

Inhalt

I Grundlagen

1	Anatomie und Physiologie	3
	Péter Sótónyi	
1.1	Augapfel (Bulbus oculi)	3
1.1.1	Äußere Augenhaut oder Faserhülle (Tunica externa s. fibrosa bulbi).....	4
1.1.2	Mittlere Augenhaut oder Aderhaut (Tunica media s. vasculosa bulbi, Uvea)...	8
1.1.3	Innere Augenhaut oder Netzhaut (Tunica interna bulbi s. Retina).....	12
1.1.4	Augenkammer (Camera bulbi) und Kam- merwasser (Humor aquosus).....	17
1.1.5	Lichtbrechende Gebilde des Auges.....	18
1.1.6	Sehnerv (Nervus opticus).....	20
1.1.7	Blutversorgung und Innervation des Aug- apfels.....	21
1.2	Nebenorgane des Augapfels (Organa oculi accessoria)	22
1.2.1	Augenhöhle (Orbita).....	22
1.2.2	Augenhöhlenfaszien (Fasciae orbitales et bulbi).....	24
1.2.3	Äußere Augenmuskeln (Mm. bulbi).....	24
1.2.4	Augenlider (Palpebrae).....	26
1.2.5	Tränenapparat (Apparatus lacrimalis)....	30
	Weiterführende Literatur	31

2	Untersuchung des Auges	33
	József Tóth, Josef Hollerrieder	
2.1	Anamnese	33
2.2	Instrumente und Hilfsmittel	34
2.3	Untersuchungstechniken	35
2.3.1	Anästhesie.....	35
2.3.2	Ophthalmoskopie	35
2.3.3	Spaltlampenuntersuchung.....	36
2.3.4	Pupillenreflex (Pupillenreaktion).....	37
2.3.5	Färbungen.....	37
2.3.6	Induktion einer Mydriasis.....	38
2.3.7	Schirmer-Tränentest	38
2.3.8	Spülung des Tränennasenganges.....	39

2.3.9	Tonometrie	39
2.3.10	Akkommodation und Refraktionsbestimmung	40
2.3.11	Untersuchung des Sehvermögens.....	42
2.3.12	Fotografie.....	44
2.3.13	Keratoskopie.....	44
2.3.14	Fluorescein-Angiografie	44
2.3.15	Retinografie.....	45
2.3.16	Bildgebende Verfahren	45
2.3.17	Probenentnahme für Laboruntersu- chungen.....	46
2.4	Untersuchung der einzelnen Augenabschnitte	48
2.4.1	Orbita und Lage des Bulbus	49
2.4.2	Augenbewegungen	49
2.4.3	Lidspalte und Augenlider	49
2.4.4	Konjunktiva.....	49
2.4.5	Nickhaut	52
2.4.6	Tränenapparat	53
2.4.7	Kornea.....	53
2.4.8	Vordere Augenkammer	54
2.4.9	Innerer Augendruck.....	54
2.4.10	Iris und Pupillenreaktion	55
2.4.11	Linse	56
2.4.12	Glaskörper	58
2.4.13	Fundus	58
	Weiterführende Literatur	63

II Augenerkrankungen

József Tóth, Josef Hollerrieder

3	Augenverletzungen	67
3.1	Orbita	67
3.1.1	Hämatome	68
3.1.2	Wunden	68
3.1.3	Frakturen	68
3.2	Lid	70
3.2.1	Gedckte und offene Verletzungen	70

