

Inhaltsverzeichnis

1.	Der Glaukombegriff und die Einteilung der Glaukome	1
1.1.	Zusammenfassung	1
1.2.	Eigene Einteilung der Glaukome	2
1.3.	Ansichten anderer Autoren	
1.4.	Gibt es Hochdruck ohne Glaukom?	6
1.5.	Die unsichere Grenze zwischen sekundärem und primärem Glaukom	8
1.6.	Einteilung durch andere Autoren	9
	Monographien, Übersichtsarbeiten, Symposien und Literaturberichte über Glaukom	10
2.	Primäre Glaukomformen	14
2.1.	Glaucoma simplex	14
2.1.1.	Objektive Symptome	14
2.1.2.	Subjektive Symptome	15
2.1.3.	Histologische Befunde	15
2.2.	Akutes Winkelblockglaukom	16
2.2.1.	Zusammenfassung	16
2.2.2.	Subjektive Symptome	17
2.2.3.	Wann sucht der Kranke ärztliche Hilfe?	18
2.2.4.	Objektive Symptome	19
2.2.5.	Fehldiagnosen	22
2.2.6.	Auslösende Ursachen	22
2.2.7.	Pathogenese	25
2.2.8.	Die anatomische Disposition zum Anfall	26
2.2.9.	Der Einfluß des Wetters	27
2.2.10.	Der Einfluß der Jahreszeit	28
2.2.11.	Häufigkeit, Rasse, Geschlecht, Das zweite Auge	29
2.2.12.	Weitere Arbeiten	29
2.3.	Akutes Winkelblockglaukom mit Glaucoma simplex (Mischform)	30
2.4.	Chronisches Winkelblockglaukom	30
2.5.	Besondere Glaukomformen	30
2.5.1.	Glaukom und Pseudo-Exfoliation	30
2.5.1.1.	Zusammenfassung	30
2.5.1.2.	Übersichtsarbeiten, Terminologie	31
2.5.1.3.	Klinisches Bild, Differentialdiagnose	31
2.5.1.4.	Mikroskopische Befunde, Natur der Flocken	32
2.5.1.5.	Die Häufigkeit der Pseudo-Exfoliation und ihre Kombination mit Glaukom	33
2.5.1.6.	Sind die Niederschläge die Ursache des Glaukoms?	37
2.5.2.	Das Glaukom in der Jugend (sog. »juvenile« Glaukom)	41
2.5.2.1.	Zusammenfassung	41
2.5.2.2.	Altersbegrenzung	41
2.5.2.3.	Atiologie	41
2.5.2.4.	Vererbung	42
2.5.3.	Glaukom bei myopen Augen	43
2.5.3.1.	Zusammenfassung	43
2.5.3.2.	Kann Glaukom die Ursache der Myopie sein?	43
2.5.3.3.	Bei Myopie wird Glaukom leicht übersehen	44
2.5.4.	Glaukom und Keratokonus	45
2.5.5.	Glaukom und Ablatio retinae	46
2.5.5.1.	Zusammenfassung	46
2.5.5.2.	Der i. o. Druck bei Ablatio retinae	46

2.5.5.3.	Die Netzhautablösung in Augen mit Glaukom	47
2.5.5.4.	Glaukom bei Augen mit Ablatio	47
2.5.5.5.	Der i. o. Druck nach einer Ablatio-Operation	47
2.5.5.6.	Ablatio und Glaukom durch Prellung	47
2.5.5.7.	Ablatio durch Miotica	48
2.5.6.	Glaukom ohne Hochdruck	49
2.5.6.1.	Zusammenfassung	49
2.5.6.2.	Klinische Abgrenzung	49
2.5.6.3.	Erblichkeit. Häufigkeit	50
2.5.6.4.	Terminologie	50
2.5.6.5.	Intracranielle Kompression des Sehnerven als Ursache der Exkavation	50
2.5.6.6.	Erkrankung der Blutgefäße des Sehnerven	51
2.5.6.7.	Erniedrigerter allgemeiner Blutdruck und erniedrigerter diastolischer Netzhaut-Arterien-Druck als Ursache	52
2.5.6.8.	Einzelfälle	52
2.5.6.9.	Therapie	52
2.5.7.	Einzelfälle von Glaukom bei sonstigen Augen- und Allgemeinleiden	55
3.	Die Hydrophtalmie (Glaukom beim Kleinkind)	58
3.1.	Zusammenfassung	58
3.2.	Übersichtsarbeiten	58
3.3.	Untersuchung des Kindes	59
3.4.	Krankheitsbezeichnung. Einteilung. Häufigkeit	59
3.5.	Vererbung	60
3.6.	Gonioskopische Befunde	61
3.7.	Entwicklung der Kammerbucht und Pathogenese der primären Hydrophtalmie	64
3.8.	Histologische Befunde	65
3.9.	Hypothesen über die Ursache	66
3.10.	Die Differentialdiagnose	67
3.11.	Die Prognose	69
3.12.	Klinische Einzelbeobachtungen	70
3.13.	Sekundäre Hydrophtalmie	71
4.	Sekundäre Glaukome	76
4.1.	Zusammenfassung. Übersichtsarbeiten	76
4.2.	Das klinische Erscheinungsbild der sekundären Glaukome	76
4.3.	Glaukom bei Iridocyclitis oder Chorioditis	77
4.3.1.	Übersichtsarbeiten	77
4.3.2.	Häufigkeit	77
4.3.3.	Die Ätiologie	77
4.3.4.	Ursachen der Drucksteigerung	78
4.4.	Glaukom bei Heterochromie-Cyclitis (Heterochromia complicata Fuchs)	81
4.5.	Glaukomatocyclitische Krisen	82
4.6.	Dysgenesis iridocornealis (Syndrome von Axenfeld und Rieger)	84
4.7.	Essentielle progressive Irisatrophie	85
4.8.	Iridoschisis	88
4.9.	Aniridie	89
4.10.	Glaukom bei Mikrophthalmus, Mikrocornea oder Cornea plana	90
4.11.	Hämorrhagisches Glaukom bei der sogenannten Zentralvenenthrombose	91
4.11.1.	Der Begriff des hämorrhagischen Glaukoms	91
4.11.2.	Übersichtsarbeiten	92
4.11.3.	Klinisches Bild und Prognose der sogenannten Venenthrombose	92
4.11.4.	Ursachen der sogenannten Thrombose	93
4.11.5.	Die Behandlung der »Thrombose« und des hämorrhagischen Glaukoms	93
4.11.6.	Der Zusammenhang des Glaukoms mit der sogenannten Zentralvenenthrombose	94

