


Band 1: Anatomie – G  dandelon.com  
© 2008 AGI-Information Management Consultants  
May be used for personal purposes only or by  
libraries associated to dandelon.com network.

# Untersuchungsmethoden

## Farbensehen – Lider

## Tränenorgane – Bindehaut

## Lederhaut

---

Mit Beiträgen von J. Casanovas, J. François, R. G. Frey  
B. Golden, F. Hollwich, H. Pau, M. Quintana, M. Radnót  
J. W. Rohen, H.-P. Schiffer, H. Schober und G. Verriest

814 zum Teil farbige Abbildungen, 26 Tabellen



Georg Thieme Verlag Stuttgart 1977

# Inhaltsverzeichnis

Mitarbeiterverzeichnis .....	V
Vorwort zu Band 1 .....	VI
Inhaltsübersicht für die Bände 2–4 .....	XII

## 1 Morphologie und Embryologie des Sehorgans

*J.W. Rohen*

Lage und Gliederung des Auges .....	1.1	Schutzorgane des Auges .....	1.34
Die Augenhüllen .....	1.5	Augenlider (Palpebrae) .....	1.34
Äußere Augenhaut (Tunica fibrosa bulbi) .....	1.5	Tränenapparat .....	1.37
Sklera (Lederhaut) .....	1.5	Topographische Anatomie der Orbita .....	1.38
Hornhaut (Kornea) .....	1.6	Embryologie des Auges .....	1.41
Mittlere Augenhaut (Uvea) .....	1.8	Entwicklung der Linse .....	1.45
Regenbogenhaut (Iris) .....	1.8	Entwicklung von Glaskörper und	
Ziliarkörper (Corpus ciliare) .....	1.12	Zonulaapparat .....	1.47
Aderhaut (Chorioidea) .....	1.16	Entwicklung der Uvea .....	1.48
Innere Augenhaut (Tunica interna bulbi) .....	1.18	Entwicklung der äußeren Augenhaut .....	1.49
Netzhaut (Retina) .....	1.18	Entwicklung des Lidapparates .....	1.49
Der Bulbuskern .....	1.22	Entwicklung des Tränenapparates .....	1.51
Glaskörper (Corpus vitreum) .....	1.22	Postnatales Wachstum und Wachstums-	
Linse (Lens) .....	1.23	proportionen .....	1.52
Flüssigkeitssystem und Kammerwasser-		Regenerationsfähigkeit der Augengewebe .....	1.54
zirkulation .....	1.27	Tafelteil .....	1.56
Bewegungsapparat des Auges .....	1.31		

## 2 Genetik

*J. François*

Einführung .....	2.1	Untersuchungsmethoden in der medizinischen	
Vererbungsformen .....	2.3	Genetik .....	2.18
Mendelsche Vererbung .....	2.3	Genetische Beratung .....	2.20
Dominant-autosomale Vererbung .....	2.3	Schädigungen des Zellmetabolismus .....	2.22
Rezessiv-autosomale Vererbung .....	2.6	Abiotrophie .....	2.22
Geschlechtsgebundene Vererbung .....	2.6	Molekulare Dysplasie .....	2.22
Zwischenvererbung .....	2.10	Syndrome bei chromosomalen Aberrationen .....	2.23
Genmutation .....	2.11	Gruppe A und B (Chromosomen 1–5) .....	2.23
Verschiedene phänotypische Manifestationen		Gruppe C (Chromosomen 6–12) .....	2.23
des Gens .....	2.11	Gruppe D (Chromosomen 13–15) .....	2.23
Vererbung und Umgebung .....	2.12	Trisomie D .....	2.23
Plurifaktorielle Vererbung und Polyallelismus		Zerstörung des Chromosoms 13 .....	2.33
Chromosomale Vererbung .....	2.13	Gruppe E (Chromosomen 16–18) .....	2.36
Numerische Abweichungen .....	2.13	Trisomie 18 .....	2.36
Strukturelle Aberrationen .....	2.16	Verlust von chromosomalem Material .....	2.39
Chromosomale Mutation .....	2.18	Gruppe G (Chromosomen 21–22) .....	2.43