3.2.2	Wunden mit Defiziten am Augenlid.....	72	5.2.2	Ektropium.....	99
3.2.3	Verletzungen mit Beteiligung der tränenableitenden Wege	73	5.3	Erworbene Veränderungen der Lidspalte.	101
3.3	Konjunktiva	73	5.3.1	Ptoxis	101
3.3.1	Gedechte Verletzungen	73	5.3.2	Blepharospasmus	101
3.3.2	Offene Verletzungen	74	5.3.3	Ankyloblepharon	101
3.4	Bulbus	74	5.3.4	Symblepharon	101
3.4.1	Gedechte Verletzungen	74	5.3.5	Lagophthalmus	101
3.4.2	Offene Verletzungen	77	5.4	Entzündliche Veränderungen	102
3.5	Fremdkörper	83	5.4.1	Blepharitis und Phlegmone palpebrae..	102
3.6	Verätzungen	85	5.4.2	Blepharitis solaris	103
3.7	Verbrennungen	86	5.4.3	Tarsitis und Meibomitis	103
3.8	Strahlenschäden	86	5.4.4	Chalazion und Hordeolum internum...	103
	Weiterführende Literatur	87	5.4.5	Hordeolum externum	104
			5.4.6	Kutane Habronematose	104
				Weiterführende Literatur	104
4	Orbita und Bulbus	89	6	Tränenapparat	105
4.1	Kongenitale Veränderungen	89	6.1	Kongenitale Veränderungen der Tränen- wege	105
4.1.1	Anophthalmus congenitus	89	6.1.1	Doppelte oder mehrfache Öffnung.....	105
4.1.2	Zyklopie	89	6.1.2	Hypoplasie oder Atresie.....	105
4.1.3	Mikrophthalmus	89	6.2	Entzündliche Veränderungen	106
4.1.4	Makrophthalmus	91	6.2.1	Dakryoadenitis	106
4.1.5	Hydrophthalmus.....	91	6.2.2	Dakryozystitis	107
4.2	Entzündliche Veränderungen	91	6.2.3	Entzündung des Tränennasenganges...	108
4.2.1	Panophthalmitis	91	6.2.4	Keratoconjunctivitis sicca.....	108
4.2.2	Endophthalmitis	92	6.3	Erworbene Obstruktion der Tränenwege	108
4.2.3	Phthisis bulbi (Atrophia bulbi)	92		Weiterführende Literatur	109
4.2.4	Retrobulbäre Phlegmone bzw. Abszess ..	93	7	Konjunktiva und Nickhaut	111
4.3	Lageveränderungen	93	7.1	Konjunktiva	111
4.3.1	Exophthalmus (Subluxatio bulbi).....	93	7.1.1	Dermoid conjunctivae	111
4.3.2	Enophthalmus	94	7.1.2	Symblepharon	111
4.3.3	Vorfall des orbitalen Fettgewebes	94	7.1.3	Konjunktivitis.....	111
4.4	Motilitätstörungen des Bulbus	95	7.2	Nickhaut	117
4.4.1	Strabismus	95	7.2.1	Dermoid membranae nictitantis	117
4.4.2	Nystagmus	95	7.2.2	Deformation	117
	Weiterführende Literatur	95	7.2.3	Vorfall	117
			7.2.4	Entzündungen	117
5	Augenlider	97		Weiterführende Literatur	118
5.1	Kongenitale Veränderungen	97	8	Kornea	119
5.1.1	Atresia palpebrarum (Ankyloblepharon congenitum)	97	8.1	Kongenitale Veränderungen	119
5.1.2	Blepharophimosis	97	8.1.1	Agnesia corneae	119
5.1.3	Palpebra supernumeraria	97	8.1.2	Dermoid corneae	119
5.1.4	Agnesia und Coloboma palpebrae	98	8.1.3	Melanosis corneae congenitalis	119
5.1.5	Distichiasis, Districhiasis und Zilienektopie	98			
5.1.6	Pigmentstörungen der Augenumgebung..	98			
5.2	Anomalien der Lidstellung	98			
5.2.1	Entropium	98			