4.12.	Hämorrhagisches Glaukom bei Diabetes	98
4.13.	Glaukom durch Verschluß der Zentralarterie der Netzhaut	99
4.14.	Glaukom bei Naevus vasculosus flammeus des Gesichtes. Sturge-Webersche Krankheit (Angiomatosis trigeminocerebralis)	100
4.15.	Pigmentglaukom	104
4.16.	Glaukom bei Pigmentdegeneration der Netzhaut	106
4.17.	Glaukom bei Lageveränderungen der Linse	107
4.17.1.	Die Ursache der Drucksteigerung	107
4.17.2.	Therapie	107
4.17.3.	Häufigkeit	108
4.17.4.	Ursachen der Linsenluxation	108
4.17.5.	Gonioskopische Befunde	109
4.17.6.	Seltene Fälle	109
4.18.	Glaukom bei Sphärophakie.	
	Paradoxe Druckanstiege durch Miotica	110
4.19.	Glaukom bei Cataracta intumescens	112
4.20.	Malignes Glaukom	113
4.21.	Phakolytisches Glaukom	115
4.22.	Uveitis mit Glaukom durch Linseneiweiß (Phako-anaphylaktische und phakotoxische Endophthalmitis)	117
4.23.	Glaukom nach Staroperation	118
4.23.1.	Die Häufigkeit	118
4.23.2.	Primäres oder sekundäres Glaukom?	118
4.23.3.	Tonometrie vor der Staroperation	118
4.23.4.	Der i. o. Druck nach unkomplizierter Staroperation	118
4.23.5.	Ursachen von postoperativem Sekundärglaukom	118
4.23.6.	Vorbeugung	119
4.23.7.	Therapie	119
4.23.8.	Glaukom nach Diszission eines Nachstars	120
4.24.	Glaukom nach Keratoplastik	123
4.25.	Glaukom nach Einbringen von Luft oder Siliconöl in die Vorderkammer	124
4.26.	Glaukom nach Röntgenbestrahlung	124
4.27.	Glaukom nach Lichtkoagulation der Iris	125
4.28.	Glaukom nach Operationen, die eine Skleraschrumpfung bewirken	125
4.29.	Glaukom nach Einsetzen einer Vorderkammerlinse	125
4.30.	Glaukom durch Medikamente (außer Miotica und Mydriatica)	125
4.30.1.	Glaukom durch Behandlung mit Corticosteroiden	125
4.30.1.1.	Tierversuche	125
4.30.1.2.	Mensch	126
4.30.2.	Glaukom durch Sulfonamide	131
4.30.3.	Glaukom nach Staroperation mit Alphachymotrypsin	131
4.30.4.	Glaukom durch sonstige Medikamente	132
4.31.	Glaukom nach Prellung	132
4.32.	Glaukom nach perforierender Verletzung, Verätzung oder Verbrennung	135
4.33.	Glaukom bei i. o. Blutungen	136
4.34.	Glaukom bei parenchymatöser Keratitis oder Hornhautgeschwür	137
4.35.	Glaukom bei Narbentrachom	137
4.36.	Glaukom bei retrozentraler Fibroplasie	138
4.37.	Glaukom bei i. o. Tumoren	138
4.38.	Glaukom durch Steigerung des episkleralen Venendrucks	140
4.39.	Glaukom bei Exophthalmus	141
4.40.	Glaukom bei epidemischer Wassersucht (bengalisches Glaukom, Sanguinarin-Vergiftung)	142
4.41.	Einzelfälle: Glaukom nach Starkstrom oder traumatischer Retinopathie	143

5.	Zur Geschichte des Glaukoms	144
6.	Der i. o. Druck bei Gesunden	147
6.1.	Zusammenfassung	147
6.2.	Höhe des i. o. Druckes.	
	Unterschiede zwischen rechtem und linkem Auge.	
	Einfluß des Lebensalters	147
6.3.	Statistisch oder individuell normal?	153
6.4.	Rhythmische Schwankungen des i. o. Druckes	154
6.5.	Tagesschwankungen	155
6.6.	Hydrodynamik des Kammerwassers	156
6.7.	Homöostatische Beziehungen zwischen Druck, Widerstand und Kammerwasserbildung	160
6.8.	Konsensuelle Druckänderungen	161
6.8.1.	Zusammenfassung	161
6.8.2.	Tierversuche	162
6.8.3.	Klinische Befunde	163
6.9.	Verschiedene Einflüsse auf den i. o. Druck	165
6.9.1.	Außere Augenmuskeln und Lider	165
6.9.2.	Sport	166
6.9.3.	Sexuelle Tätigkeit, Geburtsakt, Druckatmung, Pressure breathing, Valsalvaversuch	166
6.9.4.	Muskelkrämpfe	167
6.9.5.	Körperhaltung	168
6.9.6.	Schlaf, Hypnose, Koma, Tod	169
6.9.7.	Physikalische Einflüsse:	
	Wärme, Kälte, Luftdruck, Elektrizität	169
6.9.8.	Gewebeextrakte	171
6.9.9.	Histamin	172
6.9.9.1.	Zusammenfassung	172
6.9.9.2.	Vorkommen von Histamin	172
6.9.9.3.	Reaktion des i. o. Druckes auf Histamin	172
6.9.10.	Nicotin	173
6.9.11.	Wiederholte Tonometrie, seelische Entspannung, Lärm	173
6.9.12.	Rasse	173
6.9.13.	Klima, Jahreszeit	173
6.9.14.	Sonstige Einflüsse	174
7.	Die Drucktoleranz, Prognose, Lebensweise	176
7.1.	Zusammenfassung	176
7.2.	Tierversuche: Wie lange erträgt der Sehnerv gesteigerten i. o. Druck?	176
7.3.	Die Gefäßversorgung des Sehnerven	177
7.4.	Der Einfluß des Blutdruckes	178
7.5.	Tensionstoleranz bei experimenteller Steigerung des i. o. Druckes beim Menschen	179
7.6.	Klinische Erfahrungen	180
7.7.	Die Prognose des Glaukoms	181
7.8.	Vorschriften für die Lebensweise	184
8.	Die Exkavation	186
8.1.	Zusammenfassung	186
8.2.	Übersichtsarbeiten	186
8.3.	Die physiologische Exkavation	186
8.4.	Die glaukomatóse Exkavation	188
8.4.1.	Hinweise auf die Literatur vor 1930	188
8.4.2.	Die Exkavation als Folge der i. o. Drucksteigerung	189
8.4.3.	Die Exkavation als Folge der kavernösen Degeneration durch ungenügende Blutversorgung des Sehnerven	189
8.4.4.	Die Exkavation als Folge von beiden Faktoren: ungenügende Blutversorgung des Sehnerven und erhöhter i. o. Druck	190
8.4.5.	Weitere klinische Beobachtungen bei glaukomatóser Exkavation	190

8.4.6.	Die Exkavation bei anderen Krankheiten	191
8.5.	Fluoreszenz-Angiographie der Papille	193
9.	Befunddokumentation: Krankenblatt und klinisch-wissenschaftliche Veröffentlichungen	194
9.1.	Kritik der bisherigen Befunddokumentation und des Krankenblattes	194
9.2.	Eigene Vorschläge für die Dokumentation	195
10.	Forschungen und Hypothesen über die Ursachen des primären Glaukoms	198
10.1.	Zusammenfassung, Übersichtsarbeiten	198
10.2.	Glaukom und Allgemeinleiden (ohne Nervensystem)	199
10.2.1.	Zusammenfassung, Allgemeines	199
10.2.2.	Glaukom bei Allgemeinleiden	199
10.2.3.	Allgemeinleiden bei Glaukom	201
10.2.4.	Blutveränderungen bei Glaukom (außer pH-Änderungen)	203
10.3.	Glaskörperquellung und Änderungen der Wasserstoffionenkonzentration des Blutes bei Glaukom	203
10.4.	Endokrine Drüsen und i. o. Druck (ohne Steroidglaukom)	204
10.4.1.	Zusammenfassung, Hinweise auf andere Kapitel, Übersichtsarbeiten	204
10.4.2.	Hypophyse	204
10.4.2.1.	Klinische Beobachtungen	204
10.4.2.2.	Das Entfernen oder Zerstören der Hypophyse	205
10.4.2.3.	Einfluß der einzelnen Hypophysenhormone auf den i. o. Druck	205
10.4.3.	Die Gonaden	206
10.4.3.1.	Männliche Keimdrüsen	206
10.4.3.2.	Weibliche Keimdrüsen	206
10.4.4.	Schwangerschaft	208
10.4.5.	Pankreas	208
10.4.6.	Nebenniere	211
10.4.7.	Schilddrüse	211
10.4.8.	Nebenschilddrüsen (Epithelkörperchen, Glandula parathyreoida)	212
10.5.	Einflüsse des peripheren und zentralen Nervensystems	213
10.5.1.	Zusammenfassung und Übersichtsarbeiten	213
10.5.2.	Tierversuche	214
10.5.2.1.	Der Einfluß der Hirnnerven auf den i. o. Druck	214
10.5.2.2.	Die Beeinflussung des i. o. Druckes über das periphere autonome Nervensystem	215
10.5.2.3.	Der Einfluß von Lichtreizen auf den i. o. Druck, die Hypophyse und den Liquor cerebrospinalis	215
10.5.2.4.	Retinohypothalamische Bahnen	217
10.5.3.	Die Beeinflussung des i. o. Druckes über das Zwischenhirn und die Hypophyse	219
10.5.3.1.	Mensch	221
10.5.3.2.	Störungen des autonomen Nervensystems bei Glaukom	221
10.5.3.3.	Ciliarganglion und Glaukom	222
10.5.3.4.	Der Einfluß von Lichtreizen und Geruchsreizen auf den i. o. Druck des Menschen	222
10.5.3.5.	Retino-hypothalamische Verbindungen	222
10.5.3.6.	Störungen im Zwischenhirn-System bei Glaukom	224
10.5.3.7.	Liquor cerebrospinalis bei Glaukom	226
10.5.3.8.	Glaukom und Hirnveränderungen	226
10.5.3.9.	Elektro-Encephalographie bei Glaukom	228
10.5.3.10.	Die Funktion der Hirnrinde und Glaukom	229
10.5.3.11.	Psychiatrische Befunde bei Glaukomkranken	230
	Psychotherapie bei Glaukom	231
	Emotionelle Einflüsse bei Glaukom	231