Gonosomale Aberrationen ..... 2.43  
 Überzählige X-Chromosomen (Trisomie, Tetrasomie, Pentasomie) ..... 2.43  
 Turner-Syndrom (Monosomie X) ..... 2.43  
 Klinefelter-Syndrom (XXY) ..... 2.45  
 Überzählige Y-Chromosomen (XYY-Syndrom) ..... 2.47  
 Überzählige X- und Y-Chromosomen (XXYY-Syndrom) ..... 2.47  
 XX-Männer ..... 2.47  
 Hermaphroditismus und Pseudohermaphroditismus ..... 2.49  
 Triploidie ..... 2.50  
 Art der Mendelschen Vererbung bei Augenkrankheiten ..... 2.52  
 Defekte und Krankheiten des Augapfels .... 2.52

Fehler der externen Augenmuskeln ..... 2.52  
 Fehler der Augenlider ..... 2.52  
 Fehler des Tränenapparates ..... 2.53  
 Fehler der Konjunktiva ..... 2.53  
 Veränderungen der Kornea ..... 2.53  
 Veränderungen der Iris ..... 2.53  
 Katarakt ..... 2.53  
 Veränderungen der Netzhaut ..... 2.53  
 Fehler des Nervus opticus ..... 2.54  
 Pigmentanomalien ..... 2.54  
 Metabolische Störungen ..... 2.54  
 Neurologische Krankheiten ..... 2.54  
 Fehler des Skeletts ..... 2.54  
 Hautkrankheiten ..... 2.54  
 Syndrome ..... 2.55

**3 Klinische Untersuchung**

*G. Verriest und H.-P. Schiffer*

Allgemeine augenärztliche Untersuchungen ... 3.1  
 Anamnestische Befragung des Patienten ... 3.1  
 Spezielle Beschwerden am Auge und seiner Umgebung ..... 3.1  
 Vom Auge ausgehende allgemeine Beschwerden 3.2  
 Untersuchung der Morphologie des Auges und seiner Anhangsgebilde ..... 3.2  
 Untersuchung der Konjunktiva ..... 3.4  
 Untersuchung der Kornea ..... 3.5  
 Untersuchung der Vorderkammer ..... 3.6  
 Untersuchung der Pupillen ..... 3.10  
 Untersuchung der Iris ..... 3.11  
 Untersuchung der Linse ..... 3.11  
 Untersuchung des Glaskörpers und des Augenhintergrundes ..... 3.12  
 Untersuchung der Augenlider ..... 3.23  
 Untersuchung des Tränenapparates ..... 3.23  
 Lagebestimmung des Auges ..... 3.24  
 Untersuchung der Orbita ..... 3.25

Untersuchung der Druckverhältnisse von Auge und Orbita ..... 3.26  
 Sensorische Untersuchungsmethoden ..... 3.36  
 Ästhesiometrie der Kornea ..... 3.36  
 Methoden zur Untersuchung der Sensorik der Retina und der Sehbahnen ..... 3.36  
 Untersuchung des Lichtsinnes (Adaptometrie) Objektive oder elektrophysiologische Untersuchungsmethoden ..... 3.41  
 Untersuchung der Motilität und des Binokularsehens ..... 3.44  
 Untersuchungsverfahren bei Strabismus paralyticus ..... 3.45  
 Untersuchungsmethoden bei Heterophorien . 3.47  
 Untersuchungsmethoden bei Strabismus concomitans ..... 3.48  
 Untersuchungsmethoden bei pathologisch konjugierten Augenbewegungen ..... 3.50

**4 Sehschärfenprüfung und Refraktionsbestimmung**

*H. Schobert*

Definition und Feststellung der Sehschärfe .... 4.1  
 Refraktionsbestimmung ..... 4.8

Untersuchung des Nahvisus und Bestimmung der Nahkorrektion ..... 4.25

**5 Farbsehen**

*G. Verriest und R.G. Frey*

Normales Farbsehen ..... 5.1  
 Störungen des Farbensinnes ..... 5.12  
 Angeborene Farbensinnstörungen ..... 5.15  
 Rot-Grün-Störungen ..... 5.15  
 Blau-Gelb-Störungen ..... 5.20  
 Geringgradige Störungen ..... 5.21  
 Achromatopsie ..... 5.22

