovision als Alternative		63
2.2.1	Einleitung.....	51	2.3.3	Aspekte der Patientenauswahl für Multifokallinsen und Monovision; Neuroadaptation		64
2.2.2	Grundlegende Aspekte.....	51	2.3.4	Dominanz/Suppression		64
2.2.3	Akkommodative Intraokularlinsen.....	54	2.3.5	Zusammenfassung		65
2.2.4	Schwierigkeiten und Komplikationen	58				
2.2.5	Zusammenfassung	59				

2.4	Energie- und speichereffiziente Berechnung des Akkommodationsbedarfs im Künstlichen Akkommodationssystem	66	Kapselung eines mechatronischen Systems zur Wiederherstellung der Akkommodationsfähigkeit.....	78
2.4.1	Einleitung.....	67	2.6.1 Einleitung.....	78
2.4.2	Material und Methoden.....	67	2.6.2 Kapselung des Künstlichen Akkommodationssystems	79
2.4.3	Ergebnisse	70	2.6.3 Diskussion	81
2.4.4	Diskussion	70	2.6.4 Schlussfolgerung	81
2.4.5	Schlussfolgerung	70		
2.5	Ein neues mechatronisches System zur Wiederherstellung der Akkommodationsfähigkeit des menschlichen Auges	72	2.7 Einsatz des Salzburg Reading Desk für die Presbyopie- und Akkommodationsforschung	82
	<i>G. Bretthauer, U. Gengenbach, O. Stachs, R. Guthoff</i>		<i>A. K. Dexl</i>	
2.5.1	Einleitung.....	72	2.7.1 Einleitung.....	83
2.5.2	Konzept des künstlichen Akkommodationssystems	72	2.7.2 Logarithmisch skalierte Lesetafeln	83
2.5.3	Ergebnisse	73	2.7.3 Lesedistanz.....	84
2.5.4	Diskussion	76	2.7.4 Das Salzburg Reading Desk	84
2.5.5	Schlussfolgerung	76	2.7.5 Studienergebnisse.....	86
2.7.6	Schlussfolgerung		2.7.6 Schlussfolgerung	86
3	Intraokularlinsen.....			91
3.1	IOL-Kalkulation nach refraktiver Chirurgie	91	3.3 Berechnung pseudophaker torischer Intraokularlinsen.....	107
	<i>T. M. Rabsilber, G. U. Auffarth</i>		<i>T. Eppig, A. Viestenz, B. Seitz, A. Langenbucher</i>	
3.1.1	Einleitung.....	91	3.3.1 Einleitung	108
3.1.2	Möglichkeiten der IOL Berechnung nach Excimer-Laser-Chirurgie der Hornhaut...	92	3.3.2 Methoden.....	112
3.1.3	Allgemeine Empfehlungen und Zusammenfassung	95	3.3.3 Ergebnisse	113
3.2	Berechnung phaker Intraokularlinsen	98	3.3.4 Beispiel 1: Berechnung einer dünnen T-IOL	113
	<i>T. Eppig, M. Gillner, S. Walter, A. Viestenz, A. Langenbucher</i>		3.3.5 Diskussion	114
3.2.1	Einleitung.....	98	3.3.6 Schlussfolgerung	115
3.2.2	Typen phaker Intraokularlinsen (pIOL) ...	99		
3.2.3	Messgrößen: Keratometrie, Biometrie und Refraktion.....	101	3.4 Zuverlässiger UV-Schutz durch Intraokularlinsen – Rationale und Qualitätsanforderungen.....	117
3.2.4	Präoperative Berechnung einer pIOL für die refraktive Chirurgie	101	<i>A. J. Augustin</i>	
3.2.5	Kommerzielle Berechnungshilfen.....	104	3.4.1 Einleitung	118
3.2.6	Diskussion	105	3.4.2 Definition der Spektralbereiche des Lichtes.....	118
3.2.7	Zusammenfassung	106	3.4.3 Strahlenbelastung des Auges.....	118
			3.4.4 Mechanismen oxidativer Schädigung durch UV-Licht	120
			3.4.5 Okuläre Schutzmechanismen	121
			3.4.6 Folgen der Kataraktchirurgie und Anforderungen an Intraokularlinsen – theoretische Erwägungen	121

3.4.7	Experimentelle Vergleichsdaten und Belege aus der klinischen Praxis zur Schutzwirkung von UV-Blocker-IOL	122	3.10	Implantation multifokaler Add-on-Intraokularlinsen simultan mit Katarakt-Operation: Ergebnisse einer prospektiven Studie	154
3.4.8	Fazit	123		<i>M. Wolter-Roessler, M. Küchle</i>	
3.5	Blaufilter-Intraokularlinsen – derzeitige Datenlage	125	3.10.1	Einleitung	155