10.6.	Allgemeines Gefäßsystem und Glaukom	234
10.6.1.	Zusammenfassung	234
10.6.2.	Arterieller Blutdruck	234
10.6.3.	Venendruck	235
10.6.4.	Capillaren	235
10.6.5.	Sonstige kardiovaskuläre Befunde bei Glaukom. Arteriosklerose	235
10.7.	Das Gefäßsystem des Auges und Glaukom	237
10.7.1.	Zusammenfassung	237
10.7.2.	Allgemeine Arbeiten. Bindegewebegefäß	238
10.7.3.	Der Blutdruck in der A. ophthalmica. Dynamometrie	238
10.7.4.	Venen und Capillaren der Retina	239
10.7.5.	Der Blutdruck in den vorderen Ciliararterien	239
10.7.6.	Der Druck in den episkleralen Venen	240
10.7.7.	Der Druck in den Vortexvenen und in der Aderhaut	240
10.7.8.	Die Uvea bei primärem Glaukom	241
10.7.9.	Das Blut-Minutenvolumen der Aderhaut	242
10.8.	Ciliarmuskel und Ciliarepithel	243
10.8.1.	Der Einfluß des Ciliarmuskels auf den i. o. Druck	243
10.8.2.	Das Ciliarepithel bei Glaukom	244
10.9.	Weitere Hypothesen über die Ursachen des Glaukoms	244
11.	Der Abfluß des Kammerwassers	245
11.1.	Zusammenfassung	245
11.2.	Histologie der Abflußwege durch den Schlemmschen Kanal	245
11.2.1.	Zusammenfassung	245
11.2.2.	Strömt das Kammerwasser? Ältere Arbeiten	246
11.2.3.	Histologie der Abflußwege, ältere Arbeiten	246
11.2.4.	Die Trabekel	246
11.2.5.	Die offene Verbindung zwischen der Vorderkammer und dem Schlemmschen Kanal	249
11.2.6.	Die Porengröße	249
11.2.7.	Der Einfluß des Ciliarmuskels auf die Maschenweite der Trabekel	251
11.2.8.	Der Schlemmsche Kanal	251
11.2.9.	Die vergleichende Anatomie des Schlemmschen Kanals	251
11.2.10.	Außenkanälchen des Schlemmschen Kanals	252
11.2.11.	Gibt es typische morphologische Befunde des Abflußsystems bei primärem Glaukom?	253
11.3.	Die Wasservenen	254
11.3.1.	Zusammenfassung	254
11.3.2.	Entdeckung	254
11.3.3.	Terminologie	254
11.3.4.	Die Häufigkeit	254
11.3.5.	Enthalten sie Kammerwasser?	255
11.3.6.	Anatomie	255
11.3.7.	Physiologie	255
11.3.8.	Neubildung von Wasservenen	255
11.3.9.	Die Abflußgeschwindigkeit	256
11.3.10.	Beobachtungen bei Kompression des Auges. Kompensationsmaximum, Stillstandsdruk (pression d'arrêt)	256
11.3.11.	Pulsation	256
11.3.12.	Halsvenenstauung. Abklemmen der Wasservenen, Haftschalen	256
11.3.13.	Nach Operationen	257
11.3.14.	Bei Trachomnarben	257
11.3.15.	Der Einfluß von Medikamenten	257
11.3.16.	Schwankungen der Gefäßweite und Höhe des i. o. Drucks	257
11.4.	Venendruck und Abflußdruck	259
11.4.1.	Zusammenfassung	259

11.4.2.	Der Druck in den episkleralen Venen und Wasservenen	259
11.4.3.	Das Glasstabphänomen	261
11.4.4.	Der scheinbare und wirkliche Abflußdruck	262
11.5.	Der Ort des Abflußwiderstandes	263
11.5.1.	Zusammenfassung	263
11.5.2.	Die Trabekel und die Innenwand des Schlemmschen Kanals	263
11.5.2.1.	Strömungsdynamische Befunde	263
11.5.2.2.	Histologische Befunde	264
11.5.2.3.	Fermentchemische Befunde (Hyaluronidase)	264
11.5.2.4.	Chirurgische Befunde	266
11.5.3.	Die Abflußkanäle des Schlemmschen Kanals	266
11.5.4.	Die Verbindungsgefäße zwischen intra- und episkleralem Venenplexus	267
11.5.5.	Der Blutdruck im tiefen intraskleralen Venenplexus	267
11.6.	Andere Abflußwege als durch den Schlemmschen Kanal und die Wasservenen	269
12.	Tierversuche. Experimentelles Glaukom	272
12.1.	Primäres und sekundäres Glaukom bei Tieren	272
12.2.	Experimentelles Glaukom	273
12.3.	Sonstige Tierversuche	276
13.	Absolutes Glaukom.	
	Einige histologische Befunde	280
14.	Soziale Bedeutung und Häufigkeit des Glaukoms	281
14.1.	Zusammenfassung	281
14.2.	Reihenuntersuchungen: Die Häufigkeit des Glaukoms in der Gesamtbevölkerung	281
14.3.	Der Nutzen von Reihenuntersuchungen	288
14.4.	Die Häufigkeit des Glaukoms unter den Augenpatienten	293
14.5.	Die Häufigkeit von Glaukom als Ursache der Erblindung	296
14.6.	In welchem Stadium kommt der Glaukomkranke zur Behandlung?	299
14.7.	Methoden zur frühzeitigen Erkennung des latenten Glaukoms. Eigene Vorschläge	300
14.8.	Vorschläge anderer Autoren zur Frühdagnostik	301
14.9.	Glaukomabteilungen	302
15.	Statistische Angaben (außer Häufigkeit)	305
15.1.	Zusammenfassung	305
15.2.	Geschlechtsverteilung	305
15.3.	Refraktion und Glaukom	306
15.4.	Rasse und Klima	307
15.5.	Körperbau und Glaukom	308
15.6.	Ist Glaukom rechts oder links häufiger?	308
15.7.	Einseitiges primäres Glaukom	309
15.8.	Einfluß von Wetter, Jahreszeit und Luftdruck auf Glaucoma simplex	310
15.9.	Statistische Angaben. Sterblichkeit	311
16.	Erblichkeit der Glaukome.	
	Steroidreaktion und Erbanlage	312
16.1.	Zusammenfassung	312
16.2.	Stammbäume (ohne Steroidgabe)	312
16.3.	Erbanlage und Corticosteroide	317
17.	Die Begutachtung des Glaukomkranken	319
18.	Tonometrie	323
18.1.	Zusammenfassung	323
18.2.	Übersichtsarbeiten	323
18.3.	Die Geschichte der Tonometrie	324
18.4.	Das Problem der Tonometrie	324