Erworbene Farbensinnstörungen ..... 5.26  
 Rot-Grün-Störungen ..... 5.27  
 Blau-Gelb-Störungen ..... 5.28  
 Farbensinnstörung ohne ausgeprägte Achse .. 5.30  
 Klinische Untersuchung des Farbensinns ..... 5.31

**6 Augenlider**

*F. Hollwich*

Veränderungen der Form und Weite der Lidspalte	6.4	Chronische infektiöse Erkrankungen	6.87
Angeborenes Lidkolobom	6.4	Tuberkulose der Lider	6.87
Epikanthus	6.5	Lepra	6.93
Anophthalmus congenitus	6.8	Syphilis (Lues)	6.96
Microphthalmus congenitus	6.9	Mycosis fungoides	6.102
Blepharophimosis	6.11	Erkrankungen des Lidrandes	6.104
Ankyloblepharon	6.14	Blepharitis (Lidrandentzündung)	6.104
Störungen der Lidbewegung	6.16	Hordeolum (Gerstenkorn)	6.108
Spasmen des Musculus orbicularis oculi	6.16	Chalazion (Hagelkorn)	6.112
Lidflattern	6.16	Pediculosis (Phthiriasis) der Zilien	6.114
Blepharospasmus	6.17	Atrophische und degenerative Veränderungen	
Lähmungen des Musculus orbicularis oculi	6.19	der Lider	6.116
Spasmen der Lidheber	6.23	Blepharochalasis	6.116
Lähmungen der Lidheber	6.25	Sklerodermie	6.119
Ptosis	6.26	Hemiatrophia progressiva faciei	6.122
Störungen der Lidstellung	6.45	Ichthyosis vulgaris	6.124
Entropium	6.45	Psoriasis (Schuppenflechte)	6.126
Ektropium	6.50	Amyloidose	6.128
Zirkulationsstörungen der Lider	6.54	Paramyloidose	6.131
Lidhämatom	6.54	Geschwülste der Lider	6.134
Lidödem	6.57	Epitheliale Geschwülste	6.134
Erkrankungen der Lidhaut	6.61	Dermoide	6.134
Akute nichtinfektiöse Erkrankungen	6.61	Zysten der Talg- und Schweißdrüsen	6.136
Kontaktdermatitis (akutes Kontaktekzem		Zysten, Infarkte und Tumoren der	
der Lider)	6.61	Meibomschen Drüsen	6.141
Seborrhoisches Ekzem der Lider	6.63	Präkanzerosen	6.146
Radiodermatitis	6.64	Kanzerosen	6.148
Lichtdermatose	6.67	Pigmentanomalien	6.153
Akute infektiöse Erkrankungen	6.69	Pigmentgeschwülste	6.156
Herpes simplex der Lider	6.69	Behandlung der bösartigen Geschwülste	
Zoster ophthalmicus	6.71	der Lider	6.161
Vakzineinfektion der Lider	6.76	Bindegewebsgeschwülste	6.163
Molluscum contagiosum (Epithelioma		Xanthelasma der Lider	6.163
contagiosum)	6.78	Nävoxanthoendotheliom	6.166
Impetigo contagiosa (streptogenes,		Neurofibromatose	
staphylogenes) der Lider	6.79	(Morbus v. Recklinghausen)	6.167
Acrodermatitis entereopathica	6.81	Naevus flammeus (teleangiectaticus) faciei	
Lidabszeß	6.82	(Feuermal)	6.171
Erysipel der Lider	6.84	Hämangiom der Lider	6.173
		Lymphangiom der Lider	6.175
		Sarkom	6.176
		Tafelteil	6.182