8.1.4	Mikrokornea	120	10.2.3	Linsenkernsklerose.....	159
8.1.5	Makrokornea.....	120	10.3	Katarakt.....	159
8.1.6	Sklerokornea	121		Weiterführende Literatur	165
8.1.7	Lineare Keratopathie.....	121			
8.1.8	Macula corneae.....	121			
8.2	Erworbene degenerative Erkrankungen.	121	11	Uvea.....	167
8.2.1	Dystrophie und Degeneration	121	11.1	Kongenitale Veränderungen	167
8.2.2	Kalzium-Bandkeratopathie	123	11.1.1	Aniridie.....	167
8.2.3	Sequester.....	123	11.1.2	Ectopia pupillae	167
8.2.4	Macula corneae.....	124	11.1.3	Pigmentanomalien der Iris oder der Chorioidea.....	167
8.2.5	Narben	125	11.1.4	Kolobome der Iris.....	170
8.2.6	Atrophia corneae	126	11.1.5	Kolobome des Ziliarkörpers	171
8.3	Keratitis.....	126	11.1.6	Membrana pupillaris persistens.....	171
8.3.1	Keratitis superficialis.....	126	11.1.7	Iriszysten.....	171
8.3.2	Keratitis interstitialis	129	11.1.8	Hyperplasie oder Pendeln der Traubenkörner	173
8.3.3	Keratitis profunda.....	130	11.2	Erworbene Veränderungen	174
8.3.4	Keratitis ulcerosa (Ulcus corneae)	133	11.2.1	Iris bombans.....	174
8.3.5	Immunvermittelte Keratitisformen	140	11.2.2	Iridodonesis.....	174
8.3.6	Keratitis herpetica	141	11.2.3	Iridodialysis.....	174
8.3.7	Keratitis purulenta.....	142	11.2.4	Atrophia iridis.....	174
8.3.8	Keratitis mycotica.....	145	11.2.5	Erworbenes Iriskolobom, Polykorie	175
8.3.9	Keratitis parasitica.....	146	11.3	Uveitis.....	176
	Weiterführende Literatur	146	11.3.1	Formen.....	177
9	Augenkammern.....	149	11.3.2	Therapeutische Möglichkeiten	179
9.1	Hyphäma	149	11.3.3	Equine rezidivierende Uveitis (ERU)....	180
9.2	Hypopyon	150		Weiterführende Literatur	185
9.3	Iridodonesis	150			
9.4	Iris bombans	151	12	Glaukom	187
9.5	Luxatio lentis anterior	151		Weiterführende Literatur	189
9.6	Okuläre Parasiten.....	151			
	Weiterführende Literatur	152			
10	Linse	153	13	Glaskörper	191
10.1	Kongenitale Veränderungen	153	13.1	Entwicklungsanomalien	191
10.1.1	Aphakia congenita.....	153	13.1.1	Mittendorf-Fleck	191
10.1.2	Mikrophakie.....	153	13.1.2	Persistierende Arteria hyaloidea.....	191
10.1.3	Coloboma lentis.....	153	13.1.3	Persistierender hyperplastischer primärer Glaskörper	191
10.1.4	Ectopia lentis.....	153	13.2	Erworbene Veränderungen	192
10.1.5	Kongenitale Linsensubluxation	154	13.2.1	Verflüssigung des Glaskörpers.....	192
10.1.6	Lentikonus.....	154	13.2.2	Glaskörpertrübungen.....	192
10.1.7	Lentiglobus.....	154	13.2.3	Glaskörperblutung	193
10.1.8	Mittendorf-Fleck	154	13.2.4	Glaskörpervorfall.....	194
10.1.9	Linsenstern.....	154	13.2.5	Vitritis	194
10.1.10	Linsenzysten.....	154	13.2.6	Cholesterinhyalose	194
10.2	Erworbene Veränderungen	155	13.2.7	Asteroides Hyalose.....	194
10.2.1	Ruptura lentis.....	155	13.2.8	Parasiten.....	195
10.2.2	Lageveränderungen.....	157		Weiterführende Literatur	195