18.5.	Elektronische Manometer mit Druckkompensation	325
18.6.	Applanationstonometer	325
18.6.1.	Prinzip	325
18.6.2.	Das Tonometer nach Maklakoff	326
18.6.3.	Varianten des Maklakoff-Tonometers	327
18.6.4.	Vorläufer des Goldmann-Tonometers	328
18.6.5.	Das Goldmann-Tonometer	329
18.6.6.	Varianten des Goldmann-Tonometers	329
18.7.	Impressionstonometer	330
18.7.1.	Schiötz-Tonometer	330
18.7.2.	Modifikationen	331
18.7.3.	Elektronische Tonometer	332
18.8.	Kurzzeit-Tonometer	332
18.8.1.	Pneumatische Tonometer	332
18.8.2.	Das elektronische Mackay-Marg-Tonometer	333
18.8.3.	Sonstige Geräte	334
18.9.	Skleratonometer	334
18.10.	Die ballistische Tonometrie	334
18.11.	Sonstige Tonometer	335
18.12.	Vergleich verschiedener Tonometertypen miteinander	336
18.13.	Die Standardisierung und Eichung	338
18.13.1.	Zusammenfassung	338
18.13.2.	Ältere Versuche zur Standardisierung des Schiötz-Tonometers	338
18.13.3.	Neue Entwicklungen bei der Standardisierung des Schiötz-Tonometers	339
18.13.4.	Standardisierung sonstiger Tonometer	340
18.14.	Die Kalibrierung	342
18.14.1.	Schiötz-Tonometer	342
18.14.2.	Maklakoff-Tonometer	344
18.15.	Aufzeichnen der Tonometerwerte	345
18.16.	Fehler bei der Tonometrie	347
18.16.1.	Schiötz-Tonometer	347
18.16.2.	Applanationstonometer von Goldmann	349
18.16.3.	Maklakoff-Tonometer	350
18.17.	Tonometrie im Sitzen oder Liegen	351
18.18.	Die Rigidität	351
18.18.1.	Zusammenfassung	351
18.18.2.	Elastometrie nach Filatov-Kalfa	352
18.18.3.	Der Rigiditätsbegriff Friedenwalds	354
18.18.4.	Spätere Arbeiten über die Grundlagen	355
18.18.5.	Klinische Arbeiten zur Rigiditätsbestimmung	357
18.18.6.	Änderungen der Rigidität	359
18.19.	Sterilisieren des Tonometers	361
18.20.	Lokalanaesthetika	362
18.21.	Schätzen der Tension durch Palpieren	364
19.	Tonographie	365
19.1.	Zusammenfassung: Kritik und klinische Bedeutung	365
19.1.1.	Ziel der Tonographie	365
19.1.2.	Klinischer Nutzen	365
19.1.3.	Der Tonographietest	365
19.1.4.	Der Wert der einzelnen Tonographie	365
19.1.5.	Tonographie als Hilfe zum Verstehen des Glaukoms	366
19.1.6.	Die Zukunft	366
19.2.	Übersichtsarbeiten	366
19.3.	Tierversuche über die Abflusseigenschaft (facility of out-flow)	367
19.3.1.	Kaninchen. Homöostatische Regulationen	367
19.3.2.	Die Pseudofazilität beim Tier. Versuche an Affen	369
19.4.	Vorläufer, Geschichte	370
19.5.	Instrumente	371
19.5.1.	Tonometer und Kurvenschreiber	371
19.5.2.	Haltevorrichtungen	371

19.6.	Praxis der Tonographie	372
19.6.1.	Eigene praktische Erfahrungen. Fehlerquellen	372
19.6.2.	Tabellen zum Auffinden von C	373
19.6.3.	Das Berechnen des Quotienten P/C	377
19.6.4.	F, das Minutenvolumen des Kammerwassers	377
19.6.5.	Die Grenzwerte	377
19.6.6.	Die Tonographie mit dem mechanischen Schiötz-Tonometer	377
19.7.	Theorie	380
19.7.1.	Formel für C	380
19.7.2.	Die Berechnung von F (Minutenvolumen)	381
19.8.	Systematische Fehler der Methode	383
19.8.1.	Irrtümliche Voraussetzungen Grants	383
19.8.2.	Pseudofazilität	383
19.8.3.	Form der Kurve. Langzeit-Tonographie	384
19.8.4.	Unsicherheit der individuellen Werte des episkleralen Venendrucks und der Rigidität	384
19.8.5.	Schwankungen der Befunde	385
19.9.	Der klinische Wert	387
19.10.	Verschiedene Einflüsse auf die Tonographiekurve	388
19.10.1.	Abnorme Rigidität	388
19.10.2.	Die Tiefe der Vorderkammer und der Perfusionsdruck	388
19.10.3.	Vergleich zwischen der Tonographie und der Perfusion lebender oder toter Augen	389
19.10.4.	Kammerwinkel, Cataract, Aphakie, Winkelblock	390
19.10.5.	Sekundärglaukom. Exophthalmus	391
19.10.6.	Allgemeine Krankheiten	392
19.10.7.	Refraktion, Alter, Rasse. Atmosphärischer Druck. Rechts/Links	392
19.10.8.	Gibt es eine konsensuelle Drucksteigerung?	393
19.10.9.	Homöostatische Regulationen	394
19.10.10.	Carotis-Kompressionstest. Sonstige Einflüsse	395
19.11.	Wirkungen von Medikamenten	396
19.12.	Wirkung von Operationen	398
19.13.	Anzeige und Auswahl der Operation aufgrund der Tonographie	399
19.14.	Isotonographie (Constant pressure tonography)	400
19.15.	Applanationstonographie	400
19.16.	Tonographie und Belastungsproben	401
19.17.	Tonographie und Saugglocke	404
19.18.	Tonographietest nach Leydhecker	406
19.18.1.	Die Gründe für die Entwicklung des Tests	406
19.18.2.	Die Technik	406
19.18.3.	Die Grenzwerte der Norm	407
19.18.4.	Zuverlässigkeit	407
19.18.5.	Gründe für die bessere Trennung Gesunder und Glaukomkranker	408
19.18.6.	Aussage des Tests	408
20.	Spontane Druckschwankungen in 24 Stunden.	
20.1.	Druckdifferenzen zwischen beiden Augen	410
20.2.	Zusammenfassung, Übersichtsarbeiten	410
20.3.	Ältere Arbeiten	411
20.4.	Neuere Vermutungen über die Ursache der Tagesdruckschwankungen	411
20.5.	Die Form der Tagesdruckkurve	412
20.6.	Wieviele Messungen sind nötig?	413
20.7.	Die Tonometrie vor dem Aufstehen	413
20.8.	Die Konstanz der Kurven	414
20.8.1.	Der Nutzen der Tagesdruckkurve	414
20.8.2.	Frühdiagnose	414
20.8.3.	Die zeitliche Verteilung der Miotica	415
20.8.4.	Die Prognose	415
20.9.	Belastungsproben	415
	Die Druckdifferenz beider Augen bei Gesunden	416