	<i>A. J. Augustin</i>		3.10.2	Patienten und Methoden	155
3.5.1	Einführung	126	3.10.3	Ergebnisse	156
3.5.2	Relevante epidemiologische Daten, die gegen die Implantation von Blaufilterlinsen sprechen	129	3.10.4	Diskussion	158
3.5.3	Blaufilterlinsen und zirkadianer Rhythmus	129	3.11	Implantation einer additiven Intraokularlinse in den Sulcus ciliaris zur Korrektur eines hochgradigen Astigmatismus nach Triple Procedure ..	159
			<i>K. Linz, G. U. Auffarth, F. T. A. Kretz</i>		
3.6	Adjustierung von sphärozylindrischen Refraktionsfehlern bei hyperopen Augen: 6 Monatsergebnisse nach Kataraktchirurgie und Implantation einer lichtadjustierbaren Intraokularlinse ..	134	3.11.1	Einleitung	160
	<i>F. H. Hengerer, I. Conrad-Hengerer, W. W. Hütz, B. Dick</i>		3.11.2	Kasuistik	161
3.6.1	Einleitung	135	3.11.3	Diskussion	163
3.6.2	Patienten, Material und Methoden	135	3.11.4	Fazit	163
3.6.3	Ergebnisse	136	3.12	Untersuchung von Zentrierung und Positionsstabilität bei modernen Intraokularlinsen nach Kataraktchirurgie...	165
3.6.4	Diskussion	137	<i>M. Baumeister, T. Kohnen</i>		
3.6.5	Schlussfolgerung	139	3.12.1	Einleitung	165
3.7	Klinische 6-Monats-Ergebnisse einer Licht-adjustierbaren Linse	140	3.12.2	Positionierung von Intraokularlinsen	165
	<i>J. P. Salgado, R. Khoramnia, B. Schweiger, C. Lohmann, C. Winkler von Mohrenfels</i>		3.12.3	Methoden zur Bestimmung von Intraokularlinsendezentrierung und -Verkipfung	166
3.7.1	Einleitung	141	3.12.4	Ergebnisse von Studien	167
3.7.2	Material und Methode	141	3.13	Eintrübung einer hydrophilen Intraokularlinse durch Kalzifikation nach Silikonölchirurgie	171
3.7.3	Ergebnisse	143	<i>B. M. Stoffelns, H. Goetz</i>		
3.7.4	Diskussion	144	3.13.1	Hintergrund	171
3.8	A New IOL with Labeled Accurate Dioptric Powers Reduces the Postoperative Refractive Error	146	3.13.2	Anamnese und Befund	171
	<i>N. Wetterwald</i>		3.13.3	Therapie und Verlauf	172
3.8.1	Background	146	3.13.4	Schlussfolgerung	173
3.8.2	Patients and Methods	147	3.14	Vergleich von 4 MICS-Intraokularlinsen im Hinblick auf ihre Neodym:YAG-Laser-Kapsulotomieraten	174
3.8.3	Results	147	<i>M. Spyridaki, H. Höh</i>		
3.8.4	Discussion	149	3.14.1	Einleitung	175
3.9	Nahtlose Cerclage mit Skleratunnelfixation	150	3.14.2	Patienten und Methoden	176
	<i>M. M. Maier, N. Feucht, C. Winkler von Mohrenfels, K. Kotliar, E. Fabian, C. P. Lohmann</i>		3.14.3	Ergebnisse	177
3.9.1	Hintergrund	151	3.14.4	Diskussion	178
3.9.2	Material und Methode	151			
3.9.3	Ergebnisse	151			
3.9.4	Diskussion	153			

3.15	Refraktiver Linsenaustausch mit Multifokallinse: Gut operiert, und doch unzufrieden.....	182	3.20	Richtiges Refraktionieren nach Implantation von Multifokal- und presbyopiekorrigierenden Intraokularlinsen.....	207
	<i>L. Reznicek, A. Kampik, D. Kook, W. J. Mayer</i>			<i>F. T. A. Kretz, K. Linz, M. Mueller, M. Gerl, M. J. Koss, R. H. Gerl, G. U. Auffarth</i>	
3.15.1	Anamnese.....	182	3.20.1	Einleitung.....	207
3.15.2	Klinik.....	183	3.20.2	Defokuskurve.....	208
3.15.3	Therapie	183	3.20.3	Objektive Refraktionsmessung: Skiaskopie, Autorefraktometrie und Keratometrie	208
			3.20.4	Subjektive Refraktion: Bichromatischer Test, Jackson-Kreuzzylinder und Sphärenabgleich	209
			3.20.5	Wie Fokusfehler vermieden werden	209
			3.20.6	Krankheitsbilder, die die Refraktion beeinflussen können.....	209