14	Fundus	197
14.1	Kongenitale Veränderungen	197
14.1.1	Arteria hyaloidea persistens.....	197
14.1.2	Kolobome.....	197
14.1.3	Seltene angeborene Erkrankungen beim Fohlen.....	198
14.2	Entzündliche und degenerative Veränderungen der Retina	199
14.2.1	Entzündungen.....	199
14.2.2	Retinopathien.....	200
14.3	Erkrankungen des Sehnervs	205
14.3.1	Papillitis.....	205
14.3.2	Atrophia nervi optici.....	206
14.3.3	Ischämische Neuropathie.....	207
14.3.4	Traumatische Neuropathie.....	208
14.3.5	Gutartige exsudative Neuropathie.....	208
14.3.6	Exsudative Neuritis nervi optici.....	208
14.3.7	Fokale proliferative Neuropathie.....	208
	Weiterführende Literatur	209
15	Neoplasien	211
15.1	Augenlider und Augenumgebung	211
15.1.1	Plattenepithelkarzinom.....	212
15.1.2	Equines Sarkoid.....	213
15.1.3	Papillom.....	215
15.1.4	Melanom.....	216
15.1.5	Andere Tumoren.....	216
15.2	Konjunktiva	217
15.3	Nickhaut	218
15.4	Tränenwege	220
15.5	Kornea	220
15.6	Uvea	222
15.6.1	Irismelanom.....	222
15.6.2	Andere Tumoren.....	224
15.7	Retina	224
15.7.1	Astrozytom.....	224
15.7.2	Medulloepitheliom.....	224
15.7.3	Melanom.....	224
15.8	Sehnerv	225
15.8.1	Tumoren.....	225
15.8.2	Proliferative Neuropathie.....	226
15.9	Retrobulbäre Tumoren	226
15.10	Orbitale Tumoren	227
	Weiterführende Literatur	228

III Prinzipien der Therapie und Anästhesie

József Tóth, Josef Hollerrieder

16	Medikamentöse Therapie	231
16.1	Systemische Behandlung	231
16.2	Lokale Behandlung	231
16.2.1	Techniken der lokalen Medikamentengabe.....	232
16.2.2	Medikamente zur lokalen Anwendung..	233
	Weiterführende Literatur	236
17	Anästhesie	237
17.1	Sedation	237
17.2	Leitungsanästhesie	238
17.2.1	Ausschalten der Augenmotorik.....	238
17.2.2	Schmerzausschaltung an den Augenlidern.....	239
17.2.3	Retrobulbäranästhesie.....	240
17.3	Allgemeinanästhesie	240
	Weiterführende Literatur	241
18	Operationen	243
18.1	Einfache chirurgische Techniken	244
18.1.1	Fixation eines subpalpebralen Spülkatheters.....	244
18.1.2	Subkonjunktivale Injektion.....	244
18.1.3	Retrobulbäre Injektion.....	245
18.1.4	Parazentese.....	245
18.1.5	Punktion des Glaskörperaumes.....	246
18.1.6	Fixation des Bulbus.....	246
18.1.7	Kanthotomie.....	246
18.1.8	Tarsorrhaphie.....	246
18.1.9	Therapie des Entropiums bei neugeborenen Fohlen.....	247
18.2	Spezielle Operationen	248
18.2.1	Einfache Lidverletzungen.....	248
18.2.2	Wiederherstellung der Augenlider.....	249
18.2.3	Verletzungen der tränenableitenden Wege.....	251

18.2.4 Öffnen des distalen Endes des Tränennasenganges	251	18.2.15 Linsenextraktion.....	261
18.2.5 Entfernen der Tränendrüse	252	18.2.16 Orbitotomie.....	262
18.2.6 Bindehautplastiken.....	252	18.2.17 Bulbusentfernung.....	262
18.2.7 Nickhaut	254	Weiterführende Literatur	265
18.2.8 Korneaverletzungen	255		
18.2.9 Konjunktivale Peritomie bei Sklaverletzungen	257		
18.2.10 Keratektomien.....	257		
18.2.11 Korneokonjunktivale Verschiebeplastik..	258		
18.2.12 Subsklerale Implantation von Ciclosporin A	258		
18.2.13 Reduktion der Kammerwasser- produktion im Ziliarkörper	258		
18.2.14 Pars-plana-Vitrektomie	259		

IV Anhang

Glossar.....	269
Sachverzeichnis	285