21.	Belastungsproben	417
21.1.	Definition und Zusammenfassung	417
21.2.	Übersichtsarbeiten	417
21.3.	Vergleich mehrerer Proben miteinander	418
21.4.	Allgemeine Arbeiten	418
21.5.	Was muß man bei Ausarbeitung und Bewertung der Proben berücksichtigen?	418
21.5.1.	Statistische Grenzziehung	418
21.5.2.	Vergleich zwischen Gesunden und Glaukomkranken mit annähernd gleichem i. o. Druck	418
21.5.3.	Standardisierte Tonometer	419
21.5.4.	Bewerten nur der Druckzunahme	419
21.5.5.	Dauer der Probe	419
21.5.6.	Druckphase	419
21.6.	Technik, Auswahl und Zuverlässigkeit einiger Proben	420
21.6.1.	Grenzwerte bei Gesunden	420
21.6.2.	Die Zuverlässigkeit	420
21.6.3.	Die Auswahl der Proben	421
21.6.4.	Die Technik der Proben	421
21.6.5.	Vorsichtsmaßnahmen	421
21.7.	Pupillenerweiterung mit Medikamenten	422
21.8.	Dunkelzimmerprobe	424
21.9.	Die Wassertrinkprobe	425
21.10.	Die Priscolprobe	430
21.11.	Kompressionsproben	431
21.11.1.	Beziehungen zur Tonographie und zum Saugglockentest	431
21.11.2.	Druckverlauf, Wirkungsweise	431
21.11.3.	Arbeiten vor 1930	431
21.11.4.	Massage	432
21.11.5.	Gewichtsbelastung mit dem Tonometer	432
21.11.6.	Kompression mit dem Dynamometer oder mit besonderen Geräten	432
21.12.	Perilimbale Saugglocke	435
21.13.	Vorderkammerpunktion	436
21.14.	Subkonjunktivale Injektionen (außer Priscol)	437
21.15.	Coffeinprobe	437
21.16.	Die Leseprobe	438
21.17.	Die Kälteprobe	439
21.18.	Steigerung des Venendruckes	440
21.18.1.	Venendrucksteigerung durch Änderung der Körperlage	440
21.18.2.	Venendrucksteigerung durch Halsvenenstauung	441
21.18.3.	Valsalva-Versuch (Druckatmung, pressure breathing)	442
21.19.	Corticosteroide als Belastungsprobe	442
21.20.	Kombinierte Proben	443
21.20.1.	Halsvenenstauung mit Kälteprobe (Labilitätstest)	443
21.20.2.	Trinkprobe und Labilitätsprobe	444
21.20.3.	Trinkprobe und Dunkelzimmerprobe	444
21.20.4.	Die Trinkprobe bei medikamentös erweiterter Pupille	444
21.20.5.	Trinkprobe und Kompressionsprobe	444
21.20.6.	Die Trinkprobe im Liegen	444
21.20.7.	Tonographie und Trinkprobe	444
21.20.8.	Tonographie und Dunkelzimmerprobe	445
21.20.9.	Tonographie bei medikamentöser Mydriasis	445
21.20.10.	Tonographie, medikamentöse Mydriasis und Trinkprobe	445
21.20.11.	Dunkelzimmerprobe und medikamentöse Mydriasis	445
21.20.12.	Dunkelzimmerprobe mit medikamentöser Mydriasis und Tonographie	445
21.21.	Sonstige Proben	446
21.22.	Hinweise auf sonstige fröhdiagnostische Zeichen	446
22.	Perimetrie, Dunkeladaptation, Farbensinn	447
22.1.	Zusammenfassung	447

22.1.1.	Isopterenperimetrie und Profilperimetrie	447
22.1.2.	Ausfälle bei beginnendem Glaukom	447
22.1.3.	Schwierigkeiten	447
22.1.4.	Eigene Technik	447
22.1.5.	Die Bjerrum-Wand	448
22.1.6.	Die Übersichtsperimetrie	449
22.2.	Monographien, grundlegende Arbeiten	449
22.3.	Geräte	449
22.4.	Typische Gesichtsfeldausfälle. Untersuchungstechnik	451
22.4.1.	Historische Anmerkung	451
22.4.2.	Typische Ausfälle	451
22.4.3.	Suchen nach typischen Ausfällen.	
	Wahl des Testobjekts	452
22.4.4.	Untersuchungstechnik	453
22.4.5.	Die Reproduzierbarkeit	453
22.4.6.	Die photometrische Disharmonie (abnormale spatiale Summation)	454
22.4.7.	Die Größe des blinden Flecks	454
22.5.	Besondere Verfahren der Perimetrie	455
22.5.1.	Statische Perimetrie (Profilperimetrie)	455
22.5.2.	Angioskotometrie	456
22.5.3.	Skioskotometrie	456
22.5.4.	Flimmerperimetrie	457
22.5.5.	Bei herabgesetzter Beleuchtung	457
22.5.6.	Die Übersichtsperimetrie nach Harrington und Flocks oder Friedman	458
22.5.7.	Die Aderfigur der Netzhaut	458
22.5.8.	Sonstige Methoden	459
22.6.	Schwankungen von Gesichtsfeldausfällen	459
22.6.1.	Entstehen oder Vergrößerung von Skotomen	459
22.6.2.	Verschwinden oder Verkleinerung von Skotomen	461
22.7.	Die Ursache der Bogenskotome	462
22.8.	Der Farbensinn bei Glaukom	464
22.9.	Die Dunkeladaptation bei Glaukom	465
22.10.	Bogenskotome ohne Glaukom. Atypische Gesichtsfeldausfälle beim Glaukom	466
22.11.	Prognose und Therapie des Gesichtsfeldverfalls (Hinweis auf andere Kapitel)	467
22.12.	Weitere klinische Arbeiten	467
23.	Gonioskopie	468
23.1.	Zusammenfassung	468
23.2.	Geschichte	468
23.3.	Monographien. Allgemeine Arbeiten	469
23.4.	Kontakgläser	469
23.5.	Arbeiten zur Untersuchungstechnik	470
23.6.	Photographie des Kammerwinkels	471
23.7.	Vergleichende Anatomie. Der Kammerwinkel bei Gesunden. Altersveränderungen	471
23.8.	Der Einfluß von pupilenerweiternden oder -verengernden Mitteln auf die Weite des Kammer- winkels	473
23.9.	Die Bedeutung der Gonioskopie für die Einteilung des Glaukoms	474
23.10.	Die gonioskopischen Befunde bei Glaukom mit offenem Kammerwinkel	475
23.11.	Winkelblockglaukom. Gonioskopie bei Hornhautödem	477
23.12.	Klinischer Wert der Gonioskopie bei primärem Glaukom	479
23.13.	Gonioskopie bei sekundären Glaukomen	480
23.13.1.	Zusammenfassung. Hinweise. Übersichtsarbeiten . .	480
23.13.2.	Glaukom nach Staroperation	481
23.13.3.	Glaukom bei und nach Iridocyclitis	481
23.13.4.	Glaukom bei degenerativen Iriserkrankungen . .	482

23.13.5.	Hämorrhagisches Glaukom	482
23.13.6.	Glaukom bei Linsenluxation	482
23.13.7.	Glaukom bei Linsenschwellung	483
23.13.8.	Glaukom nach Verletzung	483
23.13.9.	Pigmentglaukom	483
23.14.	Hinweise auf den Wert der Gonioskopie bei anderen Leiden als Glaukom	483
23.15.	Die Tiefe der Vorderkammer	484
23.15.1.	Zusammenfassung und Hinweise auf ältere Literatur	484
23.15.2.	Übersichtsarbeiten	484
23.15.3.	Meßmethoden	484
23.15.4.	Vorderkammertiefe bei Gesunden	484
23.15.5.	Die Tiefe der Vorderkammer bei Glaukom	486
24.	Sonstige Untersuchungsmethoden	488
24.1.	Allgemeine Arbeiten zur Frühdiagnose. Eigenes Vorgehen bei Glaukomverdacht	488
24.2.	Die Permeabilität der Blut-Kammerwasser-Schranke für Fluorescein	488
24.2.1.	Zusammenfassung	488
24.2.2.	Zusammenfassende Arbeiten. Methoden. Instrumente	488
24.2.3.	Befunde bei Glaukom	489
24.2.4.	Einflüsse auf die Permeabilität	489
24.3.	Glaukom und Schwerhörigkeit	490
24.4.	Pupillographie	491
24.5.	Adrenalinrest der Pupille	492
24.6.	Erweiterung der Pupille bei Glaukom mit engem Kammerwinkel zur Fundusuntersuchung	492
24.7.	Neue Mydriatica	493
24.8.	Das Elektroretinogramm bei Glaukom	493
24.9.	Entoptische Phänomene	495
24.10.	Herabgesetzte Hornhautsensibilität	495
24.11.	Plethysmographie. Hornhautpuls	495
24.12.	Dynamometrie, Dynamographie	496
24.13.	Phenylthiourea-Geschmack	496
25.	Allgemeine Gesichtspunkte zur medikamentösen Therapie	497
25.1.	Zusammenfassung. Häufige Fehler bei der medikamentösen Therapie Glaukomkranker	497
25.2.	Übersichtsarbeiten	498
25.3.	Klinische Gesichtspunkte zur medikamentösen Therapie des Glaucoma simplex	499
25.3.1.	Wann soll die Behandlung beginnen?	499
25.3.2.	Sicherheitsmaßnahmen bei Unbehandelten	500
25.3.3.	Prophylaktische Miotica?	500
25.3.4.	Psychologische Ratschläge bei Behandlungsbeginn	500
25.3.5.	Wahl des Medikamentes	501
25.3.6.	Technik der Einstellung und zeitlichen Verteilung der Miotica	503
25.3.7.	Überwachung	505
25.3.8.	Prognose der Einstellung	505
25.3.9.	Grenzen der medikamentösen Therapie	506
25.3.10.	Allgemeinbehandlung	506
25.4.	Medikamentöse Therapie des akuten Glaukoms	506
25.5.	Medikamentöse Therapie des Glaukoms bei Kindern (Hydrophthalmie)	507
25.6.	Medikamentöse Therapie der sekundären Glaukome	508
25.6.1.	Allgemeines. Übersichtsarbeiten	508
25.6.2.	Glaukom bei Iridocyclitis	508
25.6.3.	Traumatisches Glaukom	509
25.6.4.	Malignes Glaukom	510
25.6.5.	Sonstige Sekundärglaukome	510
25.7.	Absolutes Glaukom	510