			3.20.7	Schlussfolgerungen.....	210
3.16	Phake Intraokularlinsenimplantation bei großem Weiß-zu-Weiß-Abstand...	184	3.21	Erstbeschreibung einer nahtfixierten Hinterkammerlinse im Jahre 1954.....	211
	<i>U. Brandlhuber, J. Rüping, W. J. Mayer, D. Kook</i>			<i>K. Gerstmeyer, S. K. Scholtz, G. U. Auffarth</i>	
3.16.1	Kasuistik.....	184	3.21.1	Einleitung.....	211
3.16.2	Diskussion	186	3.21.2	Intra- oder extrakapsuläre Operation? ...	212
			3.21.3	Erstbeschreibung einer nahtfixierten Ridley-Hinterkammerlinse	212
			3.21.4	Kritische Aspekte aus heutiger Sicht	214
			3.21.5	Den operativen Behandlungsoptionen seiner Zeit voraus	214
3.17	Einfluss einer asphärischen, aber-rationskorrigierenden, monofokalen IOL auf die Patientenzufriedenheit im Rahmen der alltäglichen Tätigkeiten: Heidelberger „Daily-Tasks-Evaluation“-Fragebogen.....	187	3.22	Kunstlinsentrübungen nach hinterer lamellärer Keratoplastik.....	215
	<i>F. T. A. Kretz, H. Son, S. Liebing, T. Tandogan, G. U. Auffarth</i>			<i>P. C. Maier, S. Heinzelmann, D. Böhringer, T. Reinhard</i>	
3.17.1	Einführung	188	3.22.1	Einleitung.....	216
3.17.2	Patienten und Methoden.....	188	3.22.2	Patienten und Methoden	216
3.17.3	Ergebnisse	190	3.22.3	Ergebnisse	217
3.17.4	Diskussion	193	3.22.4	Diskussion	219
3.17.5	Schlussfolgerung	193	3.23	Sekundäre Linsenimplantation.....	222
				<i>K. Gekeler, F. Gekeler</i>	
3.18	Grad der binokularen Pseudo-akkommodation mit einer apodisierten, diffraktiven und trifokalen Multifokallinse.....	195	3.23.1	Einleitung.....	222
	<i>F. T. A. Kretz, M. A. S. Attia, K. Linz, G. U. Auffarth</i>		3.23.2	Implantation einer Intraokularlinse in den Sulcus	223
3.18.1	Einleitung.....	196	3.23.3	Implantation einer Vorderkammerlinse ..	223
3.18.2	Methoden.....	196	3.23.4	Retropupilläre Implantation einer Irisklauenlinse	224
3.18.3	Ergebnisse	197	3.23.5	Irisnahtfixierte IOL	225
3.18.4	Diskussion	199	3.23.6	Sklerale nahtfixierte IOL	227
3.18.5	Schlussfolgerung	200	3.23.7	Intraskleral fixierte Intraokularlinse	235
3.19	Funktionelle Ergebnisse 1 Jahr nach Implantation einer bitorischen, trifokalen Intraokularlinse	201	3.23.8	Zusammenfassung	235
	<i>F. Höhn, T. Tandogan, D. R. H. Breyer, H. Kaymak, P. Hagen, K. Klabe, M. J. Koss, M. Gerl, G. U. Auffarth, F. T. A. Kretz,</i>				
3.19.1	Einführung	202			
3.19.2	Methoden.....	202			
3.19.3	Ergebnisse	203			
3.19.4	Diskussion	204			
3.19.5	Schlussfolgerung	205			

4	Hinterkammerlinse					240
4.1	Langzeiterfahrung mit einer pseudo-akkommodativen Hinterkammerlinse .	240	4.1.3	Ergebnisse		241
	<i>F. Seidensticker, M. Schaumberger, M. Ullbig, K. Ludwig, A. Kampik, C.-A. Lackerbauer</i>		4.1.4	Diskussion		243
4.1.1	Einleitung.....					
4.1.2	Methode.....					
5	Irisklauenlinse					248
5.1	Endothelzellverlust nach retropupillär fixierter Irisklauen-Linse.....	248	5.1.3	Methoden.....		249
	<i>J. Gonnermann, S. Amiri, M. Klamann, A.-K. B. Maier, A. M. Joussen, P. W. Rieck, N. Torun, E. Bertelmann</i>		5.1.4	Ergebnisse		250
5.1.1	Einleitung.....		5.1.5	Diskussion		250
5.1.2	Patienten		5.1.6	Schlussfolgerung		251
6	Katarakt.....					254
6.1	Pathophysiologie der Katarakt- Entwicklung nach Vitrektomie.....	254	6.3	Kann ein intrasklerales Implantat und/oder die kombinierte Katarakt-OP die Langzeitprognose der Visko- kanalostomie beim Glaukom verbessern?		