**7 Tränenorgane**

*M. Radnó*

Aufbau und physiologische Verhältnisse	7.1	Dakryoadenitis	7.28
Entwicklungsfehler der Tränenorgane	7.11	Störungen der Tränenfunktion	7.30
Tränendrüsen	7.11	Tumoren der Tränendrüse	7.35
Fehlen der Tränensekretion	7.11	Zysten der Tränendrüsen	7.38
Ptose (Dislokation) der Tränendrüse	7.11	Prolaps der Tränendrüse	7.38
Distopie	7.11	Tränenableitungswege	7.39
Fisteln	7.11	Canaliculitis	7.39
Zysten	7.11	Dakryozystitis	7.41
Tränenableitende Wege	7.13	Pathologie des Tränensackes	7.46
Aplasie	7.13	Zysten und Divertikel des Tränensackes	7.51
Divertikel und Doppelbildungen	7.13	Dakryolithiasis	7.51
Fehler bei Aussprossen der Tränenröhrchen	7.13	Argyrose des Tränensackes	7.52
Fehlen der Kanalisation	7.13	Tumoren der Tränenableitungswege	7.53
Fisteln	7.13	Veränderungen des Tränensackes bei	
Untersuchung der Tränenorgane	7.15	Erkrankungen der Umgebung	7.55
Erkrankungen der Tränenorgane	7.28	Eingriffe an den Tränenorganen	7.57
Tränendrüsen	7.28	Tafelteil	7.70

**8 Bindehaut**

**Histologie und Laboratoriumsdiagnostik spezifischer Konjunktivaerkrankungen**

**B. Golden**

Kongenitale Anomalien ..... 8.4  
 Bindehautdegenerationen ..... 8.4  
 Entzündungen der Bindehaut ..... 8.6  
 Unauffällige und latente Augeninfektionen ..... 8.20  
 Bindehautbeteiligung bei systemischen  
 Erkrankungen ..... 8.21  
 Neoplasmen und ähnliche Veränderungen ..... 8.22

**Erkrankungen der Bindehaut**

**H. Pau**

Konjunktivitis ..... 8.28  
 Nichtinfektiöse Konjunktivitis ..... 8.30  
 Konjunktivitis mit leerer Anamnese ..... 8.30  
 Allergische Konjunktivitis ..... 8.32  
 Frühjahrskatarrh ..... 8.36  
 Bindehautentzündung bei Hauterkrankungen ..... 8.37  
 Infarkte der Meibomschen Drüsen ..... 8.38  
 Infektiöse Konjunktivitis ..... 8.38  
 Kokken ..... 8.38  
 Gramnegative Bakterien ..... 8.40  
 Grampositive Bakterien ..... 8.41  
 Spirochäten ..... 8.43  
 Virus- und rickettsienbedingte Konjunktivitis ..... 8.44  
 Echte Viren ..... 8.44  
 Chlamydien ..... 8.47  
 Rickettsien ..... 8.49  
 Endogen-metastatische Konjunktivitis ..... 8.50  
 Pilzkrankungen der Bindehaut und  
 Kanalkulitis ..... 8.50  
 Parasiten ..... 8.51  
 Fliegenlarvenophthalmomyiase ..... 8.51  
 Protozoen ..... 8.51  
 Conjunctivitis nodosa ..... 8.51  
 Wurmerkrankungen ..... 8.52  
 Pseudomembranöse Konjunktivitis ..... 8.53  
 Diphtherie ..... 8.53  
 Andere Infektionen ..... 8.53  
 Syndroma muco-cutaneo-oculare acutum,  
 Lyell-Syndrom ..... 8.53  
 Pemphigus conjunctivae, essentielle  
 Bindehautschrumpfung ..... 8.54  
 Pemphigus vulgaris ..... 8.55  
 Dermatitis herpetiformis Dühring ..... 8.55  
 Epidermolysis bullosa hereditaria dystrophica ..... 8.55  
 Wegenersche Granulomatose ..... 8.56  
 Conjunctivitis lignosa ..... 8.56  
 Vakzination und Pocken ..... 8.57  
 Konjunktivitis mit Präaurikularlymphknoten-  
 schwellung ..... 8.57  
 Parinaudsche Konjunktivitis ..... 8.57  
 Konjunktivitis mit Präaurikularlymphknoten-  
 schwellung ..... 8.58  
 Knötchenförmige Keratokonjunktivitis ..... 8.58  
 Teleangiectasien und Gefäßaneurysmen ..... 8.58  
 Tortuositas und Aneurysmen ..... 8.58  
 Teleangiectasia hereditaria haemorrhagica ..... 8.58  
 Ataxia teleangiectasia ..... 8.60  
 Angiokeratoma corporis ..... 8.60  
 Endangiitis obliterans ..... 8.60