25.8.	Nachteile und Gefahren der Medikamente	511
25.8.1.	Miotica	511
25.8.2.	Adrenalin	514
25.8.3.	Carboanhydrasehemmer. Acetazolamid	514
25.8.4.	Die Nachteile sonstiger Medikamente	516
25.9.	Angriffsart der Miotica. Cholinesterase im Auge	516
25.10.	Wirkungsweise der Miotica	517
25.10.1.	Kammerwinkel, Pupille	517
25.10.2.	Trabekel, Schlemmscher Kanal	518
25.10.3.	Blutgefäße	519
25.10.4.	Gibt es eine zentrale Wirkung örtlich gegebener Miotica?	519
25.10.5.	Pharmakologische Einflüsse auf die Hydrodynamik des Kammerwassers	520
25.11.	Zur Wirkungsweise anderer drucksenkender Medikamente	520
25.11.1.	Sympathicomimetica. Adrenergische Potentiatoren	520
25.11.2.	Hinweise auf andere Abschnitte	521
25.12.	Verweildauer im Kammerwasser. Darreichungsform. pH der Lösung. Stabilität. Netzmittel	521
25.13.	Zusätze zur Erhaltung der Sterilität	523
25.14.	Wirkung der Medikamente auf den Druck gesunder Augen. »Entlastungsprobe«	523
25.15.	Kombination von Medikamenten	524
25.16.	Tierversuche	525
26.	Medikamentöse Therapie, spezieller Teil.	526
26.1.	Übersicht. Zusammenfassung	526
26.2.	Direkte Parasympathicomimetica	526
26.2.1.	Acetylcholin	526
26.2.2.	Pilocarpin	527
26.2.3.	Metacholin	528
26.2.4.	Furtetroniumjodid	528
26.2.5.	Aceclidinum	528
26.2.6.	Carbachol	529
26.2.7.	Carbaryl	530
26.2.8.	Arecolin	530
26.3.	Reversible Cholinesterasehemmer	530
26.3.1.	Eserin (Physostigmin)	530
26.3.2.	Neostigmin	531
26.3.3.	Pyridostigmin	531
26.3.4.	Galantaminum	531
26.3.5.	Demecariumbromid	531
26.4.	Irreversible Cholinesterasehemmer	533
26.4.1.	Diäthyl-p-nitrophenylphosphat	533
26.4.2.	Arminium	533
26.4.3.	DFP	533
26.4.4.	Ecothiopate iodide	534
26.4.5.	Tetraäthylpyrophosphat	536
26.4.6.	Tetraäthylmonothiopyrophosphat	536
26.4.7.	Sonstige	536
26.5.	Sympathicolytica	536
26.5.1.	Blocker der Alpha-Rezeptoren	536
26.5.1.1.	N, N-Dibenzyl-β-chloräthylamin	536
26.5.1.2.	Phenoxybenzamin-hydrochlorid	536
26.5.1.3.	Secale-Alkaloide	537
26.5.1.4.	Yohimbin	537
26.5.1.5.	Moxisyltum	537
26.5.1.6.	Weitere Sympathicolytica	537
26.5.2.	Blocker der Beta-Rezeptoren	537
26.5.2.1.	Propranolol	537
26.5.2.2.	Prometalolum hydrochlorid	538
26.5.3.	Adrenerge Neuronenblocker	538
26.5.4.	Clonidin	540
26.5.5.	Methyldopa	540

26.6.	Parasympathicolytica	540
26.7.	Sympathicomimetica	541
26.7.1.	Adrenalin (Epinephrin)	541
26.7.2.	Alphaadrenergische Substanzen. Tierversuche	546
26.7.3.	Betaadrenergische Substanzen	547
26.8.	Carboanhydrase-Hemmer.	547
26.8.1.	Acetazolamid	547
26.8.2.	Methazolamid	553
26.8.3.	Ethoxzolamid	553
26.8.4.	Diclofenamidum	553
26.8.5.	Disulfamidum	554
26.9.	Saluretica	554
26.10.	Osmotisch wirkende Medikamente	555
26.10.1.	Zusammenfassung	555
26.10.2.	Ältere Arbeiten	555
26.10.3.	Urea	555
26.10.4.	Mannit	556
26.10.5.	D-Glucohexit	556
26.10.6.	Glycerol	557
26.10.7.	Ascorbinsäure	557
26.10.8.	Kombination oder Vergleich verschiedener osmotisch wirkender Medikamente	558
26.10.9.	Isosorbit. Sonstige Arbeiten. Wirkungsweise	559
26.10.10.	Azidose durch Calciumchlorid	560
26.11.	Psychopharmaka, Äthylalkohol. Schlafmittel	560
26.11.1.	Zusammenfassung	560
26.11.2.	Tranquillizer	560
26.11.3.	Neuroleptica: Chlorpromazin, Pecazine, Reserpin	561
26.11.4.	Thymoleptica	562
26.11.5.	Äthylalkohol	562
26.11.5.1.	Anwendung als Genussmittel	562
26.11.5.2.	Die retrobulbäre Injektion bei sehenden Augen	563
26.11.6.	Sedativa, Schlafmittel	563
26.12.	Analgetica, Spasmolytica, Antiepileptica, lytischer Cocktail	564
26.12.1.	Zusammenfassung	564
26.12.2.	Analgetica	564
26.12.3.	Spasmolytica, Antiepileptica	565
26.12.4.	Lytischer Cocktail	565
26.13.	Lokalanästhetica	565
26.13.1.	Zusammenfassung	565
26.13.2.	Procain	565
26.13.3.	Sonstige Lokalanästhetica	565
26.13.4.	Cocain	566
26.14.	Ganglienblocker	566
26.15.	Narcotica, Muskelrelaxantien	566
26.15.1.	Zusammenfassung	566
26.15.2.	Fluothane	567
26.15.3.	Akutes Glaukom infolge der Prämedikation mit Atropin	567
26.15.4.	Curare und Ersatzmittel	567
26.15.5.	Suxamethonium, Decamethonium	568
26.16.	Vasodilatoren, Blutdrucksenker	568
26.17.	Vasokonstriktoren: Angiotensin	569
26.18.	Herzglycoside	569
26.19.	Hormone (außer Glucocorticoide)	569
26.19.1.	Geschlechtshormone	569
26.19.2.	Hypophyse	570
26.19.3.	Sonstige Hormone	570
26.20.	Vitamine	571
26.21.	Prostaglandine	571
26.22.	Diverse Medikamente fraglicher Wirkungsweise	572
26.23.	Schlaf, seelische Behandlung, scheinbare Therapie	573
26.24.	Gefäßerweiternde Medikamente gegen den Gesichtsfeldverfall	573