	<i>K. Petermeier, P. Szurman, U. K. Bartz- Schmidt, F. Gekeler</i>			270		
6.1.1	Einleitung.....		6.3.1	Einleitung.....		270
6.1.2	Häufigkeit und Risikofaktoren.....		6.3.2	Patienten und Methoden		271
6.1.3	Physiologie und Pathophysiologie der kristallinen Linse		6.3.3	Auswertung		271
6.1.4	Pathophysiologie der Katarakt nach Vitrektomie.....		6.3.4	Ergebnisse		272
6.1.5	Ansätze zur Prävention		6.3.5	Diskussion		272
6.2	Kombinierte Katarakt- und vitreoretinale Chirurgie	261	6.4	Zusammenhang zwischen der Temperatursteigerung bei der Phako- emulsifikation und den auftretenden Zellschäden am Hornhautendothel....		277
	<i>D. Kook, C. Haritoglou, A. Kampik, T. Kohnen</i>			<i>S. Buschschlüter, J. von Eicken, U. Wilhelm, F. Wilhelm, C. Werschnik, R. Schlüter, C. Koch, H. Höh</i>		
6.2.1	Einleitung.....		6.4.1	Einleitung.....		278
6.2.2	Methodik		6.4.2	Material und Methoden		279
6.2.3	Biometrie und Auswahl der Intraokular- linse.....		6.4.3	Ergebnisse		281
6.2.4	Funktionelle Ergebnisse nach kombinier- ter versus sequenzieller Chirurgie		6.4.4	Diskussion		284
6.2.5	Intraoperative Komplikationen.....		6.4.5	Schlussfolgerung		285
6.2.6	Postoperative Komplikationen					
6.2.7	Entscheidung über die Vorgehensweise im Einzelfall					
6.2.8	Schlussfolgerung					

6.5	Rezidivierende Vorderkammer- und Glaskörperblutung nach Kataraktoperation	6.7	Kann eine postoperativ beschleunigte Linsentrübung nach einer Pars-plana-Vitrektomie mit Gas als Tamponade durch eine konsequente „Gesicht-nach-unten-Lagerung“ vermieden werden?.....	295
6.5.1	Anamnese.....	287	H. Schaefer, R. Al Dwairi, P. Singh, C. Ohrloff, T. Kohnen, F. Koch	
6.5.2	Befund und Diagnostik.....	287		
6.5.3	Diagnose.....	287		
6.5.4	Therapie und Verlauf	287	6.7.1	296
6.5.5	Diskussion	288	6.7.2	297
			6.7.3	298
6.6	Ergebnisse nach Kataraktchirurgie bei Patienten mit Behcet-Erkrankung..	6.7.4	Einleitung.....	304
	290	6.7.5	Methoden.....	304
	O. Saygili, P. Szurman, S. Giesemann, C. Deuter, M. S. Spitzer, S. Thaler, K. U. Bartz-Schmidt, E. Yoeruek	6.7.6	Ergebnisse	304
			Diskussion	304
6.6.1	Einleitung.....	290	Zusammenfassung	
6.6.2	Patienten und Methoden	291	Ausblick	
6.6.3	Ergebnisse	292		
6.6.4	Diskussion	293		
6.8	Hornhautendothelzelldichte in Abhängigkeit vom Schweregrad der Pseudoexfoliation	6.8.1	Einleitung.....	307
	306	6.8.2	Material und Methoden	307
	N. Zimmermann, M. Wünscher, U. Schlötzer-Schrehardt, C. Erb	6.8.3	Ergebnisse	309
		6.8.4	Diskussion	310
7	Refraktive Chirurgie im Kindesalter.....			315
7.1	Pseudophakie bei Kindern – Refraktionsentwicklung nach primärer und sekundärer Intraokularlinsen-Implantation	7.2	Zur Messung der objektiven Refraktion in Zykloplegie im Kindesalter mit Skiaskopie und automatischer Refraktometrie mit dem Pediatric Autorefractor und dem Retinomax....	320
	315		A. E. Schmidt-Bacher, C. Kahlert, G. Kolling	
7.1.1	Einleitung.....	315	7.2.1	321
7.1.2	Patienten/Material und Methoden	316	7.2.2	321
7.1.3	Ergebnisse	317	7.2.3	322
7.1.4	Diskussion	318	7.2.4	324