Dysproteinämien, »Sludged-blood«-  
 Phänomen ..... 8.60  
 Lymphangiectasia haemorrhagica  
 conjunctivae ..... 8.60  
 Physikalische und chemische Bindehautschädigung ..... 8.61  
 Fremdkörper ..... 8.61  
 Bindehautverletzung ..... 8.61  
 Luftemphysem ..... 8.62  
 Bindehautverätzung ..... 8.62  
 Verbrennungen ..... 8.64  
 Ophthalmia photoelectrica ..... 8.65  
 Lichtdermatosen ..... 8.65  
 Röntgen- und Radiumbestrahlung ..... 8.66  
 Conjunctivitis artificialis ..... 8.66  
 Bindehautnarben mit narbiger Schrumpfung,  
 Bindehautaustrocknung ..... 8.67  
 Xerose und Bindehautaustrocknung ..... 8.67  
 Essentielle Bindehautschrumpfung ..... 8.67  
 Narbenpterygium ..... 8.68  
 Degenerative Veränderungen ..... 8.68  
 Pinguecula ..... 8.68  
 Pterygium ..... 8.68  
 Bitötsche Flecke ..... 8.70  
 Hyalin-amyloide Entartung ..... 8.70  
 Stoffwechselfstörungen ..... 8.71  
 Zystinose ..... 8.71  
 Gicht ..... 8.71  
 Lipoidosen ..... 8.71  
 Amyloidose ..... 8.71  
 Pigmentablagerung ..... 8.71  
 Endogene Ochronose (Alkaptonurie) ..... 8.71  
 Xerose ..... 8.71  
 Verfärbungen ..... 8.72  
 Bindehautblutung (Hyposphagma) ..... 8.72  
 Grau(schwarz)verfärbung ..... 8.72  
 Gelbverfärbung ..... 8.72  
 Braunverfärbung ..... 8.73  
 Blauverfärbung ..... 8.73  
 Pseudotumoren ..... 8.74  
 Zysten ..... 8.74  
 Leukämische Infiltrate ..... 8.74  
 Amyloide Entartung ..... 8.74  
 Pinguecula ..... 8.75  
 Leukoplakie ..... 8.75  
 Tuberkulome, Leprome, Gummern ..... 8.75  
 Entzündliches Granulationsgewebe ..... 8.75  
 Tumoren ..... 8.75  
 Epitheliale Tumoren ..... 8.75  
 Papillome ..... 8.75  
 Präkanzeröse Hyperplasien ..... 8.75  
 Maligne Epitheliome ..... 8.76  
 Mesodermale Tumoren ..... 8.77  
 Bindehauthämangiome ..... 8.77  
 Hämangioendotheliom und Perizytom ..... 8.77  
 Lymphangiom ..... 8.77  
 Myelosen und Lymphomatosen ..... 8.78  
 Gemischte Tumoren ..... 8.78  
 Dermoidzysten ..... 8.78  
 Lipodermoide ..... 8.80  
 Neurofibrome ..... 8.80  
 Pigmenttumoren ..... 8.80  
 Nävi ..... 8.80  
 Melanose ..... 8.81  
 Maligne erworbene Melanose ..... 8.82  
 Malignes Melanom ..... 8.82  
 Tafelteil ..... 8.85

## XII Inhaltsverzeichnis

### 9 Lederhaut (Sklera)

*J. Casanovas und M. Quintana*

Aufbau, Entwicklung und physiologische Verhältnisse .....	9.2	Senile Skleraflecken .....	9.13
Formveränderungen .....	9.7	Entzündungen (Skleritis) .....	9.14
Farbveränderungen .....	9.9	Scleritis superficialis .....	9.16
Veränderungen bei Allgemeinerkrankungen .....	9.9	Tiefe Skleritis .....	9.20
Addison-Krankheit .....	9.9	Tumoren .....	9.27
Pathologische Pigmenterscheinungen an der Sklera bei Alkaptonurie .....	9.9	Traumen .....	9.30
Osteogenesis imperfecta (Blaue Sklera) .....	9.10	Perforierende Verletzungen .....	9.30
Veränderungen ohne Allgemeinerkrankungen ..	9.13	Kontusionsverletzungen .....	9.30
Melanosis .....	9.13	Tafelteil .....	9.34

<b>Sachverzeichnis</b> .....	XIII
------------------------------	------