26.24.1.	Zusammenfassung	573
26.24.2.	Methodik, Grundlagenforschung	574
26.24.3.	Medikamente, »Komplexe Therapie«	574
27.	Physikalische Therapie	577
27.1.	Röntgenbestrahlung bei absolutem Glaukom	577
27.2.	Röntgenbestrahlung bei Epithelinvasion der Vorderkammer	577
27.3.	Röntgenbestrahlung bei Glaukom sehender Augen	577
27.4.	Das Ausschalten sympathischer Ganglien an Hals oder Brust	579
27.5.	Diathermie	579
27.6.	Sonstige physikalische Maßnahmen: Betastrahlen, Ultraschall, Licht, Gymnastik, Sauna, Bäder, Aderlaß, Diät	579
28.	Wahl zwischen medikamentöser und operativer Therapie	580
28.1.	Bei Hydrophthalmie	580
28.2.	Bei akutem Glaukomanfall	580
28.3.	Bei Glaucoma simplex	580
28.4.	Operationsentschluß bei sehr engem Gesichtsfeld	583
28.5.	Vergleiche zwischen medikamentöser und operativer Therapie bei Glaucoma simplex	584
28.6.	Grenzen der operativen Therapie	585
29.	Die Wahl der Operationsmethode	586
29.1.	Zusammenfassung, Übersichten zum Thema	586
29.2.	Eigene Operationswahl	586
29.3.	Operationswahl bei Glaucoma simplex	587
29.4.	Operationswahl bei chronischem Winkelblock-Glaukom	589
29.5.	Operationswahl bei akutem Glaukom	589
29.6.	Operationswahl bei Hydrophthalmie	590
29.7.	Operationswahl bei Sekundärglaukom durch Naevus flammeus	592
29.8.	Operationswahl bei Aniridie, essentieller Irisatrophie, Iridoschisis	593
29.9.	Operationswahl bei Sekundärglaukom durch Entzündung	594
29.10.	Operationswahl bei Sekundärglaukom mit Neubildung von Gefäßen auf der Iris (hämorragisches Glaukom)	595
29.11.	Operationswahl bei Sekundärglaukom nach Trauma	596
29.12.	Operationswahl bei Sekundärglaukom nach Staroperation oder bei Epitheleinwanderung in die Vorderkammer	596
29.13.	Operationswahl bei Cataract und Glaukom	597
29.13.1.	Übersicht, Hinweise	597
29.13.2.	Einfluß der Staroperation auf den i. o. Druck	598
29.13.3.	Staroperation zuerst	599
29.13.4.	Glaukomoperation zuerst	600
29.13.5.	Staroperation an zuvor glaukomoperierten Augen	601
29.13.6.	Star- und Glaukomoperation in einer Sitzung	602
29.14.	Operationswahl bei Glaukom infolge von Linsenveränderungen, Malignes Glaukom	604
29.15.	Operationswahl bei Narbentrachom, Ablatio retinae, Glaukom ohne Hochdruck	604
29.16.	Operationswahl bei Glaukom der Neger	605
29.17.	Operationswahl bei absolutem Glaukom	606
29.18.	Operationswahl und Kammerwinkel	607
29.19.	Operationswahl und i. o. Druck	608
29.20.	Wahl der Operationsmethode nach mehreren Gesichtspunkten	608
29.21.	Vergleiche zwischen verschiedenen Operationen	609

29.22.	Wahl der zweiten Operation bei Versagen des ersten Eingriffes	612
30.	Allgemeine operative Probleme.	
	Vor- und Nachbehandlung	
	Komplikationen. Expulsive Blutung.	
30.1.	Wirkungsweise	614
30.2.	Zusammenfassung	614
30.2.	Allgemeine Ratschläge zur Operationstechnik und Vorbehandlung	614
30.3.	Operationen bei niedrigem i.o. Druck	615
30.4.	Operation in Narkose	616
30.5.	Nachbehandlung	616
30.6.	Postoperative Komplikationen	617
30.7.	Postoperative Cataract	618
30.8.	Iritis	619
30.9.	Die Vernarbung des Sickerkissens	620
30.10.	Das maligne Glaukom	621
30.11.	Hypotonie und fehlende Vorderkammer durch freie Fistel, zu dünnes oder geplatztes Sickerkissen	621
30.12.	Hypotonie und Fehlen der Vorderkammer ohne freie Fistel	622
30.13.	i.o. Blutungen	624
30.14.	Spätinfekte	624
30.15.	Expulsive Blutung	625
30.15.1.	Vorkommen bei Glaukomoperationen	625
30.15.2.	Häufigkeit	625
30.15.3.	Zeit	625
30.15.4.	Ursachen	625
30.15.5.	Therapie	625
30.16.	Die Prognose der Drucksenkung	627
30.17.	Die Wirkungsweise der Operationen	628
31.	Operationen, die einen neuen Abfluß herstellen	629
31.1.	Zusammenfassung	629
31.2.	Trepanation nach Elliot	629
31.2.1.	Technik	629
31.2.1.1.	Originalverfahren	629
31.2.1.2.	Modifikationen	630
31.2.1.2.1.	Bindehautlappen	630
31.2.1.2.2.	Die Hornhautspaltung. Eigene Technik	630
31.2.1.2.3.	Trepan	631
31.2.1.2.4.	Kleineres Trepanloch: Halb-Elliott, Stanze, Liegenlassen des Deckels, Falltür-Iridektomie	632
31.2.1.2.5.	Ein größeres Trepanationsloch	632
31.2.1.2.6.	Iridektomie	632
31.2.1.2.7.	Weitere technische Ratschläge	632
31.2.1.3.	Komplikationen während der Operation	632
31.2.1.4.	Sichern der Filterwirkung. Nachbehandlung	632
31.2.2.	Postoperative Komplikationen	635
31.2.2.1.	Iritis	635
31.2.2.2.	Spätinfekte	635
31.2.2.3.	Sympathische Ophthalmie	635
31.2.2.4.	Aderhautabhebung	635
31.2.2.5.	Freie Fistel	636
31.2.2.6.	Platzen des Sickerkissens	636
31.2.2.7.	Zu großes, luxurierendes Sickerkissen	636
31.2.2.8.	Nachteilige Folgen der Hypotonie ohne freie Fistel	636
31.2.2.9.	Erneuter Druckanstieg	636
31.2.2.10.	Das Hinabgleiten des Corneoskleralscheibchens in die Vorderkammer	637
31.2.2.11.	Postoperative Cataract	637
31.2.3.	Erfolge	638
31.2.3.1.	Tension	638
31.2.3.2.	Sehschärfe	638

31.2.3.3.	Gesichtsfeld	640
31.2.4.	Wirkungsweise	642
31.2.4.1.	Gonioskopische und sonstige klinische Befunde	642
31.2.4.2.	Histologische Befunde	643
31.2.5.	Anzeigen und Gegenanzeigen	644
31.3.	Die filtrierende Iridektomie nach Preziosi-Scheie-Malbran	646
31.3.1.	Technik	646
31.3.2.	Komplikationen	646
31.3.3.	Erfolge	647
31.3.4.	Wirkungsweise. Histologische Befunde	647
31.3.5.	Anzeigen und Gegenanzeigen	647
31.4.	Sklerektomie	650
31.4.1.	Technik	650
31.4.1.1.	Technik nach Lagrange und nach Holth	650
31.4.1.2.	Modifikationen	650
31.4.2.	Komplikationen	650
31.4.3.	Erfolge und Indikationen	651
31.5.	Vordere Sklerotomie	653
31.5.1.	Technik nach Herbert	653
31.5.2.	Methode nach Foroni	653
31.5.3.	Instrumente, Modifikationen	653
31.6.	Iridenkleisis	654
31.6.1.	Technik	654
31.6.1.1.	Verfahren nach Holth, Historisches	654
31.6.1.2.	Modifikation der 2-Schenkel-Iridenkleisis	654
31.6.1.3.	Iridotaxis, Iridodialyse	655
31.6.1.4.	Einklemmen nur eines Irissschenkels	655
31.6.1.5.	Einklemmen einer basalen Iriszunge	655
31.6.1.6.	Eigenes Verfahren der peripheren Iridenkleisis (1966, 1967)	656
31.6.1.7.	Eigenes Verfahren der 2-Schenkel-Einklemmung	658
31.6.1.8.	Medikamente vor und nach der Operation	659
31.6.2.	Einklemmen anderer Dochte zwischen Vorderkammer und subkonjunktivalem Raum	660
31.6.3.	Komplikationen	660
31.6.3.1.	Star, Verlagerung der Linse	660
31.6.3.2.	Vorderkammerblutungen	660
31.6.3.3.	Iritis	660
31.6.3.4.	Spätinfekte	660
31.6.3.5.	Sympathische Ophthalmie	662
31.6.3.6.	Andere Komplikationen	662
31.6.4.	Erfolge	663
31.6.4.1.	Zusammenfassung	663
31.6.4.2.	Tension	664
31.6.4.3.	Visus und Gesichtsfeld	664
31.6.5.	Wirkungsweise	667
31.6.5.1.	Zusammenfassung	667
31.6.5.2.	Beweise für die Filtration	667
31.6.5.3.	Die neurovaskuläre Theorie	667
31.6.5.4.	Das Sickerkissen	667
31.6.5.5.	Gonioskopische Befunde nach der Operation	668
31.6.5.6.	Histologische Befunde	668
31.6.6.	Anzeigen und Gegenanzeigen	668
31.6.6.1.	Eigene Indikation	668
31.6.6.2.	Ansichten anderer Autoren	669
31.6.6.3.	Trachomnarben	669
31.6.6.4.	Hydropthalmie	669
31.6.6.5.	Enges Gesichtsfeld	669
31.6.6.6.	Neger	669
31.6.6.7.	Sonstige besondere Fälle	670
31.6.6.8.	Versagen der Iridenkleisis	670
31.7.	Cyclodialyse	676
31.7.1.	Technik	676
31.7.1.1.	Verfahren nach Heine und Modifikationen	676

31.7.1.2.	Inverse Cyclodialyse	677
31.7.1.3.	Trepanations-Cyclodialyse	677
31.7.1.4.	Fadencyclodialyse nach Apollonio	677
31.7.1.5.	Eigene Technik	677
31.7.1.6.	Einlegen von Dochten in den Cyclodialysespalt	679
31.7.1.7.	Nachbehandlung	680
31.7.2.	Komplikationen	680
31.7.2.1.	Komplikationen während der Operation	680
31.7.2.2.	Komplikationen nach der Operation	681
31.7.3.	Erfolge	681
31.7.3.1.	Tension, Linse, Sehvermögen	681
31.7.3.2.	Vergleiche zwischen verschiedenen Verfahren der Cyclodialyse	682
31.7.4.	Wirkungsweise	682
31.7.5.	Anzeigen und Gegenanzeigen	686
32.	Herstellen des normalen Kammerwasserabflusses	691
32.1.	Operationen am Schlemmschen Kanal	691
32.1.1.	Zusammenfassung	691
32.1.2.	Zerschneiden der Trabekel von der Vorderkammer aus: Goniotomie und Modifikationen	691
32.1.2.1.	Technik, Goniotomie nach Barkan	691
32.1.2.2.	Instrumente	692
32.1.2.3.	Modifikationen: Goniopunktur, Angulozision u. a.	692
32.1.2.4.	Komplikationen	693
32.1.2.5.	Erfolge	693
32.1.2.6.	Wirkungsweise	694
32.1.2.7.	Anzeigen, Gegenanzeigen	696
32.1.3.	Durchtrennen der Trabekel vom Schlemmschen Kanal aus: Trabekulotomie	699
32.1.3.1.	Technik	699
32.1.3.2.	Komplikationen	700
32.1.3.3.	Erfolge	700
32.1.3.4.	Wirkungsweise	700
32.1.3.5.	Anzeigen und Gegenanzeigen	700
32.1.4.	Freilegen der Außenwand des Schlemmschen Kanals	701
32.1.5.	Exzision aus dem Trabekelwerk	702
32.2.	Iridektomie	702
32.2.1.	Zusammenfassung	702
32.2.2.	Technik	702
32.2.2.1.	Die Methode nach von Graefe	702
32.2.2.2.	Die Methode ab externo nach Gayet	703
32.2.2.3.	Periphere oder sektorelle Iridektomie	703
32.2.2.4.	Weitere Modifikationen und Instrumente	704
32.2.3.	Komplikationen	704
32.2.4.	Erfolge	705
32.2.5.	Wirkungsweise	705
32.2.6.	Anzeigen und Gegenanzeigen	707
33.	Operationen zur Verminderung der Kammerwasserbildung	712
33.1.	Zusammenfassung	712
33.2.	Vorläufer der jetzigen Methoden	713
33.3.	Diathermie mit der Nadel. (Verfahren nach Vogt und Modifikationen)	713
33.3.1.	Technik	713
33.3.1.1.	Verfahren nach Vogt	713
33.3.1.2.	Modifikationen, Instrumente	714
33.3.2.	Komplikationen	714
33.3.3.	Erfolge	715
33.3.4.	Wirkungsweise	718
33.3.5.	Anzeigen und Gegenanzeigen	718
33.4.	Diathermie mit Kugelelektrode (Weve-Weekers)	720
33.4.1.	Technik	720
33.4.1.1.	Methode nach Weve sowie Albaugh und Dunphy	720

33.4.1.2.	Retrociliare Diathermie mit der Kugelelektrode nach Weekers	720
33.4.1.3.	Modifikationen der Weekerschen Methode	720
33.4.2.	Komplikationen	721
33.4.3.	Erfolge	721
33.4.4.	Wirkungsweise	721
33.4.5.	Anzeigen und Gegenanzeigen	721
33.5.	Cycloelektrolyse nach Berens	725
33.5.1.	Technik	725
33.5.2.	Komplikationen	725
33.5.3.	Erfolge	725
33.5.4.	Wirkungsweise	725
33.5.5.	Anzeigen und Gegenanzeigen	725
33.6.	Schädigung des Ciliarkörpers durch Kälte oder sonstige Methoden	726
33.7.	Verödung der arteriellen Zuflüsse des Ciliarkörpers	727
33.7.1.	Historisches	727
33.7.2.	Anatomie	727
33.7.3.	Technik	728
33.7.3.1.	Verödung des arteriellen Zuflusses allein	728
33.7.3.2.	Verödung des arteriellen Zuflusses und Cyclodialyse mit stromführendem Spatel	728
33.7.4.	Komplikationen	728
33.7.5.	Erfolge	729
33.7.6.	Wirkungsweise	729
33.7.7.	Anzeigen und Gegenanzeigen	729
33.8.	Vergleiche zwischen verschiedenen Verfahren beim Menschen	732
33.9.	Tierversuche, histologische Befunde	732
34.	Kombination mehrerer Operationen.	
	Eingriffe im Sklerabereich.	
34.1.	Experimentelle Chirurgie	734
	Zusammenfassung	734
34.2.	Cyclodialyse mit Iridenkleisis	734
34.3.	Cyclodialyse mit subskleraler Iridenkleisis	734
34.4.	Cyclodialyse mit Iridektomie	735
34.5.	Cyclodialyse mit diathermischer Verödung des Ciliarkörpers	735
34.6.	Cyclodialyse mit Goniotomie	735
34.7.	Goniotomie mit Cyclodiathermie	735
34.8.	Filteroperation mit diathermischer Verödung des Ciliarkörpers	735
34.9.	Vordere Lappen-Sklerotomie, Cyclodialyse und Iridenkleisis nach Stallard	736
34.10.	Sklerektomie mit Cyclodialyse und Iridenkleisis	736
34.11.	Vordere Sklerektomie oder corneosklerale Trepanation mit Cyclodialyse (mit oder ohne Iridektomie)	736
34.12.	Vordere Sklerektomie (Holth-Lagrange) mit Iridenkleisis	737
34.13.	Corneosklerale Trepanation (Elliot) mit Iridenkleisis	737
34.14.	Iidektomie mit nicht dosierter Iridenkleisis	737
34.15.	Sonstige kombinierte Eingriffe	738
34.16.	Glaskörperfistel, hintere Sklerotomie oder Sklerektomie	738
34.17.	Experimentelle Chirurgie	738
	Namenverzeichnis	740
	Sachverzeichnis	849